

Hipóxia em pacientes internados com pneumonia: uma série de casos

Hypoxia in patients hospitalized with pneumonia: a serie of
cases

**Maria Anáide Zacchê de Sá Abreu e Lima¹, Francisco Matheus
Nascimento Oliveira², Taiana Chateubriand do Nascimento Mesquita²,
Eduardo Jorge da Fonseca Lima³**

¹ Aluno da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS) – Aluno PIC/FPS

² Aluno da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS) – Colaborador

³ Orientador - Coordenador Geral da Pós Graduação Latu Sensu do IMIP - Tutor da
FPS

Maria Anáide Zacchê de Sá Abreu e Lima

End.: Rua Manoel de Carvalho, nº 262, apt 602 – Aflitos, Recife/PE

Tel: (81)9994-1760

email: nanaazacche@gmail.com

Recife, 2013

RESUMO

Objetivos: Analisar a presença de hipoxemia na admissão de pacientes com pneumonia, correlacionando com a evolução clínica insatisfatória e o aparecimento de complicações.

Métodos: Estudo de série de casos com 120 pacientes, de 1 mês a 5 anos de idade, internados por pneumonia no ano de 2012 no IMIP. Foram analisadas variáveis demográficas, clínicas e de desfecho final. O diagnóstico de pneumonia foi baseado nos critérios clínicos e radiológicos da OMS. Hipoxemia foi considerada presente quando a saturação de oxigênio foi $< 92\%$ e/ou houve necessidade do uso de oxigênio durante o internamento hospitalar.

Resultados: Da amostra, 58 pacientes (48,3%) internados com pneumonia apresentaram hipóxia. 48 crianças (40%) tinham menos que 1 ano de idade e apenas 33 (27,5%) eram maiores que 2 anos. A frequência de baixo peso ao nascer foi de 16% e a associação desta variável com hipóxia foi significativa ($p < 0,02$). Prematuridade foi encontrada em 10,6%. 105 pacientes (87,5%) foram classificados como pneumonia grave ou muito grave. Derrame pleural ocorreu em 30 pacientes e destes, 18 (60%) apresentaram hipóxia. A forma de oxigênio mais utilizada foi a máscara de Venturi (48%). A duração do internamento foi de até 7 dias em 90,8%. Houve necessidade de transferência para UTI em 3 pacientes (2,5%) e a taxa de letalidade foi de 2,5%.

Conclusões: As pneumonias precisam de um manuseio adequado durante o internamento hospitalar. O estudo ressaltou a importância da realização da saturometria na admissão e reforça a sua utilização na rotina, pois a hipóxia pode ser preditor de evolução clínica desfavorável.

Palavras-chave: pneumonia; hipóxia; evolução clínica.

ABSTRACT

Objectives: To analyze the presence of hypoxemia on admission of patients with pneumonia, correlating with the unsatisfactory clinical evolution and appearance of complications.

Methods: A serie of cases study with 120 patients, aged between one month and five years, hospitalized for pneumonia in 2012 in IMIP. We analyzed demographic, clinical and final outcome variables. The diagnosis of pneumonia was based on clinical and radiological criteria of the World Health Organization (WHO). Hypoxemia was considered present when the oxygen saturation was <92% and/or there was need for the use of oxygen during hospitalization.

Results: Of the sample, 58 patients (48.3%) admitted with pneumonia presented hypoxia. 48 children (40%) had less than 1 year old and only 33 (27.5%) were older than two years. The frequency of low birth weight was 16% and the association of this variable with hypoxia was significant ($p < .02$). Prematurity was found in 10.6%. 105 patients (87.5%) were classified as severe pneumonia or very severe. Pleural effusion occurred in 30 patients and of these, 18 (60%) had hypoxia. The mostly used oxygen form was the Venturi mask (48%). The duration of hospitalization was up 90.8% in 7 days. It was necessary to transfer 3 patients (2.5%) to ICU and mortality rate was 2.5%.

Conclusions: Pneumonia needs a proper handling during hospitalization. The study stressed the importance of holding the saturation measurement on admission and reinforces their use in routine, because hypoxia may be a predictor of unfavorable clinical evolution.

Keywords: pneumonia; hypoxia; clinic evolution.

INTRODUÇÃO

As infecções respiratórias (IRA) agudas apresentam alta prevalência em todo o mundo, principalmente em menores de cinco anos de idade. A mortalidade por pneumonia ocupa importante papel, sendo a segunda ou terceira causa de mortalidade infantil¹. As IRA são responsáveis por aproximadamente quatro milhões de mortes por ano no mundo, com metade dessas ocorrendo em crianças menores de seis meses de idade^{2,3,4}.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) mais de 1,6 milhões de pessoas morrem por ano devido à meningite e pneumonia, sendo que um milhão dessas mortes ocorrem em crianças menores de cinco anos. Entre os anos de 2000 e 2003, a pneumonia representou 19% entre as seis principais causas de mortes anuais em crianças com idade abaixo de cinco anos no mundo⁵.

Nos países em desenvolvimento, as hospitalizações por IRA são distribuídas de maneira desigual nos segmentos sociais, de forma que as crianças de família com menor poder aquisitivo sofrem maior risco de hospitalização. Isso ocorre devido ao menor acesso aos serviços de saúde com atraso na procura a um atendimento adequado, favorecendo assim, o agravamento das doenças⁶⁻⁸.

Em relação à gravidade clínica da pneumonia em crianças de dois meses a menores de cinco anos, a OMS classifica a gravidade da doença de acordo com os sintomas e sinais apresentados pela criança. Na presença de cianose central, dificuldade respiratória grave e/ou incapacidade de beber, enquadra-se como pneumonia muito grave. Já o aparecimento de tiragem subcostal determina pneumonia grave. Respiração rápida (≥ 60 rpm em menores de 2 meses, ≥ 50 rpm de 2 meses a 1 ano e ≥ 40 rpm de 1 a 4 anos) e/ou estertores crepitantes à ausculta pulmonar classificam pneumonia^{9,10}.

Além dos sinais de pneumonia grave e muito grave, também indicam gravidade os sinais de hipoxemia que geralmente precedem a cianose, como sudorese, palidez e a alternância entre sonolência e agitação⁹.

A gasometria arterial é considerada padrão ouro na avaliação da oxigenação. No entanto, é método diagnóstico doloroso e invasivo. Assim, a oximetria de pulso assume esse importante papel e é hoje referida como “o quinto sinal vital” em adultos e crianças¹¹. Os oxímetros de pulso, além de não serem invasivos e caros, permitem uma mensuração adequada, guardando estreita relação com a pressão parcial de oxigênio no sangue arterial. Por isso, a procura de hipoxemia por meio do emprego desse equipamento deve ser estimulada, garantindo um melhor diagnóstico deste distúrbio e permitindo a racionalização do uso do oxigênio^{9,11}.

Outro aspecto de interesse diz respeito à definição de hipoxemia. Apesar de a OMS considerar hipoxemia quando a saturação periférica de oxihemoglobina (SpO₂) for < 90%, as Diretrizes Brasileiras em Pneumonia Adquirida na Comunidade na Criança⁹, definem a SpO₂ < 92% como um fator determinante na indicação de internamento, na transferência de pacientes para UTI, bem como no uso da oxigenoterapia no tratamento de pacientes com pneumonia.

Estudos feitos em adultos e crianças mostraram uma clara associação entre valores da oximetria (SpO₂) na admissão e a taxa de mortalidade em 30 dias e admissão na UTI, determinando que a hipoxemia é uma característica de mau prognóstico para pneumonia e também uma indicação de internação para oxigenoterapia¹¹. Além disso, em pacientes < 50 anos e em pacientes com asma, a SpO₂ < 90% foi um preditor de mortalidade ou de admissão na UTI^{9,11}. Todavia, verificou-se que a saturação de O₂ < 90% tem boa especificidade, mas uma baixa sensibilidade para prever resultados adversos em pacientes com pneumonia, tais como: mortalidade, derrame pleural e outras evoluções desfavoráveis^{4,11,12}. Devido a este fato da baixa sensibilidade da SpO₂ < 90%, alguns

estudos¹¹ relatam que a hipoxemia deve complementar as ferramentas de pontuação da gravidade já definidas, e não substituí-las.

A maioria dos estudos ressalta a importância do diagnóstico de hipoxemia por meio da oximetria de pulso. Estudo no Nepal avaliou a prevalência de hipoxemia em crianças de 2 meses a 5 anos de idade diagnosticadas com pneumonia, com a da oximetria de pulso. Hipoxemia foi definida como $SpO_2 < 90\%$ e foi identificada em 38,7% das crianças (100% nas pneumonias muito graves, 80% nas pneumonias graves e 17% nas pneumonias)⁴. Os autores identificaram como fator de risco para hipoxemia em crianças a idade abaixo de 12 meses.

Identificar fatores associados com à mortalidade nos pacientes internados com pneumonia é aspecto fundamental na melhoria da assistência dessas crianças. Na literatura mundial, são poucos os estudos em países em desenvolvimento sobre determinação da hipoxemia como um fator preditor da evolução clínica insatisfatória e do surgimento de complicações da pneumonia, embora todos reconheçam a importância da oxigenoterapia como coadjuvante do tratamento e fundamental no bom êxito destes casos⁴.

Com o objetivo de analisar a presença de hipoxemia na admissão de pacientes com pneumonia, correlacionando com a evolução clínica insatisfatória e o aparecimento de complicações, foi realizado estudo no Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP). O IMIP é referência no Brasil para a assistência materno infantil, e responsável por uma parcela importante dos internamentos pediátricos do estado de Pernambuco, além de ser centro formador de recursos humanos.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo de série de casos com 120 pacientes, de 1 mês a 5 anos de idade, internados por pneumonia no período de 01 de janeiro de 2012 a 31 de dezembro de 2012 no Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP) que atende usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), e é o maior hospital de referência para internamento pediátrico na cidade do Recife, localizada no nordeste do Brasil.

Os pacientes desta série de casos foram extraídos de um outro estudo tipo caso-controle que está em andamento na mesma instituição.

Nestes pacientes foram analisadas variáveis demográficas, clínicas e de desfecho final, com destaque para a presença de hipóxia na admissão e a necessidade do uso de oxigênio durante o internamento.

O diagnóstico de pneumonia foi baseado nos critérios clínicos e radiológicos estabelecidos nas Diretrizes Brasileiras em Pneumonia Adquirida na Comunidade em Pediatria – 2007⁹, e a classificação da doença em pneumonia, pneumonia grave e pneumonia muito grave de acordo com a OMS¹⁰.

Para análise dos Raio-X foram utilizados os critérios preconizados pela OMS, os quais definem como *end-point* radiológico para o diagnóstico de pneumonia a presença de consolidação, broncograma aéreo, infiltrado intersticial e/ou efusão pleural^{10,13}. A interpretação radiológica foi realizada por dois radiologistas, de forma independente, sendo considerada pneumonia se pelo menos um dos dois estabelecesse algum *endpoint*.

O critério hipoxemia foi considerado presente quando a saturação de oxigênio foi < 92% e/ou houve necessidade do uso de oxigênio durante o internamento hospitalar.

Foram excluídos os pacientes que não apresentaram critérios clínicos ou radiológicos para o diagnóstico de pneumonia da OMS e os que apresentaram doença de base concomitante como os cardiopatas, nefropatas, neuropatas, hemoglobinopatas, hepatopatas, portadoras de imunodeficiências, fibrose cística e malformações congênitas pulmonares. Foram excluídos ainda os pacientes que apresentaram pneumonia de aquisição hospitalar.

Os dados coletados foram processados em planilha Excel e analisados no programa EPI-INFO versão 7.0 (CDC). Foram verificadas as frequências proporcionais e realizados os testes qui-quadrado e Fischer, admitindo um erro de estimação não superior a 5%.

Esta pesquisa foi realizada conforme as determinações da resolução 196/96 e o projeto de número 3510-13 foi aprovado no dia 10 de abril de 2013 na reunião ordinária do Comitê de Ética do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira.

RESULTADOS

A nossa série de casos foi composta de 120 pacientes, com idade de 1 mês a 5 anos, internados com pneumonia, durante o ano de 2012.

A presença de hipoxemia definida pela saturometria e/ou a necessidade do uso do oxigênio durante o internamento foi encontrada em 58 pacientes (48,3%). Apenas 77 pacientes (61,6%) tinham o registro da saturometria realizada na admissão. Para nossa análise, os pacientes que não usaram oxigênio durante o internamento hospitalar, os que não realizaram a saturometria ou quando a fizeram estavam com valores acima de 92% foram classificados como não portadores de hipoxemia.

A distribuição das principais características demográficas estão demonstradas na Tabela 1. Apenas 33 pacientes (27,5%) tinham mais que 2 anos, evidenciando o predomínio dos internamentos na faixa etária de lactentes. O registro do peso ao nascimento foi encontrado em 100 pacientes, destes 16% foram baixo peso ao nascer. Outro aspecto investigado na amostra foi a prematuridade. Encontramos que 10,6% dos pacientes tinham nascido com menos de 37 semanas de idade gestacional.

Ao relacionar as variáveis demográficas de idade do paciente e a prematuridade com a presença de hipoxemia não observamos associação ($p > 0,05$). Entre os 16 pacientes que tiveram peso ao nascimento $< 2500g$, 81,3% apresentaram hipóxia durante o internamento hospitalar ($p < 0,01$). (Figura 1)

De acordo com os critérios de gravidade para pneumonia da OMS, 105 pacientes (87,5%) foram classificados como pneumonia grave ou muito grave, enquanto apenas 15 pacientes (12,5%) foram classificados como pneumonia (Figura 2).

Na tabela 2, está descrito como ocorreu a administração de oxigênio suplementar . Durante o internamento, 53 (44,1%) pacientes fizeram uso de oxigênio, sendo a máscara de Venturi, a modalidade mais comum e usada em 25 pacientes (47,2%).

Em relação ao tempo de duração do internamento hospitalar, a maior parte dos pacientes (43,3%) tiveram uma permanência hospitalar de 3 a 7 dias, caracterizando as pneumonias da infância como uma doença aguda. Não encontramos associação significativa entre o tempo de duração do internamento hospitalar e hipoxemia (Figura 3).

Considerando os indicadores de evolução clínica desfavorável, o derrame pleural foi encontrado em 30 pacientes (25%), a transferência para UTI foi realizada em 3 pacientes (2,5%), assim como apenas 3 pacientes evoluíram para o óbito. A relação destes indicadores com a presença de hipoxemia não foi significativa e pode ser vista na tabela 3.

DISCUSSÃO

As pneumonias representam importante causa de internamento hospitalar na faixa etária pediátrica¹. No IMIP, no ano de 2012, foram admitidos 833 pacientes na faixa etária de 1 mês a menores de 5 anos com diagnóstico de pneumonia na alta hospitalar, segundo dados do sistema DATASUS¹⁴. O diagnóstico de pneumonia é baseado em critérios clínicos e radiológicos. Os dados clínicos são essenciais na prática médica, principalmente nos países em desenvolvimento. A Organização Mundial da Saúde (OMS) vem preconizando há mais de duas décadas a valorização da queixa de “tosse e frequência respiratória elevada” como indicativo de pneumonia em crianças enores de 5 anos. O Ministério da Saúde do Brasil adotou e adaptou tais normas, transformando-as em política pública de saúde no país há cerca de 25 anos, através da ação de saúde denominada Controle das Infecções Respiratórias⁶⁻¹⁰.

Entretanto, sabemos da dificuldade destes indicadores para definição correta de pneumonia, já que várias outras doenças como asma, bronqueolite e IVAS, poderão tornar difícil o diagnóstico diferencial^{10,13}. Para nossa série de casos, selecionamos pacientes que foram extraídos de um estudo caso-controle que utiliza os critérios radiológicos bem definidos pela OMS para o diagnóstico das pneumonias. Conforme discutido nos métodos, é necessária a visualização de consolidação, broncograma aéreo, infiltrado intersticial e/ou efusão pleural para o diagnóstico radiológico de pneumonia.

Deve ser estimulado no manuseio dos pacientes internados com pneumonia, o uso de oxímetros nas unidades de saúde, ja que o emprego do oxigênio está indicado e é essencial sempre que houver saturação periférica de oxigênio < 92% ou sinais de gravidade^{9,11}.

É sabido que a presença de hipoxemia é relacionada com mortalidade e como indicador importante de gravidade. A medida da SpO₂ vem sendo utilizada como o ‘quinto sinal vital’, por predizer alto nível de gravidade, mesmo naqueles que não são classificados como pneumonia grave^{9,11}. Entretanto, estudos^{11,12} demonstraram que apesar de ter boa especificidade, o baixo nível da saturometria, não possui boa sensibilidade, o que quer dizer que pacientes que não apresentam hipoxemia na admissão podem evoluir com gravidade posteriormente.

No nosso estudo, 48,3% dos pacientes foram definidos como portadores de hipóxia pela saturometria com valores inferiores a 92% e/ou necessidade de uso de oxigênio em algum momento do internamento hospitalar. Infelizmente, a prática rotineira de realização de saturometria na admissão dos pacientes com pneumonia ainda não é feita com a frequência esperada, já que dos 120 pacientes, apenas 77 (61,6%), tinham este registro na admissão, mesmo após orientações repassadas em virtude de um estudo caso controle que está sendo realizado nesta instituição. Isto pode ser explicado tanto pela disponibilidade de oxímetros como pelo não cumprimento de condutas padronizadas.

Diversos estudos demonstram que os menores de 2 anos, é a faixa etária com maior de internamento hospitalar por pneumonia, resultado similar ao que encontramos na nossa série de casos, conforme visto na tabela 1, onde 72,5% dos pacientes eram lactentes.

Vários estudos¹⁵⁻¹⁹ identificaram os fatores de risco para pneumonia grave na infância. Embora apresentem alguns dados conflitantes entre si, há indicadores que se repetem com mais força nestes estudos. Entre estes destacamos a baixa escolaridade paterna, o número de pessoas no agregado familiar, baixa idade materna, a frequência de creches, baixo peso ao nascer e prematuridade.

Atualmente, 8,43% dos nascimentos no Brasil e 7,67% em Pernambuco são de crianças com baixo peso (<2,5 kg), segundo o DATASUS¹⁴. Na nossa série de casos foi encontrada uma prevalência de baixo peso ao nascer de 16% e de prematuridade de 10,6%, fatores estes que podem ter contribuído para a ocorrência de pneumonia nestes pacientes.

Relacionamos a presença destes fatores com a hipóxia, tendo sido demonstrado uma associação significativa entre o baixo peso ao nascer e a presença de hipóxia quando internado com pneumonia. Como a hipoxemia é indicador de gravidade, estas crianças que foram baixo peso ao nascer, apresentam risco de evolução desfavorável quando internadas por doenças respiratórias. Estudos¹⁶⁻¹⁸ demonstraram a importância do baixo peso ao nascer como preditor tanto de maior prevalência de pneumonia quanto de tendência a quadros mais severos.

Observamos que 105 pacientes (87,5%) internados com pneumonia, foram classificados como pneumonia grave ou muito grave. Estes dados refletem a adequação das indicações de internamento do serviço aos protocolos e rotinas estabelecidos, onde definem que as pneumonias não graves devem ser tratadas ambulatorialmente⁹.

As pneumonias da infância são doenças agudas, e a grande parte responde de forma adequada a antibioticoterapia^{9,20}. No nosso estudo, observamos que a permanência hospitalar média dos nossos pacientes foi de apenas 3 a 7 dias. Relacionamos o aumento desta permanência com a presença de hipóxia e apesar de não ter sido uma correlação significativa, observamos na figura 3, que há uma certa tendência do aumento do tempo de internamento hospitalar nas crianças que apresentam hipóxia. É provável que uma amostra maior demonstrasse uma diferença estatisticamente significativa.

Existem diversas formas de administração do oxigênio suplementar. Atualmente a forma mais recomendada é sob máscara de Venturi que permite uma mensuração mais correta da FIO₂ oferecida. No nosso estudo, esta modalidade foi a mais usada nos pacientes internados, demonstrando uma adequação na forma da oxigenoterapia na instituição^{9,20}.

Em crianças, o derrame pleural é a complicação mais freqüente da pneumonia bacteriana. No Brasil, ocorre em torno de 40% das crianças hospitalizadas por pneumonias. O *Streptococcus pneumoniae* é o agente mais encontrado em crianças, em todas as faixas etárias, inclusive lactentes. Tivemos esta complicação em 25% dos pacientes da nossa série de casos^{9,20}.

Em 2005, das crianças internadas por pneumonia pelo SUS, a taxa de letalidade foi de 1,53%¹⁴. Encontramos uma taxa de letalidade de 2,5% no nosso trabalho. Apesar da limitação do estudo de série de casos, este aumento da letalidade pode ser justificado pelo fato do IMIP ser um hospital de atendimento terciário e receber pacientes mais graves.

Clasicamente, as indicações de transferência para UTI são: SpO₂ < 92% com fração inspirada de oxigênio >60%, hipotensão arterial, evidência clínica de grave falência respiratória e exaustão e apnéia recorrente ou respiração irregular⁹. A necessidade de transferência para UTI encontrada na nossa amostra foi de apenas 2,5%, o que pode caracterizar tanto a evolução favorável da maioria dos pacientes quanto a efetividade do internamento nas enfermarias do hospital.

Relacionamos a presença destes indicadores citados acima de evolução desfavorável com a presença de hipóxia durante a internação hospitalar, conforme demonstrado na tabela 3. No nosso estudo, não encontramos associação significativa entre eles, porém, é possível que este fato possa ser explicado pelo desenho epidemiológico do nosso estudo.

As pneumonias na infância, pela sua importância epidemiológica, precisam de um manuseio adequado durante o internamento hospitalar, reduzindo a sua morbiletalidade. O nosso estudo

ressaltou a importância da realização da saturometria na admissão e reforça a sua utilização na rotina dos internamentos por pneumonia, seja como preditor de evolução desfavorável ou como indicador da necessidade do uso de oxigênio, medida esta comprovadamente associada a melhores resultados em pacientes internados por pneumonia.

Referências

1. MACEDO, S.E.; MENEZES, A.M.; ALBERNAZ, E.; POST, P.; KNORST, M. Risk factors for acute respiratory disease hospitalization in children under one year of age. *Revista de Saude Pública* [S.I.], v. 41, n.3, p. 351-358, 2007;
2. MOCCIA, P.; ANTHONY, D.; BRAZIER, C. *Situação mundial da infância edição especial*. New York: Unicef, 2009;
3. NAIR, H.; NOKES, D. J.; GESSNER, B.D.; DHERANI, M.; MADHI, S. A.; SINGLETON, R.J.; O'BRIEN, K.L.; ROCA, A. et al.. Global burden of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in young children: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* [S.I.], v. 375, n.9725, p.1545-1555, 2010;
4. BASNET, S.; ADHIKARI, R.K.; GURUNG, C.K.; Hypoxemia in children with pneumonia and its clinical predictors. *Indian journal of pediatrics*, v.73, n.9, p.777-781, 2006; Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17006034>
5. RUDAN, I.; TOMASKOVIC, L.; BOSCHI-PINTO, C.; CAMPBELL, H. WHO Child Health Epidemiology Reference Group. Global estimate of the incidence of clinical pneumonia among children under five years of age. *Bull World Health Organ*, v. 82, p.895-903, 2004;
6. RUDAN, I.; BOSCHI-PINTO, C.; BILOGLAV, Z.; MULHOLLAND, K.; CAMPBELL, H.; Epidemiology and etiology of childhood pneumonia. *Bull World Health Organ*, v.86, p. 408-416, 2008.
7. WILLIAMS, B.G.; GOUWS, E.; BOSCHI-PINTO, C.; BRYCE, J.; DYE, C. Estimates of world-wide distribution of child deaths from acute respiratory infections. *Lancet Infect Dis*, v.2, n.1, p. 25-32, 2002;
8. BRYCE, J.; BOSCHI-PINTO, C.; SHIBUYA, K.; BLACK, R.E.; WHO Child Health Epidemiology Reference Group. WHO estimates of the causes of death in children. *Lancet*, v.365, p.1147-1152, 2005;
9. Diretrizes brasileiras em pneumonia adquirida na comunidade em pediatria - 2007. *J. Bras. Pneumol.*, São Paulo, v. 33, p. 31-50, 2007. Supl. 1..
10. World Health Organization. Pocket book of hospital care for children. Guidelines for the management of common illnesses with limited resources. Disponível em: http://www.who.int/childadolescent-health/publications/CHILD_HEALTH/PB.htm.
11. GUPTA, V.; WOODHEAD, M.; Oxygen saturation and pneumonia: a complement to current practice or another burden for the GP? *Primary care respiratory journal : journal of the General Practice Airways Group*, v.19, n.4, p.301-303. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20676593>. Acessado em 07 Junho, 2012;
12. BEWICK, T.; GREENWOOD, S.; LIM, W.S.; What is the role of pulse oximetry in the assessment of patients with community-acquired pneumonia in primary care? *Primary care respiratory journal : journal of the General Practice Airways Group*, v. 19, n.4, p. 378-382,

2010. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20680235>. Acessado em: 07 Junho, 2012;

13. CHERIAN, T. et al. Standardized interpretation of pediatric chest radiographs of the diagnosis of pneumonia in epidemiological studies. *Bulletin of the World Health Organization*, v.83, n.5, 2005. Disponível em: < <http://www.who.int/bulletin/volumes/83/5/353arabic.pdf> >;

14. Brasil, Ministério da Saúde. DATASUS: Informações de saúde. 2012. Disponível em: < <http://www.datasus.gov.br> >;

15 CAETANO, J. R. M. et al. Fatores associados à internação hospitalar de crianças menores de cinco anos. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v.36, n.3, 2002;

16. NASCIMENTO, L. F. C. et al. Análise hierarquizada dos fatores de risco para pneumonia em crianças. *J. Bras. Pneumol.*, São Paulo, v. 30, n. 5, 2004;

17. HEISKANEN-KOSMA, T.; KORPPI, M. Risk factors of community-acquired pneumonia in children. *Eur Respir J*, v. 36, n. 5, p. 1221, 2010;

18. VICTORA, C.G. et al. Risk factors for pneumonia among children in a Brazilian metropolitan area. *Pediatrics*, n.93, p.977-985, 1994.

19. FONSECA, W.; KIRKWOOD, B.R.; VICTORA, C.G. et al. Risk factors for childhood pneumonia among the urban poor in Fortaleza, Brazil: a case-control study. *Bulletin of the World Health Organization*, v.74, n.2, p.199-220, 1996;

20. Consenso de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica sobre Neumonía Adquirida en la Comunidad. *Rev.de enfermedades infecciosas en pediatría*, v. 14, p. 21-60, 2010;

ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Distribuição percentual das características demográficas entre 120 crianças internadas com pneumonia. Recife, 2012.

Variáveis	%
Idade (anos)	
0 - 1	40
1 -2	32,5
2 -5	27,5
Baixo peso ao nascer	16
Prematuridade	10,6

Tabela 2 - Formas de administração de oxigênio suplementar em crianças com hipoxemia, internadas com pneumonia. Recife, 2012.

Variáveis	%
Máscara de Venturi	47,2
Catéter nasal	30,1
Cpap nasal	15,1
Hallo	5,7
Cpap nasal e hallo	1,9

Tabela 3 - Hipoxemia durante o internamento por pneumonia de crianças menores de 5 anos e sua correlação com fatores de evolução clínica desfavorável. Recife, 2012.

Variáveis	Hipoxemia			
	Sim n(%)	Não n(%)	Total n(%)	
Derrame pleural				
Sim	18 (15)	12 (10)	30 (25)	
Não	39 (32,5)	51 (42,5)	90 (75)	<i>Teste Qui-quadrado</i> $p = 0,17$
Total	57 (47,5)	63 (52,5)	120 (100)	
Transferência para UTI				
Sim	3 (2,5)	0 (0)	3 (2,5)	
Não	53 (44,1)	64 (53,4)	117 (97,5)	<i>Teste Exato de Fisher</i> $p = 0,099$
Total	56 (46,6)	64 (53,4)	120 (100)	
Letalidade				
Alta	54 (45)	63 (52,5)	117 (97,5)	
Óbito	2 (1,6)	1 (0,9)	3 (2,5)	<i>Teste Exato de Fisher</i> $p = 0,598$
Total	56 (46,6)	64 (53,4)	120 (100)	



