

Lígia Rabello¹, Catarina Conceição², Katia Ebecken¹, Thiago Lisboa^{3,4}, Fernando Augusto Bozza^{1,5}, Márcio Soares^{1,6}, Pedro Póvoa², Jorge Ibrain Figueira Salluh^{1,6}

Tratamento da pneumonia grave adquirida na comunidade no Brasil: análise secundária de um inquérito internacional

Management of severe community-acquired pneumonia in Brazil: a secondary analysis of an international survey

1. Instituto D'Or de Pesquisa e Ensino - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.
2. Unidade Polivalente de Terapia Intensiva, Hospital de São Francisco Xavier, Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental, CEDOC, Faculdade Médica NOVA, Nova Universidade de Lisboa - Lisboa, Portugal.
3. Unidade de Terapia Intensiva e Comitê de Controle de Infecção, Hospital das Clínicas, Programa de Pós-Graduação em Pneumologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Porto Alegre (RS), Brasil.
4. Rede Institucional de Pesquisa e Inovação em Medicina Intensiva, Complexo Hospitalar Santa Casa - Porto Alegre (RS), Brasil.
5. Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas, Fundação Oswaldo Cruz - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.
6. Programa de Pós-Graduação, Instituto Nacional de Câncer - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

RESUMO

Objetivo: Avaliar a percepção dos médicos brasileiros quanto ao diagnóstico, à avaliação de gravidade, ao tratamento e à estratificação de risco em pacientes com pneumonia grave adquirida na comunidade, e compará-la com as diretrizes atuais.

Métodos: Estudo transversal realizado por meio da aplicação de um questionário anônimo a uma amostra de médicos brasileiros especialistas em cuidados intensivos, medicina de emergência, medicina interna e pneumologia. Entre outubro e dezembro de 2008, foram avaliadas as atitudes dos médicos no diagnóstico, a avaliação de risco e as intervenções terapêuticas para pacientes com pneumonia grave adquirida na comunidade.

Resultados: Responderam ao questionário 253 médicos, sendo 66% da Região Sudeste do Brasil. A maioria (60%) dos médicos que responderam tinha mais de 10 anos de experiência. Verificou-se que a avaliação de risco de pneumonia grave adquirida na comu-

nidade foi muito heterogênea, sendo a avaliação clínica a forma de avaliação de risco mais frequente. As hemoculturas foram habitualmente realizadas por 75% dos médicos, entretanto, foi reconhecido seu fraco desempenho diagnóstico. Por outro lado, a pesquisa de antígenos urinários de *Pneumococo* e *Legionella* foi solicitada por menos de um terço dos médicos. A maioria (95%) prescreveu antibióticos de acordo com as diretrizes. A combinação de uma cefalosporina de terceira ou quarta geração com um macrolídeo foi a escolha mais comum.

Conclusão: Este inquérito brasileiro demonstrou diferenças entre as diretrizes publicadas e a prática clínica. Isso leva à necessidade de se desenvolverem programas educacionais e de adoção de protocolos para implementar estratégias baseadas em evidências no manejo da pneumonia grave adquirida na comunidade.

Descritores: Infecções comunitárias adquiridas; Sepsis; Antimicrobianos; Avaliação de risco; Diagnóstico; Unidades de terapia intensiva; Questionários; Brasil

Conflitos de interesse: Nenhum.

Submetido em 11 de novembro de 2014
Aceito em 22 de fevereiro de 2015

Autor correspondente:

Jorge Ibrain Figueira Salluh
Rua Diniz Cordeiro, 30 - Botafogo
CEP: 22281-100 - Rio de Janeiro (RJ), Brasil
E-mail: jorgesalluh@gmail.com

Editor responsável: Gilberto Friedman

DOI: 10.5935/0103-507X.20150010

INTRODUÇÃO

A pneumonia adquirida na comunidade (PAC) é um importante problema de saúde pública e causa relevante de mortalidade e morbidade em todas as faixas etárias.^(1,2) Foram relatadas taxas elevadas de mortalidade, especialmente em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, como Brasil, Argentina e Índia.^(3,4) Apesar do substancial progresso na detecção de patógenos e opções terapêuticas para tratamento da PAC, há diversas questões que continuam controversas.^(1,5) Embora tenham sido utilizados diferentes modelos para prever a gravidade da pneumonia,⁽⁵⁻⁹⁾ existe uma distância entre as diretrizes recomendadas e a prática

real no tratamento da PAC. A associação de escores clínicos e biomarcadores parece ser a melhor forma para prever morbidade e mortalidade em curto e longo prazo.^(10,11) O principal desafio aos médicos é traduzir as diretrizes recomendadas para a prática clínica.^(12,13) Este estudo teve como objetivo responder algumas questões que continuam controversas e auxiliar no processo de tomada de decisão.

Realizamos uma análise secundária dos dados brasileiros de um inquérito internacional, que avaliou as percepções dos médicos com relação à prática no contexto de diagnóstico, avaliação da gravidade, tratamento e estratificação de risco da PAC grave.⁽¹⁴⁾

MÉTODOS

Analizamos 253 questionários (54% dos que responderam) extraídos de um inquérito internacional prévio, que correspondiam à coorte brasileira. O Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Nacional de Câncer aprovou a realização do estudo (Nº 105/08). A descrição completa do desenvolvimento desse inquérito foi apresentada em outra publicação.⁽¹⁴⁾

Realizamos uma descrição detalhada das práticas atuais e fizemos comparações para avaliar a adesão dos médicos às diretrizes e sua real implantação no tratamento de pacientes com PAC.

No Brasil, um convite para responder ao inquérito por meio de um *link* foi enviado por *e-mail* a uma amostra de médicos envolvidos em unidades de terapia intensiva (UTI) e médicos envolvidos com tratamento pneumológico listados na associação *Brazilian Research in Intensive Care Network* (BRICNet), na Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia e na Associação Latino-Americana de Tórax (ALAT), assim como a listas pessoais de *e-mails* dos investigadores.

Dados e análise estatística

Os resultados do inquérito foram exportados para um modelo preparado no programa de computador Microsoft Excel e analisados utilizando o programa de computador *Statistical Package for Social Science* (SPSS), versão 13.0 (Chicago, Illinois, Estados Unidos). Foram utilizados testes estatísticos padrão conforme adequado. As variáveis são relatadas como número (%). Como o número de médicos que responderam ao questionário variou entre as questões, as proporções mostradas na seção de resultados e nas tabelas não são constantes. Foi utilizado o teste exato de Fisher para comparar as variáveis. Um valor bicaudal de $p < 0,05$ foi considerado significativo.

RESULTADOS

Dados demográficos

Estiveram disponíveis para análise 253 questionários de médicos brasileiros, sendo 66% deles oriundos da Região Sudeste, 12% da Região Sul, 10% da Região Nordeste, 4% da Região Norte e 1% dos questionários da Região Centro-Oeste. As características demográficas dos médicos que responderam aos questionários estão descritas na tabela 1.

A maioria (60%) dos médicos que responderam o inquérito tinha mais de 10 anos de experiência profissional. Um total de 18% dos médicos trabalhavam primariamente em hospitais com afiliação universitária, e 43% trabalhavam primariamente em hospitais particulares. A experiência dos médicos em terapia intensiva foi bastante elevada, com 47% dos que responderam relatando mais de

Tabela 1 - Características dos médicos que responderam

Características	N (%)
Tempo de experiência (anos)	N = 253
< 5	41 (16)
5 - 10	61 (24)
> 10	151 (60)
Especialidade primária	N = 253
Pneumologia	66 (26)
Terapia intensiva	97 (38)
Outra	90 (36)
Experiência em terapia intensiva (anos)	N = 185
< 5	50 (27)
5 - 10	49 (26)
> 10	86 (47)
Tamanho do hospital (leitos)	N = 239
< 250	124 (52)
250 - 500	81 (34)
> 500	34 (14)
Tamanho da unidade de terapia intensiva (leitos)	N = 220
< 10	89 (40)
10 - 20	74 (34)
> 20	57 (26)
Volume documentado de pacientes com PAC	N = 207
< 10	18 (9)
10 - 50	125 (60)
> 50	64 (31)

UTI - unidade de terapia intensiva; PAC - pneumonia adquirida na comunidade. Resultados expressos por N (%).

10 anos e 27% dos médicos relatando entre 5 e 10 anos de experiência na especialidade. No total, 193 médicos relataram uma taxa média de ocupação na UTI superior a 75%, com 150 deles relatando taxa acima de 85%.

Práticas de avaliação de risco e diagnóstico

Os critérios utilizados pelos médicos para definir a gravidade da PAC foram heterogêneos (Figura 1), e a presença de choque, a necessidade de ventilação mecânica (VM) e a internação na UTI foram as medidas mais frequentemente relatadas para classificação da PAC. Os médicos realizavam regularmente estratificação do risco de pacientes com PAC, lançando mão de avaliação clínica (Figura 2). Em menos de 40% dos casos, foram utilizadas ferramentas estruturadas de avaliação da gravidade. Um total de 52% dos médicos relataram utilizar escores de gravidade para dar suporte a suas decisões a respeito de internação do paciente na UTI ou na enfermaria.

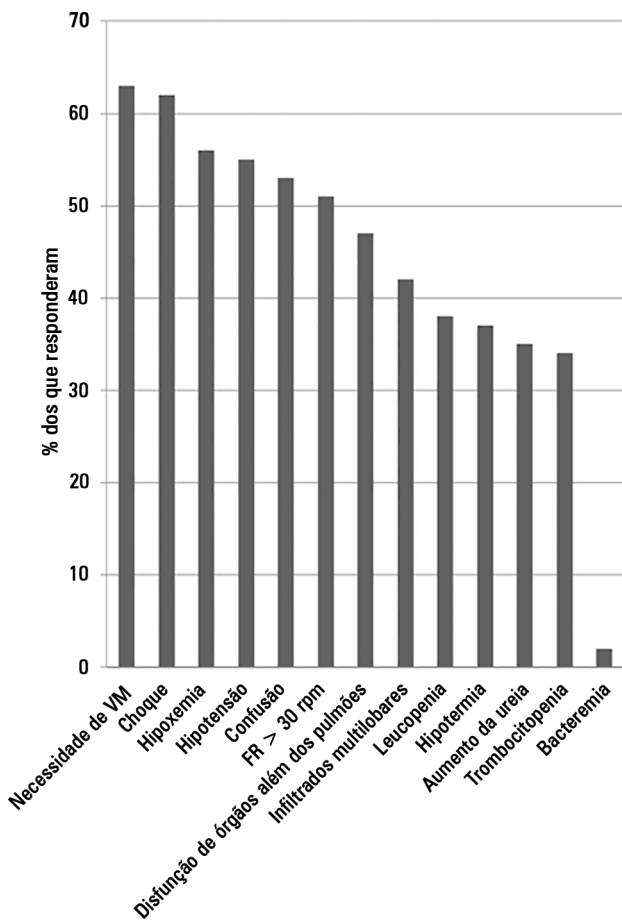


Figura 1 - Variáveis utilizadas pelos médicos para definir a gravidade da pneumonia adquirida na comunidade. VM - ventilação mecânica; FR - frequência respiratória; PAC - pneumonia adquirida na comunidade.

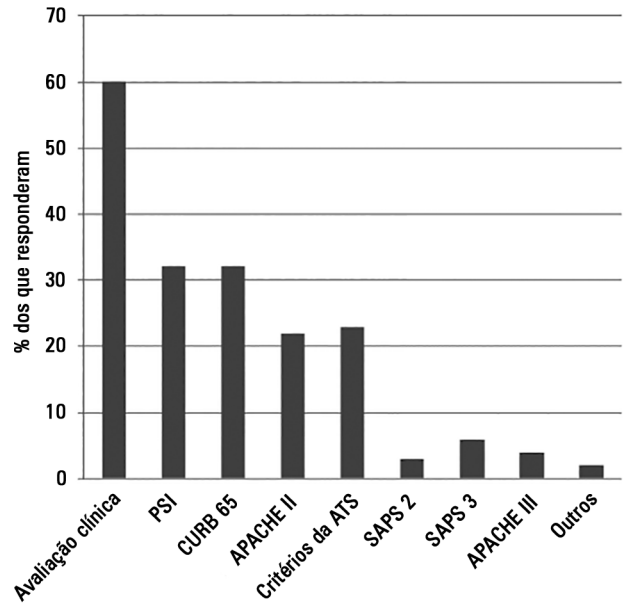


Figura 2 - Avaliação do risco de pneumonia adquirida na comunidade. PSI - *Pneumonia Severity Index*; APACHE - *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*; ATS - *American Thoracic Society*; SAPS - *Simplified Acute Physiology Score*; PAC - pneumonia adquirida na comunidade.

Foi também avaliado o uso de biomarcadores para avaliar a gravidade da PAC. Dentre os médicos, 71% utilizavam rotineiramente testes ou biomarcadores, especificamente proteína C-reativa (PCR) (47%) e procalcitonina (PCT) (8%).

No pronto-socorro, mais de 75% dos pacientes com PAC eram submetidos a mensurações da saturação de oxigênio arterial (SaO₂), conforme relato de 54% dos médicos.

Avaliamos também o fluxograma utilizado para diagnóstico. Para pacientes com PAC admitidos ao hospital, a maioria dos que responderam solicitava hemoculturas (75%). Contudo, a coleta de amostras respiratórias era realizada com menos frequência: foram relatadas coletas de culturas de escarro em 32% dos casos, aspirados traqueais em 39% dos casos, e lavagem broncoalveolar em 34% dos casos. Com respeito a essas amostras, 33% dos médicos que responderam que solicitam uma coloração por Gram. Além disso, 14 e 20% dos médicos relataram pedir, respectivamente, testes de antígenos urinários para *Pneumococos* e *Legionella*. Em geral, 15% dos médicos que responderam informaram solicitar rotineiramente sorologia para patógenos atípicos. A PCR era utilizada rotineiramente para dar suporte ao diagnóstico clínico por 29% dos médicos que responderam ao questionário.

Neste inquérito, investigamos a frequência percebida de pneumonia causada por antígenos atípicos. Com relação à prevalência de *Legionella*, 62% dos que responderam (33%)

não tinham dados e 42% dos que responderam relataram que esse patógeno ocorreu em menos de 10% dos casos. Para pacientes em uso de VM, o fluxograma foi similar ao acima descrito. As respostas relacionadas à documentação microbiológica da PAC variaram amplamente: 18% dos médicos relataram que a documentação microbiológica ocorria em menos de 10% dos pacientes, 38% deles relataram que a documentação microbiológica ocorria em 10 - 25% dos pacientes, 34% dos médicos relataram que a documentação microbiológica ocorria em 25 - 50% dos pacientes, e 10% dos médicos relataram que mais de 50% dos pacientes tinham documentação microbiológica.

Conforme previsto, 42% dos que responderam relataram biópsia pulmonar como prática incomum (< 3 biópsias/ano) e metade dos que responderam nunca utilizou uma biópsia pulmonar como prática diagnóstica.

Manejo terapêutico da pneumonia grave adquirida na comunidade

Com relação à prescrição de antibióticos para pacientes com PAC, quase todos os que responderam (97%) utilizavam uma diretriz para a escolha inicial de um regime terapêutico: 32% utilizavam as diretrizes da *American Thoracic Society/Infectious Diseases Society of America*, 36% utilizavam diretrizes nacionais e 30% utilizavam diretrizes locais. Alguns médicos utilizavam outras diretrizes do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) ou recomendações presentes em manuais clássicos, como o *Sanford Manual of Antimicrobial Therapy*.

O regime antibiótico primário foi um betalactâmico mais um macrolídeo em 38% dos casos, uma cefalosporina de terceira ou quarta geração mais um macrolídeo em 38% dos casos, um betalactâmico mais uma quinolona em 10% dos casos, uma quinolona em 7% dos casos, um agente antipseudomonas mais um macrolídeo em 5% dos casos, uma cefalosporina de terceira ou quarta geração em 2% dos casos, e um betalactâmico em 0,5% dos casos.

A duração aproximada da terapia antibiótica foi de até 8 dias em 29% dos casos, 9 - 14 dias em 64% dos casos e mais de 14 dias em 6% dos casos. Em pacientes com PAC, o tratamento com antibióticos foi encerrado com base primariamente em critérios clínicos (68%). Foi utilizada a evolução da PCR em 28% dos casos, e a evolução da PCT foi usada em 2% dos casos. Apenas 5% dos médicos que responderam relataram não utilizar qualquer biomarcador na avaliação da evolução clínica.

Para avaliar a resposta da PAC aos antibióticos, 72% dos médicos responderam apoiar-se em diferentes critérios clínicos: melhora da hipóxia era utilizada por 59%

dos médicos; melhora radiológica era utilizada por 41% dos que responderam, resolução da febre era utilizado por 62% dos que responderam, resolução do choque por 55% dos que responderam e diminuição na quantidade de secreção purulenta era utilizado por 49% dos médicos que responderam ao inquérito.

O acompanhamento de biomarcadores como substitutos da resposta ao tratamento em pacientes com PAC grave também foi relatado: diminuição da PCR em 42% dos pacientes, razão da PCR caindo em 15% dos pacientes e diminuição das citocinas em 2% dos pacientes. Outros métodos foram mencionados por apenas 4% dos médicos (isto é, frequência respiratória, contagem leucocitária, razão da pressão de oxigênio no sangue arterial pela fração de oxigênio inspirado, e nível de consciência).

O tempo desde a prescrição de um antibiótico até a primeira avaliação da resposta clínica também foi heterogêneo: 8% dos médicos avaliaram a resposta clínica após 24 horas, 55% dos médicos após 48 horas, 35% dos médicos após 72 horas, 2% deles avaliavam a resposta clínica no 5º dia e 0,5% dos médicos relataram avaliar a resposta clínica apenas no 7º dia. Apenas 5% dos médicos relataram nunca prescrever corticosteroides. Dentre os médicos que prescreviam esteroides, a principal razão para sua administração era insuficiência adrenal (30%), choque refratário (30%) e síndrome da angústia respiratória aguda (SARA) (18%).

Os critérios para desmame de esteroides também foram variáveis. Um quarto dos médicos cessou os corticosteroides segundo um esquema predeterminado; outros médicos cessaram os esteroides após resolução do choque (56%) ou hipoxemia (18%); e 1% dos médicos cessaram os esteroides por ocasião da alta da UTI. A avaliação da função adrenal foi realizada por 25% dos médicos para pacientes de PAC com choque séptico e por 4% dos médicos durante o tratamento de pacientes de PAC com SARA.

Ventilação não invasiva (VNI) nunca foi utilizada em pacientes com PAC por 8% dos médicos. Dentre os médicos que consideravam utilizar VNI, 23% a utilizaram em menos de 10% dos pacientes, 24% a utilizavam em 10 - 25% dos pacientes, 27% a utilizaram em mais de 25 - 50% dos pacientes, e 12% a utilizaram em mais de 50 - 75% dos pacientes. Além disso, 15% dos médicos relataram utilizar VNI em mais de 75% dos pacientes com PAC.

Não se observaram diferenças na prática clínica quando os médicos foram comparados com relação à sua experiência profissional, quando especialistas foram comparados com não especialistas, ou quando médicos que atuavam em hospitais universitários foram comparados com médicos que atuavam em outros tipos de hospitais.

DISCUSSÃO

Conduzimos uma análise secundária de um inquérito internacional que avaliou a percepção do manejo no que se refere ao diagnóstico, à avaliação do risco e ao tratamento da PAC grave no Brasil. Nosso objetivo principal foi estabelecer as percepções dos médicos referentes ao cuidado de pacientes com PAC grave em UTI brasileiras. Não foram observadas diferenças nas práticas clínicas quando foram levados em conta a experiência profissional, ter um título de especialista na área, ou o fato de trabalhar em um hospital universitário.

Em nossa amostra, a avaliação do risco da PAC grave foi muito heterogênea, e o exame clínico foi o método mais frequente para avaliação da gravidade em pacientes com PAC grave. O uso de ferramentas estruturadas para avaliação da gravidade se restringiu a 40% dos casos. Estes resultados são coerentes com as diretrizes da *British Thoracic Society*,⁽¹⁵⁾ porém o escore CURB65 (ou outro sistema validado de avaliação) não era aplicado rotineiramente em conjunto com o julgamento clínico.⁽¹⁵⁾ As diretrizes brasileiras sugerem o uso dos critérios da *American Thoracic Society* para PAC grave; estas diretrizes descrevem critérios maiores e menores, e definem a presença de um critério maior e dois critérios menores como suficientes para identificar um caso como grave.⁽¹⁶⁾ Os critérios maiores são VM invasiva e choque séptico, representados pelas respostas mais frequentes dos médicos.^(16,17) Os critérios menores são pressão parcial de oxigênio/fração inspirada de oxigênio ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$) < 250, envolvimento multilobar, pressão arterial sistólica inferior a 90mmHg e pressão arterial diastólica menor que 60mmHg.^(16,17)

A precisão dos sistemas de pontuação, como o *Pneumonia Severity Index* (PSI) e o CURB-65, é questionável no que se refere à predição dos desfechos.⁽¹⁸⁾ Assim, é essencial identificar novas ferramentas para ajudar os médicos na avaliação dos desfechos e estratificar o risco de pacientes com PAC. Tem sido demonstrado que alguns novos biomarcadores, como cortisol, pró-adrenomedulina e endotelina-1, associam-se com a gravidade da doença e desfechos em curto prazo em pacientes com PAC.⁽¹⁸⁾

Testes urinários de antígenos para *Pneumococcus* e *Legionella* são recomendados pelas diretrizes da *British Thoracic Society* para todos os pacientes com PAC grave.⁽¹⁵⁾ Em nossa população, respectivamente apenas 14 e 20% dos médicos pediam estes exames. Uma análise secundária de uma base internacional latino-americana de dados relatou incidência de patógenos atípicos de 21% em pacientes com PAC.⁽¹⁹⁾ Foram demonstrados melhores desfechos, como tempo menor até a estabilidade clínica, tempo menor de permanência no hospital e mortalidade

hospitalar mais baixa, no subgrupo de pacientes tratados com cobertura para germes atípicos.⁽¹⁹⁾

A maioria dos médicos (95%) declarou prescrever antibióticos segundo as diretrizes disponíveis. A combinação de um betalactâmico ou uma cefalosporina de terceira ou quarta geração a um macrolídeo foi a escolha mais frequente (76%); essa abordagem é coerente com as diretrizes da *British Thoracic Society* e da *Infectious Diseases Society of America* para o tratamento de PAC grave. Um total de 64% dos médicos brasileiros declararam que a antibioticoterapia era prescrita para um tratamento por um período entre 8 e 14 dias, embora as recomendações internacionais considerem um curso de 7 dias suficiente e seguro.⁽²⁰⁾ Este achado pode ser explicado pelo uso de critérios clínicos para determinar a duração do tratamento e pelo baixo uso de biomarcadores para acompanhamento da resposta.

Em países em desenvolvimento, a adoção de protocolos clínicos poderia melhorar a adesão às melhores práticas no controle da sepse e os desfechos.⁽²¹⁾ Estudo recente realizado em dez hospitais particulares brasileiros envolveu a implementação de um programa multifacetado de educação em sepse. Esse estudo relatou que a adesão ao pacote de ressuscitação se associou a riscos menores de mortalidade hospitalar e também foi custo-efetiva.⁽²¹⁾

Com relação ao uso de corticosteroides, as diretrizes da *British Thoracic Society* não recomendam o seu uso rotineiro no tratamento da PAC grave. Nesse inquérito, apenas 5% dos médicos relataram nunca prescrever esteroides. As principais razões para uso de esteroides foram choque séptico refratário e insuficiência adrenal, que ocorrem em pacientes gravemente enfermos com sepse grave e choque séptico. Essa prática poderia ser o reflexo das diretrizes da *Surviving Sepsis Campaign* (SSC 2004 e 2008), que recomendam tratamento adicional com baixas doses de corticoides em pacientes em choque séptico.

As diretrizes diferem no que se refere ao uso de VNI em pacientes com PAC grave. As diretrizes da *British Thoracic Society* afirmaram que nem VNI nem pressão positiva contínua das vias aéreas (CPAP) deve ser utilizada rotineiramente no manejo de pacientes com insuficiência respiratória por PAC. Além disso, essas diretrizes afirmaram que pode ser feita uma tentativa de VNI, mas que esta só deve ser realizada em unidade de terapia intensiva, que permita uma rápida mudança para ventilação invasiva. Neste inquérito, 8% dos médicos relataram nunca utilizar VNI. Identificamos, porém, que a VNI era utilizada em uma grande percentagem de pacientes; este achado deve ser melhor avaliado em uma análise secundária. Em um futuro estudo, as questões referentes a VNI devem focar na coexistência de outras doenças respiratórias, como doença

pulmonar obstrutiva crônica, ou doenças terminais, como câncer de pulmão, que poderiam determinar a escolha de VNI nesses pacientes.

Reconhecemos que o nosso estudo teve algumas limitações. Uma de nossas principais limitações foi o fato de ser este um estudo retrospectivo, no qual foi realizada uma análise secundária do inquérito. Houve também uma limitação temporal, pois o inquérito foi realizado em 2008; assim, os dados foram avaliados com um importante atraso. A escolha da amostra (isto é, uma amostra de conveniência de médicos) também foi uma limitação e pode ter gerado um importante viés nos resultados. O fato de o inquérito focar nas percepções dos médicos pode criar um outro viés, pois as percepções dos médicos podem não representar com precisão o real cenário da prática clínica. Além disso, dados referentes a pneumonia viral estão além do escopo deste estudo. Apesar dessas limitações, nosso estudo lança luz sobre a prática clínica referente ao manejo da PAC nas UTI brasileiras.

CONCLUSÃO

Em conclusão, este inquérito apresentou dados valiosos relacionados ao manejo da pneumonia grave adquirida na comunidade nas unidades de terapia intensiva do Brasil. Embora tenham sido relatadas abordagens heterogêneas, observamos, na prática clínica, uma aplicação incompleta das atuais recomendações da literatura, que englobam todos os domínios avaliados. O estudo identificou uma distância entre as diretrizes e a prática clínica, e sugeriu que a adoção de programas educacionais e de protocolos que incluam estratégias com base em evidências é necessária para melhorar o manejo da pneumonia grave adquirida na comunidade.

AGRADECIMENTOS

Este estudo recebeu apoio da infraestrutura da *Brazilian Research in Intensive Care Network* (BRICNet).

ABSTRACT

Objective: This study aimed to evaluate Brazilian physicians' perceptions regarding the diagnosis, severity assessment, treatment and risk stratification of severe community-acquired pneumonia patients and to compare those perceptions to current guidelines.

Methods: We conducted a cross-sectional international anonymous survey among a convenience sample of critical care, pulmonary, emergency and internal medicine physicians from Brazil between October and December 2008. The electronic survey evaluated physicians' attitudes towards the diagnosis, risk assessment and therapeutic interventions for patients with severe community-acquired pneumonia.

Results: A total of 253 physicians responded to the survey, with 66% from Southeast Brazil. The majority (60%) of the responding physicians had > 10 years of medical experience. The risk assessment of severe community-acquired pneumonia

was very heterogeneous, with clinical evaluation as the most frequent approach. Although blood cultures were recognized as exhibiting a poor diagnostic performance, these cultures were performed by 75% of respondents. In contrast, the presence of urinary pneumococcal and *Legionella* antigens was evaluated by less than 1/3 of physicians. The vast majority of physicians (95%) prescribe antibiotics according to a guideline, with the combination of a 3rd/4th generation cephalosporin plus a macrolide as the most frequent choice.

Conclusion: This Brazilian survey identified an important gap between guidelines and clinical practice and recommends the institution of educational programs that implement evidence-based strategies for the management of severe community-acquired pneumonia.

Keywords: Community-acquired infections; Sepsis; Antimicrobial agents; Risk assessment; Diagnosis; Intensive care units; Questionnaires; Brazil

REFERÊNCIAS

1. Brown SM, Jones BE, Jephson AR, Dean NC; Infectious Disease Society of America/American Thoracic Society 2007. Validation of the Infectious Disease Society of America/American Thoracic Society 2007 guidelines for severe community-acquired pneumonia. *Crit Care Med*. 2009;37(12):3010-6.
2. Silva E, Dalfior Junior L, Fernandes HD, Moreno R, Vincent JL. Prevalence and outcomes of infections in Brazilian ICUs: a subanalysis of EPIC II study. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2012;24(2):143-50.
3. Conde KA, Silva E, Silva CO, Ferreira E, Freitas FG, Castro I, et al. Differences in sepsis treatment and outcomes between public and private hospitals in Brazil: a multicenter observational study. *PLoS One*. 2013;8(6):e64790.
4. Bozza FA, Salluh JI. An urban perspective on sepsis in developing countries. *Lancet Infect Dis*. 2010;10(5):290-1.
5. Ewig S, Ruiz M, Mensa J, Marcos MA, Martinez JA, Arancibia F, et al. Severe community-acquired pneumonia. Assessment of severity criteria. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998;158(4):1102-8.
6. 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.

7. Community-acquired pneumonia in adults in British hospitals in 1982-1983: a survey of aetiology, mortality, prognostic factors and outcome. The British Thoracic Society and the Public Health Laboratory Service. *Q J Med.* 1987;62(239):195-220.
8. 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.
9. Ewig S, de Roux A, Bauer T, García E, Mensa J, Niederman M, et al. Validation of predictive rules and indices of severity for community acquired pneumonia. *Thorax.* 2004;59(5):421-7.
10. Krüger S, Ewig S, Giersdorf S, Hartmann O, Suttrop N, Welte T; German Competence Network for the Study of Community Acquired Pneumonia (CAPNETZ) Study Group. Cardiovascular and inflammatory biomarkers to predict short- and long-term survival in community-acquired pneumonia: Results from the German Competence Network, CAPNETZ. *Am J Respir Crit Care Med.* 2010;182(11):1426-34.
11. Schuetz P, Christ-Crain M, Thomann R, Falconnier C, Wolbers M, Widmer I, Neidert S, Fricker T, Blum C, Schild U, Regez K, Schoenenberger R, Henzen C, Bregenzer T, Hoess C, Krause M, Bucher HC, Zimmerli W, Mueller B; ProHOSP Study Group. Effect of procalcitonin-based guidelines vs standard guidelines on antibiotic use in lower respiratory tract infections: the ProHOSP randomized controlled trial. *JAMA.* 2009;302(10):1059-66.
12. Silveira CD, Ferreira CS, Corrêa R de A. Adherence to guidelines and its impact on outcomes in patients hospitalized with community-acquired pneumonia at a university hospital. *J Bras Pneumol.* 2012;38(2):148-57.
13. Wunderink RG, Waterer GW. Community-acquired pneumonia. *N Engl J Med.* 2014;370(19):1863.
14. Salluh JIF, Lisboa T, Bozza FA, Soares M, Póvoa P. Management of severe community-acquired pneumonia: a survey on the attitudes of 468 physicians in Iberia and South America. *J Crit Care.* 2014;29(5):743-7.
15. Lim WS, Woodhead M; British Thoracic Society. British Thoracic Society adult community acquired pneumonia audit 2009/10. *Thorax.* 2011;66(6):548-9.
16. Corrêa R de A, Lundgren FL, Pereira-Silva JL, Frare e Silva RL, Cardoso AP, Lemos AC, Rossi F, Michel G, Ribeiro L, Cavalcanti MA, de Figueiredo MR, Holanda MA, Valery MI, Aidê MA, Chatkin MN, Messeder O, Teixeira PJ, Martins RL, da Rocha RT; Comissão de Infecções Respiratórias e Micoses - Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Brazilian guidelines for community-acquired pneumonia in immunocompetent adults - 2009. *J Bras Pneumol.* 2009;35(6):574-601.
17. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC, Dowell SF, File TM Jr, Musher DM, Niederman MS, Torres A, Whitney CG; Infectious Diseases Society of America; American Thoracic Society. 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.
18. Rabello LS, Pitrowsky MT, Soares M, Póvoa P, Salluh JI. Novel biomarkers in severe community-acquired pneumonia. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2011;23(4):499-506.
19. Arnold FW, Summersgill JT, Lajoie AS, Peyrani P, Marrie TJ, Rossi P, Blasi F, Fernandez P, File TM Jr, Rello J, Menendez R, Marzoratti L, Luna CM, Ramirez JA; Community-Acquired Pneumonia Organization (CAPO) Investigators. A worldwide perspective of atypical pathogens in community-acquired pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* 2007;175(10):1086-93.
20. Torres A, Blasi F, Peetermans WE, Viegi G, Welte T. The aetiology and antibiotic management of community-acquired pneumonia in adults in Europe: a literature review. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2014;33(7):1065-79. Review.
21. Noritomi DT, Ranzani OT, Monteiro MB, Ferreira EM, Santos SR, Leibel F, et al. Implementation of a multifaceted sepsis education program in an emerging country setting: clinical outcomes and cost-effectiveness in a long-term follow-up study. *Intensive Care Med.* 2014;40(2):182-91.