

PNEUMONIA ADQUIRIDA NA COMUNIDADE

PAULO CHAUVET
WALTER COSTA
ANAMELIA C. FARIA

RESUMO

A pneumonia adquirida na comunidade é uma grande causa de morbidade, mortalidade e custos. Nesta revisão, enfocamos os aspectos clínicos, o diagnóstico e o tratamento da pneumonia em pacientes adultos imunocompetentes, com particular atenção aos mais recentes avanços nesta área.

Palavras-chave: *Pneumonia adquirida na comunidade; Diagnóstico; Tratamento.*

INTRODUÇÃO

A pneumonia adquirida na comunidade (PAC) é uma infecção aguda do parênquima pulmonar que ocorre em pacientes fora de ambiente hospitalar(1,2).

Do ponto de vista prático, diferencia-se da pneumonia hospitalar por acometer indivíduos na comunidade ou nas primeiras 48 horas de internação(1). Os casos de pneumonia ocorridos em indivíduos que permaneceram no pronto-socorro por pelo menos 2 dias nos últimos 90 dias, ou provenientes de asilos ou casas de saúde, ou que receberam antibioticoterapia venosa, quimioterapia ou tratamento de escaras nos últimos 30 dias, ou dialisados são classificados como pneumonia hospitalar(1-4).

A PAC é uma doença potencialmente grave, constituindo-se na principal causa de óbito entre as doenças infeccio-

sas. A epidemiologia e o tratamento da PAC têm sofrido alterações consideráveis nos últimos anos com o isolamento de novos patógenos e a emergência de micro-organismos resistentes aos antimicrobianos tradicionais.

O diagnóstico baseia-se no início agudo de tosse e um ou mais dos seguintes sintomas: expectoração, dispneia e dor torácica, achados focais no exame físico do tórax e manifestações sistêmicas (confusão mental, cefaleia, sudorese, calafrios, mialgias e temperatura superior a 37,8°C), além de opacidade pulmonar nova na radiografia do tórax(1).

EPIDEMIOLOGIA

A incidência de pneumonia comunitária é de 5 a 11 casos por 1000 habitantes/ano. Esta incidência varia com a faixa etária, sendo maior nos extremos de idade. A taxa de internações por pneumonia vem diminuindo nos últimos anos, porém continua elevada. Segundo dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde, ocorreram 733.209 internações por pneumonia no Brasil em 2007, correspondendo à primeira causa de internação por doença. Entre os pacientes internados, 5% a 10% são encaminhados para unidades de tratamento intensivo. Muitas dessas internações são desneces-

sárias, gerando custos excessivos ao sistema de saúde. Em virtude disso, foram criados algoritmos que auxiliam na decisão do local de tratamento (ambulatorial x enfermaria x unidade de terapia intensiva), além de orientar a escolha do antibiótico. O PSI (*Pneumonia Severity Index*)(5) e o CURB-65 (acrônimo, em inglês, de cada fator medido: confusão mental, ureia, frequência respiratória, pressão e idade)(6) são exemplos desses algoritmos e serão descritos adiante.

As maiores taxas de internação por pneumonia ocorrem nos menores de 5 anos e nos maiores de 80 anos, sendo que apresentam tendências temporais inversas: descendente nas crianças pequenas e ascendente nos idosos.

A PAC é uma doença potencialmente grave, constituindo-se na principal causa de óbito entre as doenças infecciosas. Dentro do grupo de doenças respiratórias, a pneumonia é a segunda causa de óbito no Brasil. Assim como a incidência e a taxa de internação, a taxa de mortalidade por pneumonia também é maior nos extremos de idade(1,2), chegando a 8,4% em menores de 5 anos e 61% em maiores de 70 anos no Brasil. A mortalidade geral da PAC gira em torno de 1%, subindo para 5% a 12% entre os que necessitam de internação, podendo chegar a 50% entre os que precisam de tratamento em UTI.

Apesar da tendência à redução da taxa de internação dos casos de pneumonia comunitária, a taxa de mortalidade hospitalar tem crescido, provavelmente, em virtude da internação de casos mais graves e do envelhecimento da população.

QUADRO CLÍNICO

A caracterização clínica da pneumonia é, habitualmente, de doença aguda, com sintomas e sinais de início recente, de leves a intensos em severidade, sendo mais frequentes:

- a. tosse: inicialmente pode ser seca, tornando-se produtiva de secreção mucoide a purulenta, por vezes com sangue;
- b. dor torácica: tipo pleurítica, localizada, com exacerbação com inspiração. Pode estar ausente ou ser referida no abdome (quando a pneumonia afeta a base pulmonar);
- c. dispneia: é marcador de gravidade da pneumonia;
- d. febre: pode estar ausente em idosos e imunossuprimidos;
- e. adinamia e sintomas gerais como suores, anorexia, etc.

Observar que, em idosos, alterações do nível de consciência associados ou não à febre ou à descompensação de patologia prévia (insuficiência cardíaca, diabetes) podem ser as únicas manifestações.

Ao exame clínico, observam-se estertores crepitantes localizados ou sinais de síndrome de condensação pulmonar completa (menos frequente). Quando há derrame pleural associado, observam-se as alterações sindrômicas relacionadas.

EXAMES COMPLEMENTARES

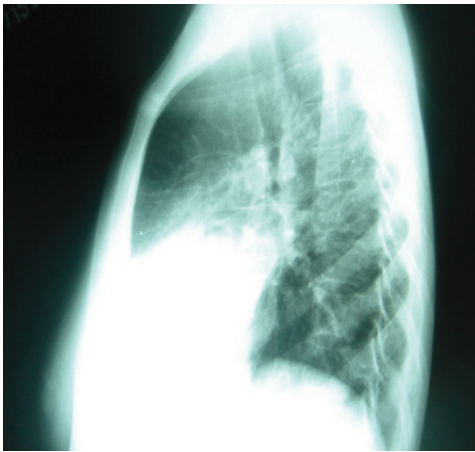
RADIOLOGIA

As diretrizes brasileiras para pneumonia adquirida na comunidade em adultos imunocompetentes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT)(1) recomendam a realização de radiografia de tórax em PA e perfil, especialmente, para avaliar gravidade e facilitar diagnóstico diferencial de complicações e/ou enfermidades associadas (Fig. 1 e 2).

Importante frisar que a apresentação radiológica não deve ser usada para definir etiologia, exceto quando há condensações com cavitação que podem sugerir a presença de *S. aureus*, anaeróbios,

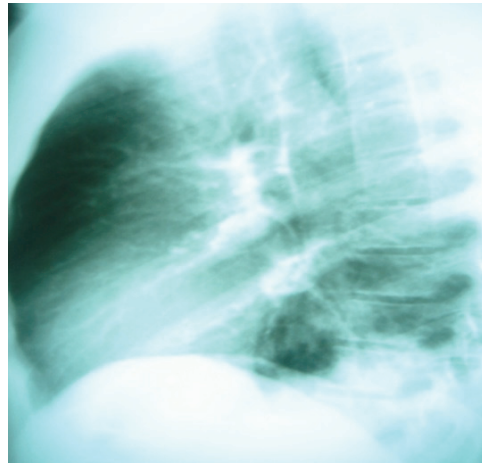


Figura 1: Pneumonia em lobo médio.
germes gram-negativos, tuberculose(7).



pneumonias graves ou em falha de tratamento empírico.

Figura 2: Pneumonia em lobo inferior (só observada na incidência em perfil).



A tomografia computadorizada do tórax é indicada para dúvidas em relação à radiologia de rotina, avaliar gravidade de complicações (derrames, abscessos) ou diagnóstico diferencial(8,9).

INVESTIGAÇÃO ETIOLÓGICA

Devido ao baixo rendimento imediato, normalmente, só é indicada em

BACTERIOLOGIA

a. Exame de escarro: utilizado para diagnóstico etiológico, na prática clínica sua utilidade é controversa(10,11). É realizado para pesquisa de tuberculose pulmonar ou fungos devido à alta prevalência em nosso meio.

b. Hemocultura: Não é indicada para pacientes tratados ambulatorialmente. Utilizada em pneumonias graves ou com falha de tratamento inicial, devendo ser colhida antes do início do uso de antibióticos ou da mudança terapêutica(12-15).

c. Outras técnicas: A coleta de material por aspirado traqueal, broncoscopia ou lavado



broncoalveolar é reservado para pacientes com pneumonias em tratamento em UTI, não responsivas ao tratamento antibiótico prévio(16-18).

SOROLOGIA

- a. Testes sorológicos: Não utilizados na prática clínica. Recomendados para levantamentos de perfil epidemiológico para germes de difícil cultura (*Mycoplasma*, *Legionella* e outros)(1).
- b. Pesquisa de antígenos urinários: Usados para pneumococos(19,20) e *Legionella pneumophila*(21,22). Apresentam sensibilidade variável, mas alta especificidade.
- c. Reação em cadeia da polimerase (PCR): Para identificação de *Legionella pneumophila*, *Mycoplasma* e *Chlamydomphila*, com disponibilidade limitada em nosso meio(23).

OUTROS EXAMES

SpO₂/ GASOMETRIA ARTERIAL

Se disponível, a saturação periférica de O₂ deve ser realizada de rotina. Em casos de pneumonia grave ou com SpO₂ < 90%, a gasometria arterial é mandatória e deve orientar quanto à oxigenoterapia e internação hospitalar(24).

PROTEÍNA C REATIVA E PROCALCITONINA

São marcadores de resposta inflamatória que podem ser utilizados para avaliação de prognóstico, mas que ainda necessitam de estudos adicionais para uso na rotina médica(25-28).

HEMOGRAMA E BIOQUÍMICA SÉRICA

O hemograma e as dosagens bio-

químicas (como a ureia plasmática): úteis como indicadores de gravidade da pneumonia.

CRITÉRIOS DE GRAVIDADE

Para auxílio ao clínico, visando a decisão quanto à internação hospitalar, aprofundamento da investigação etiológica e escolha de antibióticos frente a um quadro de pneumonia, foram organizados índices que estabelecem escores de gravidade, facilitando esta decisão (Quad.1).

PSI (PNEUMONIA SEVERITY INDEX)

Pouco usado por apresentar muitas variáveis e, especialmente, por subestimar a gravidade de pneumonias em jovens(29). Os pacientes são classificados em cinco faixas correlacionando com mortalidade (Quad. 2).

URB-65

Proposto pela *British Thoracic Society* (BTS), o CURB-65 ou a sua simplificação (CRB-65), é atualmente o índice recomendado para utilização na prática clínica (30-32). Baseia-se na elaboração de quatro ou cinco variáveis (fatores de risco, em língua inglesa), estabelecendo 1 ponto para cada uma delas:

C = confusão mental (escore < 8 no *abbreviated mental test*);

U = ureia > 50 mg/dL;

R = frequência respiratória >30 ciclos/min;

B = pressão arterial sistólica < 90 mmHg ou pressão arterial diastólica < 60 mmHg;

65 = idade > 65 anos.

(Figuras 3 e 4)

Quadro 1: Escore de pontos segundo a presença de fatores demográficos, clínicos e laboratoriais, segundo Fine et al. (5). (1).

| Fatores Demográficos | | Achados Laboratoriais e Radiológicos | |
|------------------------|-------------------|--------------------------------------|------|
| Idade | | pH < 7,35 | + 30 |
| Homens | 1 ponto/ano idade | Ureia | + 20 |
| Mulheres | idade -10 | Sódio | + 20 |
| Procedentes de asilos | idade +10 | Glicose | + 10 |
| | | Hematócrito | + 10 |
| | | PO ₂ | + 10 |
| | | Derrame pleural | + 10 |
| | | | |
| Comorbidades | | Exame Físico | |
| Neoplasia | + 30 | Alteração do estado mental | + 20 |
| Doença hepática | + 10 | F respiratória > 30 ciclos/min | + 20 |
| ICC | + 10 | PA sistólica < 90 mmHg | + 20 |
| Doença cerebrovascular | + 10 | Temperatura < 35°C ou > 40°C | + 15 |
| Doença renal | + 10 | Pulso ≥ 125 bpm | + 10 |

ICC = insuficiência cardíaca congestiva; PO₂ = pressão parcial de oxigênio; F = frequência; PA = pressão arterial.

Quadro 2: Classes de risco, segundo *Pneumonia Severity Index*. (Extraídas da referência 1).

| Classe | Pontos | Mortalidade, % | Local sugerido de tratamento |
|--------|--------|-------------------|------------------------------------|
| I | - | 0,1 | Ambulatório |
| II | ≤ 70 | 0,6 | Ambulatório |
| III | 71-90 | 2,8 | Ambulatório ou internação breve |
| IV | 91-130 | 8,2 | Internação |
| V | > 130 | 29,2 | Internação |

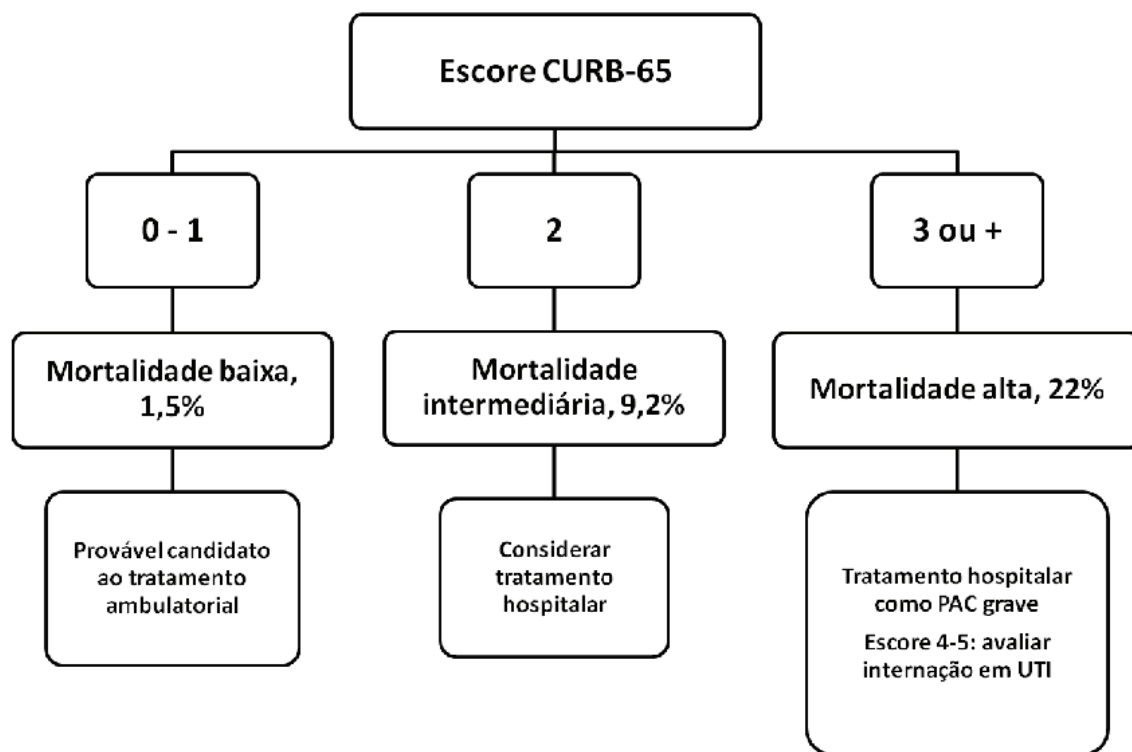
CRITÉRIOS DE EWIG

Nas pneumonias graves, são utilizados os critérios de Ewig (33-36) que orientam o médico quanto ao local de tratamento. Devem ser valorizados também fatores subjetivos (como psicossociais e econômicos) e monitorados no curso do tratamento (Quad. 3).

Quadro 3: *Pneumonia Grave* – critérios de Ewig. (Extraído da referência 1)

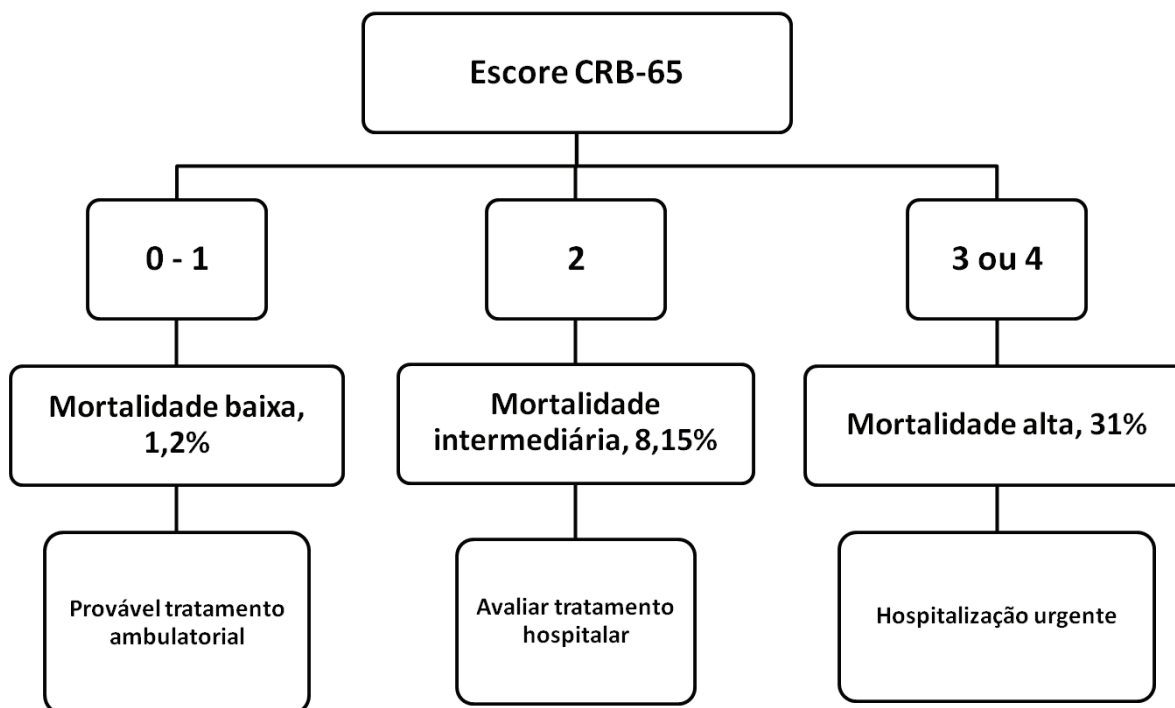
- **Critérios maiores:** a presença de um critério indica a necessidade de UTI
 - Choque séptico necessitando de vasopressores
 - Insuficiência respiratória aguda com indicação de ventilação mecânica
- **Critérios menores:** a presença de dois critérios indica a necessidade de UTI
 - Hipotensão arterial
 - Relação PaO_2/FiO_2 menor do que 250
 - Presença de infiltrados multilobulares

Figura 3: Escore CURB-65. (Extraído da referência 1)



Escore de avaliação CURB-65. PAC: pneumonia adquirida na comunidade; UTI: unidade de terapia intensiva; CURB-65: (C: confusão mental; U: ureia > 50 mg/dL; R: frequência respiratória \geq 30 ciclos/min; B: Pressão arterial sistólica < 90 mmHg ou diastólica \leq a 60 mmHg; e Idade \geq 65 anos).

Figura 4: Escore CRB-65. (Extraído da referência 1)



Escore de avaliação CRB-65.(C: confusão mental; R: frequência respiratória ≥ 30 ciclos/min; B: Pressão arterial sistólica < 90 mmHg ou diastólica \leq a 60 mmHg; e Idade ≥ 65 anos).

TRATAMENTO

O tratamento do paciente com PAC baseia-se, fundamentalmente, em uma boa avaliação clínica, interpretação dos exames realizados para o diagnóstico, bem como na caracterização da gravidade da pneumonia.

Importante avaliar a presença de comorbidades que podem indicar evolução desfavorável, grau de oxigenação e comprometimento radiológico, extensão das lesões pulmonares, derrame pleural suspeito de empiema. É também fundamental atentarmos para fatores sociais e cognitivos, como capacidade de entender as orientações, acesso aos medicamentos e aceitabilidade da medicação oral.

Como ferramentas auxiliares, dispomos hoje dos escores CURB-65, CRB-65 e PSI para estratificação por classes de risco (descritos acima), visando à orientação quanto à decisão do local de tratamento, bem como a agressividade do tratamento, sendo que a internação do paciente com PAC constitui prerrogativa do médico assistente.

São as seguintes etapas para a avaliação do local de tratamento de pacientes portadores de pneumonia adquirida na comunidade:

1. Avaliar a presença de doenças associadas;

2. Avaliar CRB-65;

3. Avaliar o grau de oxigenação e o comprometimento radiológico:

a. SpO₂ < 90% - indicação de internação

b. Radiografia de tórax
Extensão radiológica
Derrame pleural suspeito de empiema;

4. Avaliar os fatores sociais e cognitivos:

a. Ausência de familiar ou cuidador no domicílio

b. Necessidade de observação da resposta ao tratamento

c. Capacidade de entendimento da prescrição;

5. Avaliar os fatores econômicos:

a. Acesso aos medicamentos

b. Retorno para avaliação;

6. Avaliar a aceitabilidade da medicação oral;

7. Julgamento clínico

Para a grande maioria dos pacientes, não é possível definir o agente etiológico no momento da decisão terapêutica. A necessidade de início de terapêutica o mais precoce possível faz com que a antibioticoterapia empírica seja dirigida aos microorganismos mais prevalentes.

À luz das Diretrizes Brasileiras para Pneumonia Adquirida na Comunidade em Adultos Imunocompetes – 2009, a terapia inicial para pacientes ambulatoriais leva em consideração a alta proporção de agentes da PAC sensíveis a betalactâmicos no Brasil, a falta de dados definitivos quanto à cobertura sistemática de bactérias atípicas em PAC não grave, ressaltando porém a cobertura mais ampla dos macrolídeos em relação à amoxicilina.

É necessária a reavaliação clínica de todos os pacientes, em qualquer situação de gravidade, entre quarenta e oito e setenta e duas horas do início do tratamento.

A terapia combinada com objetivo de ampliar a cobertura dos patógenos atípicos e para as bactérias resistentes em

pacientes de baixo risco não é superior à monoterapia, devendo ser recomendada em pacientes com PAC grave, presença de bacteremia, insuficiência respiratória ou choque.

A duração do tratamento em indivíduos adultos com PAC de leve a moderada gravidade deve ser de até sete dias, consistente com a classe de antibióticos habitualmente recomendados.

A maioria dos pacientes com PAC responde adequadamente ao tratamento, porém o fracasso terapêutico é um importante fator prognóstico, com altas taxas de mortalidade, sendo assim, todo paciente com fracasso terapêutico deve ser submetido a uma abordagem rigorosa e precoce.

Em pacientes ambulatoriais, o fracasso é definido pela necessidade de internação hospitalar ou de modificação da antibioticoterapia inicial. Nos hospitalizados, o fracasso precoce caracteriza-se por insuficiência respiratória ou presença de choque séptico nas primeiras 72 horas de internação; o tardio, com a persistência da febre, associado a sintomas respiratórios ou a necessidade de ventilação mecânica e/ou choque séptico após 72 horas de tratamento.

Diante de um paciente com evolução insatisfatória, deve-se revisar a história clínica, reavaliação microbiológica, gravidade da apresentação da doença, patógenos não tratados e incomuns, resistentes, complicações pulmonares infecciosas, (empiema, derrame parapneumônico), causas não infecciosas (TEP, IAM), outros diagnósticos, etc.

A procalcitonina e a proteína C reativa podem ser utilizadas como marcadores biológicos e inflamatórios na identificação de pacientes com risco de fracasso terapêutico.

Na PAC grave, sabemos que nas primeiras horas do desenvolvimento da sepse, devido à hipovolemia importante, a ressuscitação volêmica deve ser iniciada o mais brevemente possível, através da infu-

são de cristaloides ou coloides, monitorando-se níveis de perfusão, mesmo antes da admissão na UTI.

Em pacientes que, apesar da reposição volêmica adequada e dependente de drogas vasoativas, não apresentam resposta satisfatória, a infusão endovenosa de hidrocortisona pode ser utilizada, tendo em vista a possibilidade de insuficiência suprarrenal.

O portador de PAC grave tem maior chance de morrer precocemente em virtude do colapso circulatório, e tardiamente motivado pelo estabelecimento de insuficiência respiratória do tipo hipoxêmica. Estes pacientes podem se beneficiar com emprego de ventilação não invasiva (VNI), devendo ser observados atentamente nas primeiras duas horas. Caso não haja melhora, a indicação de ventilação invasiva é imperiosa.

PROFILAXIA

A prevenção por vacinas tem como objetivo reduzir o risco de complicações pulmonares e agravamento da PAC.

A vacina anti-influenza de vírus morto deve ser aplicada em todas os indivíduos com idade superior a 50 anos, portadores de doenças crônicas (cardiopatas e pneumopatas, portadores de doenças metabólicas, disfunção renal, hemoglobiopatias, imunossupressão), gestantes e residentes em asilos.

A vacina antipneumocócica é recomendada para todos os indivíduos com idade superior ou igual 65 anos, imunocomprometidos, acima de 2 anos na presença de comorbidades de alto risco, vulneráveis a infecções pneumocócicas invasivas tais como DPOC, doenças cardiovasculares crônicas, diabetes, alcoolismo,

hepatopatias crônicas, asplenia funcional ou anatômica, imunodeprimidos, insuficiência renal crônica, doença oncológica, transplantados, residentes em asilos.

REFERÊNCIAS

1. Corrêa RA, Lundgren FLC, Pereira-Silva JL et al. Diretrizes brasileiras para pneumonia adquirida na comunidade em adultos imunocompetentes – 2009. *J Bras Pneumol*. 2009; 35:574-601.
2. Diretrizes da Associação Latino-americana do Tórax para o tratamento das pneumonias adquiridas na comunidade. *Arch Bronconeumol* 2004;4 0:364-74.
3. American Thoracic Society; Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and health care-associated pneumonia. *Am J Resp Crit Care Med* 2005; 171(4):388-416.
4. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica e Diretrizes brasileiras em pneumonia adquirida na comunidade em pediatria - 2007. *J Bras Pneumol* 2007; 33(Suppl 1):S1-S50.
5. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusa BH, Weissfeld LA, Singer DE, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med* 1997; 336(4):243-50.
6. Capelastegui A, España PP, Quintana JM, Areitio I, Gorordo I, Egurrola M, et al. Validation of a predictive rule for the management of community-acquired pneumonia. *Eur Respir J* 2006; 27(1):151-7.
7. Macfarlane JT, Miller AC, Roderick Smith WH, Morris AH, Rose DH. Comparative radiographic features of community acquired Legionnaires' disease, pneumococcal pneumonia, mycoplasma pneumonia and psittacosis. *Thorax* 1984; 39(1):28-33.
8. Beall DP, Scott WW Jr, Kuhlman JE, Hofmann LV, Moore RD, Mundy LM. Utilization of computed tomography in patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Md Med J* 1998; 47(4):182-7.
9. Syrjälä H, Broas M, Suramo I, Ojala A, High-resolution computed tomography for the diagnosis of community-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis* 1998; 27(2):358-63.
10. Ewig S, Schlochtermeier M, Göke N, Niederman MS. Applying sputum as a diagnostic tool in pneumonia: limited yield, minimal impact on treatment decisions. *Chest* 2002; 121(5):1486-92.
11. Rosón B, Carratalà J, Verdager R, Dorca J, Manresa F, Gudiol F. Prospective study of the usefulness of sputum Gram stain in the initial approach to community-acquired pneumonia requiring hospitalization. *Clin Infect Dis* 2000; 31(4):869-74.
12. Metersky ML, Ma A, Bratzler DW, Houck PM. Predicting bacteremia in patients with community-acquired pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2004; 169(3):342-7.
13. Paganin F, Lilienthal F, Bourdin A, Lugagne N, Tixier F, Génin R, et al. Severe community-acquired pneumonia: assessment of microbial aetiology as mortality factor. *Eur Respir J* 2004; 24(5):779-85.
14. Bordón J, Peyrani P, Brock GN, Blasi F, Rello J, File T, et al. The presence of pneumococcal bacteremia does not influence clinical outcomes in patients with community-acquired pneumonia: results from the Community-Acquired Pneumonia Organization (CAPO) International Cohort study. *Chest* 2008; 133(3):618-24.
15. Theerthakarai R, El-Halees W, Ismail M, Solis RA, Khan MA. Nonvalue of the initial microbiological studies in the management of nonsevere community-acquired pneumonia. *Chest* 2001; 119(1):181-4.
16. Bartlett JG. Diagnostic test for etiologic agents of community-acquired pneumonia. *Infect Dis Clin North Am* 2004; 18(4):809-27.
17. Menendez R, Torres A. Treatment failure in community-acquired pneumonia. *Chest* 2007; 132(4):1348-55.
18. Weyers CM, Leeper KV. Nonresolving pneumonia. *Clin Chest Med* 2005; 26(1):143-58.
19. Briones ML, Blanquer J, Ferrando D, Blasco ML, Gimeno C, Marín J. Assessment of analysis of urinary pneumococcal antigen by immunochromatography for etiologic diagnosis of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Vaccine Immunol*. 2006; 13(10): 1092-7.

20. Marcos MA, Jiménez de Anta MT, de la Bellacasa JP, González J, Martínez E, García E, et al. Rapid urinary antigen test for diagnosis of pneumococcal community-acquired pneumonia in adults. *Eur Respir J* 2003; 21(2):209-14.
21. Murdoch DR. Diagnosis of Legionella infection. *Clin Infect Dis* 2003; 36(1):64-9.
22. Diederens BM, Bruin JP, den Boer JW, Peeters MF, Yzerman EP. Sensitivity of Legionella pneumophila DNA detection in serum samples in relation to disease severity. *J Med Microbiol* 2007; 56(9):1255.
23. Loens K, Beck T, Ursi D, Overdijk M, Sillekens P, Goossens H, et al. Evaluation of different nucleic acid amplification techniques for the detection of M. pneumoniae, C. pneumoniae and Legionella spp. in respiratory specimens from patients with community-acquired pneumonia. *J Microbiol Methods* 2008; 73(3):257-62.
24. Levin KP, Hanusa BH, Rotondi A, Singer DE, Coley CM, Marrie TJ, et al. Arterial blood gas and pulse oximetry in initial management of patients with community-acquired pneumonia. *J Gen Intern Med* 2001; 16(9):590-8.
25. Van der Meer V, Neven AK, van den Broek PJ, Assendelft WJ. Diagnostic value of C reactive protein in infections of the lower respiratory tract: systematic review. *BMJ* 2005; 331(7507):26.
26. Masiá M, Gutiérrez F, Shum C, Padilla S, Navarro JC, Flores E, et al. Usefulness of procalcitonin levels in community-acquired pneumonia according to the patients outcome research team pneumonia severity index. *Chest*. 2005;128(4):2223-9.
27. Müller B, Harbarth S, Stolz D, Bingisser R, Mueller C, Leuppi J, et al. Diagnostic and prognostic accuracy of clinical and laboratory parameters in community-acquired pneumonia. *BMC Infect Dis* 2007; 7:10.
28. Christ-Crain M, Müller B. Biomarkers in respiratory tract infections: diagnostic guides to antibiotic prescription, prognostic markers and mediators. *Eur Respir J* 2007; 30(3):556-73.
29. Atlas SJ, Benzer TI, Borowsky LH, Chang Y, Burnham DC, Metlay JP, et al. Safely increasing the proportion of patients with community-acquired pneumonia treated as outpatients: an interventional trial. *Arch Intern Med* 1998; 158(12):1350-6.
30. Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, Boersma WG, Karalus N, Town GI, et al. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax* 2003; 58(5):377-82.
31. Barlow G, Nathwani D, Davey P. The CURB65 pneumonia severity score outperforms generic sepsis and early warning scores in predicting mortality in community-acquired pneumonia. *Thorax* 2007; 62(3):253-9.
32. Myint PK, Kamath AV, Vowler SL, Harrison BD. Simple modification of CURB-65 better identifies patients including the elderly with severe CAP. *Thorax* 2007; 62(11):1015-6; author reply 1016.
33. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC, et al. Infectious Diseases Society of America/ American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis* 2007; 44(Suppl 2):S27-72.
34. Ewig S, Schäfer H, Torres A. Severity assessment in community-acquired pneumonia. *Eur Respir J* 2000; 16(6):1193-201. 35 Myint PK, Kamath AV, Vowler SL, Maissey DN, Harrison BD. Severity assessment criteria recommended by the British Thoracic Society (BTS) for community-acquired pneumonia (CAP) and older patients. Should SOAR (systolic blood pressure, oxygenation, age and respiratory rate) criteria be used in older people? A compilation study of two prospective cohorts. *Age Ageing* 2006; 35(3):286-91.
36. Valencia M, Badia JR, Cavalcanti M, Ferrer M, Agustí C, Angrill J, et al. Pneumonia severity index class v patients with community-acquired pneumonia: characteristics, outcomes, and value of severity scores. *Chest* 2007; 132(2):515-22.



ABSTRACT

Community-acquired pneumonia is a major cause of morbidity, mortality and expenditure of resource. In this review, we focus on the clinical features, diagnosis and management of pneumonia in immunocompetent adults, with particular attention to the most recent advances in this area.

Key words: Community-acquired pneumonia; Diagnosis; Treatment.

