

Desobstrução ineficaz de vias aéreas: prevalência e espectro de seus indicadores clínicos

Ineffective airway clearance: prevalence and spectrum of its clinical indicators

Lívia Zulmyra Cintra Andrade¹
Viviane Martins da Silva¹
Marcos Venícios de Oliveira Lopes¹
Daniel Bruno Resende Chaves¹
Rafaela Carolini de Oliveira Távora¹

Descritores

Cuidados de enfermagem; Enfermagem pediátrica; Diagnóstico de enfermagem; Infecções respiratórias; Manuseio das vias aéreas; Criança

Keywords

Nursing care; Pediatric nursing; Nursing diagnosis; Respiratory tract infections; Airway management; Child

Submetido

5 de Fevereiro de 2014

Aceito

23 de Junho de 2014

Autor correspondente

Lívia Zulmyra Cintra Andrade
Av. da Universidade, 2853, Fortaleza,
CE, Brasil. CEP: 60020-181
liviacintraandrade@gmail.com

DOI

<http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201400054>

Resumo

Objetivo: Identificar a prevalência do diagnóstico de enfermagem de desobstrução ineficaz de vias aéreas, indicadores clínicos e espectro de manifestação em crianças com infecção respiratória aguda; determinar associação entre os indicadores e a probabilidade de identificação.

Métodos: Estudo transversal que incluiu 192 crianças internadas. Foram realizadas entrevistas e avaliação pulmonar, e os dados foram encaminhados a diagnosticadores para inferência diagnóstica. Utilizaram-se pacotes estatísticos para análise dos dados.

Resultados: 71,9% das crianças apresentaram o diagnóstico em estudo. Os indicadores clínicos foram: tosse ineficaz, ruídos adventícios respiratórios, quantidade excessiva de muco, dispnéia, ortopneia, mudança no ritmo respiratório e mudança na frequência respiratória; manifestados pelo espectro moderado. Os indicadores dispnéia, inquietação, ortopneia, quantidade excessiva de muco, ruídos adventícios respiratórios e tosse ineficaz apresentaram relação linear significativa.

Conclusão: O diagnóstico de enfermagem apresentou alta prevalência e associação entre os indicadores e a probabilidade de identificação do diagnóstico de enfermagem foi estabelecida.

Abstract

Objective: To identify the prevalence of nursing diagnosis of ineffective airway clearance, clinical indicators, and spectrum of manifestation in children with acute respiratory infection; to determine the association between its indicators and the probability of identification.

Methods: Cross-sectional study involving 192 hospitalized children. Interviews and pulmonary evaluations were performed, and the data were sent to diagnosticians for diagnostic inference. Statistical packages were used for data analysis.

Results: 71.9% of the children presented the diagnosis under study. The clinical indicators were ineffective cough, respiratory rales, excessive amount of mucus, dyspnea, orthopnea, change in breathing rate, and change in respiratory frequency; manifested by the moderate spectrum. The indicators of dyspnea, restlessness, orthopnea, excessive amount of mucus, respiratory rales, and ineffective cough showed a significant linear relationship.

Conclusion: The nursing diagnosis showed a high prevalence and association between indicators and the likelihood of identifying the nursing diagnosis was established.

¹Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

Conflitos de interesse: não há conflitos de interesse a declarar.

Introdução

As infecções respiratórias agudas são causas importantes de morbimortalidade infantil em todo mundo, exercendo forte pressão nos serviços de saúde.⁽¹⁾ As manifestações clínicas associadas a estas infecções em crianças são e podem tornar-se bastante graves, desencadeando largo espectro de perturbações na função respiratória.⁽²⁾

A identificação de diagnósticos de enfermagem respiratórios é particularmente importante em pessoas portadoras de afecções respiratória, dado o comprometimento das vias aéreas.⁽³⁾ Destaca-se que, desobstrução ineficaz de vias aéreas, assim como outros diagnósticos respiratórios geralmente são prioritários, pois afetam diretamente a oxigenação tissular, necessitando de intervenções rápidas e resolutivas. Deste modo, é essencial uma avaliação criteriosa da função respiratória, bem como um bom julgamento clínico sobre as manifestações apresentadas, a fim de se elaborarem diagnósticos corretos e melhorar o planejamento das ações de enfermagem.

Entretanto, em situações clínicas específicas, como no cuidado a crianças com infecção respiratória aguda, é possível que os enfermeiros apresentem dificuldades em inferir, com exatidão, diagnósticos respiratórios, dada à ocorrência de indicadores clínicos comuns e a sobreposição entre esses diagnósticos. Ainda, ressalta-se a falta de familiaridade com os sistemas de classificação de diagnósticos de enfermagem e a subjetividade do processo de raciocínio diagnóstico, corroborando para uma maior incerteza e insegurança do julgamento clínico.⁽⁴⁾

As respostas humanas aos problemas de saúde são heterogêneas e particulares, diferindo de um indivíduo para outro. Tal situação contribui para a ocorrência de diferentes graus de comprometimento dos diagnósticos e de seus indicadores clínicos. Neste âmbito, a inferência diagnóstica pode sofrer forte influência da prevalência e do espectro de manifestação dos elementos integrantes do diagnóstico de enfermagem. Assim, estudos dessa natureza podem contribuir para embasar o raciocínio diagnóstico e a assistência de enfermagem.

Neste contexto, objetivou-se identificar a prevalência do diagnóstico desobstrução ineficaz

de vias aéreas, de seus indicadores clínicos e o espectro de manifestação desses indicadores em crianças com infecção respiratória aguda; determinar a associação entre os indicadores clínicos e a probabilidade subjetiva de identificação do diagnóstico de enfermagem.

Métodos

Estudo quantitativo, transversal, realizado em uma unidade de internamento de um hospital infantil na cidade de Fortaleza, região nordeste do Brasil. Os sujeitos do estudo foram crianças com idade até 5 anos e diagnóstico médico de infecção respiratória aguda, admitidos nos meses de abril a agosto de 2013, período da coleta de dados. Foram excluídas do estudo, crianças com quadro clínico instável, processos alérgicos medicamentosos, ou co-morbidades neurológicas ou cardiovasculares.

A amostra foi constituída por 192 crianças. Para a coleta de dados, utilizou-se um instrumento adaptado de estudo anterior desenvolvido junto a crianças com infecção respiratória aguda.⁽⁵⁾ O instrumento foi composto por três partes. A primeira, com dados pessoais, sóciodemográficos e a história do problema de saúde da criança. A segunda, destinada à coleta dos sintomas respiratórios e a terceira parte consistiu no roteiro do exame físico pulmonar detalhado, contemplando os indicadores do diagnóstico desobstrução ineficaz de vias aéreas.⁽⁶⁾ A primeira e a segunda partes do instrumento foram preenchidas por meio de entrevistas com os responsáveis pelas crianças. As técnicas para a avaliação pulmonar seguiram os procedimentos descritos na literatura.

Os dados foram coletados por um enfermeiro e quatro acadêmicos de Enfermagem, bolsistas de iniciação científica, previamente treinados, para familiarização com o instrumento e padronização do exame físico pulmonar. O treinamento teve duração de oito horas, nas quais foram revisados e discutidos, minuciosamente, os métodos propedêuticos para a avaliação pulmonar, bem como os indicadores clínicos do diagnóstico em estudo.

Após a coleta dos dados, adotou-se um protocolo de pesquisa, elaborado pelos autores com base na

literatura específica, contendo as definições conceituais e operacionais, bem como o espectro de manifestação dos indicadores em estudo, permitindo sua avaliação e classificação.⁽²⁾ Os indicadores foram classificados, segundo seu espectro em: grave, moderado e leve. Destaca-se que, devido à dificuldade de quantificar o grau de comprometimento com base na literatura, não foram desenvolvidos espectros para os indicadores: quantidade excessiva de muco, olhos arregalados e inquietação. Ressalta-se que, a avaliação de tosse possibilitou a análise e classificação dos indicadores tosse ineficaz e tosse ausente. Para tosse ineficaz foram desenvolvidos dois espectros, leve e moderado. O espectro grave de tosse representa a manifestação de tosse ausente.

A avaliação pulmonar também possibilitou a identificação de outros sinais respiratórios. Essas informações foram consideradas importantes, para a inferência diagnóstica, sendo alocadas na categoria indicadores clínicos não listados na taxonomia NANDA Internacional (NANDA-I).

Para a inferência diagnóstica, foram selecionados quatro enfermeiros mestres, com prática clínica e/ou docente, que participam de grupos de pesquisa e desenvolvem estudos com diagnósticos de enfermagem na área de saúde da criança. Estes enfermeiros foram devidamente treinados e submetidos a avaliações para identificação do desempenho no processo de inferência diagnóstica. A mensuração da qualidade das inferências foi determinada pelo coeficiente *Kappa*. Ao final do teste, todos atingiram o perfil de desempenho aceitável (*Kappa* mínimo de 0,85).

As informações sobre a presença ou ausência dos indicadores clínicos, espectro de manifestação e indicadores não listados na NANDA-I, das crianças avaliadas, foram encaminhadas eletronicamente aos enfermeiros diagnosticadores. Estes julgaram a presença ou ausência de desobstrução ineficaz de vias aéreas, com base na probabilidade subjetiva de identificação do diagnóstico, organizada em quatro níveis: definitivamente ausente, provavelmente ausente, provavelmente presente, definitivamente presente. A ocorrência do diagnóstico foi determinada mediante concordância absoluta entre os diagnosticadores. Nos casos em que houve discordância, os diagnosticadores foram reunidos para que chegassem a um consenso sobre a inferência.

A análise estatística dos dados foi realizada com auxílio do SPSS versão 21.0 *for Windows*[®] e do *software* R versão 2.12.1. Para a análise descritiva, foram consideradas as frequências absolutas, percentuais e medidas de tendência central e de dispersão. Aplicou-se o teste de *Kolmogorov-Smirnov* para verificação da normalidade das variáveis numéricas. Para análise da relação linear e correlação entre os indicadores clínicos e a probabilidade subjetiva de identificação do diagnóstico desobstrução ineficaz de vias aéreas, foram utilizados, respectivamente, o teste qui-quadrado para tendência linear e o coeficiente de correlação de *Spearman*.

O desenvolvimento do estudo atendeu as normas nacionais e internacionais de ética em pesquisa envolvendo seres humanos.

Resultados

A maioria das crianças avaliadas era do sexo masculino (59,4%), com idade média de 23,13 meses ($\pm 17,63$). A asma foi a doença respiratória mais prevalente nos familiares até segundo grau (43,5%). A renda familiar média dos responsáveis pelas crianças foi de R\$ 1002,70 reais. Os diagnósticos médicos mais prevalentes foram pneumonia (67,7%) e bronquiolite (20,8%).

Na tabela 1, são descritos os dados referentes à prevalência do diagnóstico desobstrução ineficaz de vias aéreas, de seus indicadores clínicos e o espectro de manifestação desses indicadores.

A partir da inferência diagnóstica, 71,9% das crianças apresentaram definitivamente o diagnóstico desobstrução ineficaz de vias aéreas, ao passo que 7,3% não apresentaram definitivamente o diagnóstico de enfermagem.

Os indicadores mais prevalentes foram: tosse ineficaz, ruídos adventícios respiratórios, dispnéia, quantidade excessiva de muco, ortopneia, mudança no ritmo respiratório e mudança na frequência respiratória. Destaca-se que, duas crianças não apresentaram tosse ou sinais sugestivos de secreção, e nove apresentaram tosse eficaz. Cianose e olhos arregalados não foram identificados nas crianças avaliadas.

Tabela 1. Prevalência do diagnóstico de enfermagem desobstrução ineficaz de vias aéreas, de seus indicadores clínicos e do espectro de manifestação

Variáveis	n(%)
Desobstrução ineficaz de vias aéreas	
Provavelmente ausente	9(4,7)
Definitivamente ausente	14(7,3)
Provavelmente presente	31(16,1)
Definitivamente presente	138(71,9)
Indicadores clínicos NANDA-I	
Dispneia	130(67,8)
Espectro leve	8(4,2)
Espectro moderado	108(56,3)
Espectro grave	14(7,3)
Mudança na frequência respiratória	90(46,9)
Espectro leve	24(12,5)
Espectro moderado	28(14,6)
Espectro grave	38(19,8)
Mudança no ritmo respiratório	91(47,4)
Espectro leve	22(11,5)
Espectro moderado	50(26,0)
Espectro grave	19(9,9)
Ortopneia	97(50,5)
Espectro leve	25(13,0)
Espectro moderado	70(36,5)
Espectro grave	2(1,0)
Ruídos adventícios respiratórios	159(82,8)
Espectro leve	11(5,7)
Espectro moderado	148(77,1)
Sons respiratórios diminuídos	16(8,3)
Espectro leve	6(3,1)
Espectro moderado	10(5,2)
Tosse ausente	2(1,0)
Tosse ineficaz	179(93,2)
Espectro leve	98(51,0)
Espectro moderado	81(42,2)
Vocalização dificultada	51(26,6)
Espectro leve	13(6,8)
Espectro moderado	38(19,8)
Inquietação*	24(12,5)
Quantidade excessiva de muco*	130(67,7)
Indicadores não listados na NANDA-I*	
Frêmito toracovocal alterado	25(13,0)
Sons respiratórios aumentados	19(9,9)
Percussão pulmonar alterada	10(5,2)
Ausculta da voz alterada	4(2,1)

n - número de indivíduos; % - percentual; * não foi avaliado espectro de manifestação

Segundo o espectro de manifestação, a maioria das crianças manifestou dispneia, mudança no ritmo respiratório, ortopneia, ruídos adventícios respiratórios, sons respiratórios diminuídos e vocalização dificultada em espectro moderado, ao passo que, 19,8% manifestou mudança na frequência respiratória em espectro grave. Para tosse ineficaz, 51,0% das crianças manifestaram este indicador em espectro leve, enquanto 1,0% manifestou tosse em espectro grave (tosse ausente).

Na tabela 2, são apresentados os resultados dos testes de relação linear entre os indicadores clínicos listados na NANDA-I, indicadores não

Tabela 2. Tendência linear entre os indicadores clínicos, indicadores não listados na NANDA-I e a probabilidade subjetiva de identificação do diagnóstico desobstrução ineficaz de vias aéreas

Variáveis	Desobstrução ineficaz de vias aéreas				
	DA	PA	PP	DP	p-value*
Indicadores clínicos NANDA-I					
Dispneia					<0,001
Presente	0	3	19	108	
Ausente	9	11	12	30	
Inquietação					0,020
Presente	0	0	2	22	
Ausente	9	14	29	116	
Mudança na frequência respiratória					0,561
Presente	3	5	18	64	
Ausente	6	9	13	74	
Mudança no ritmo respiratório					0,509
Presente	3	5	18	65	
Ausente	6	9	13	73	
Ortopneia					<0,001
Presente	0	2	12	83	
Ausente	9	12	19	55	
Quantidade excessiva de muco					<0,001
Presente	0	0	13	117	
Ausente	9	14	18	21	
Ruídos adventícios respiratórios					<0,001
Presente	0	0	23	136	
Ausente	9	14	8	2	
Sons respiratórios diminuídos					0,492
Presente	0	1	3	12	
Ausente	9	13	28	126	
Tosse ausente					0,340
Presente	0	1	0	1	
Ausente	9	13	31	137	
Tosse ineficaz					<0,001
Presente	0	12	30	137	
Ausente	9	2	1	1	
Vocalização dificultada					0,174
Presente	2	2	6	41	
Ausente	7	12	25	97	
Indicadores não listados na NANDA-I					
Sons respiratórios aumentados					0,306
Presente	0	3	6	10	
Ausente	9	11	25	128	
Frêmito toracovocal alterado					0,004
Presente	0	0	0	25	
Ausente	9	14	31	113	
Percussão pulmonar alterada					0,320
Presente	0	2	3	5	
Ausente	9	12	28	133	
Ausculta da voz alterada					0,627
Presente	0	0	1	3	
Ausente	9	14	30	135	

DA - Definitivamente ausente; PA - Provavelmente ausente; PP - Provavelmente presente; DP - Definitivamente presente; * Teste qui-quadrado para tendência linear

listados na taxonomia e a probabilidade subjetiva de identificação do diagnóstico desobstrução ineficaz de vias aéreas.

Os indicadores dispneia, inquietação, ortopneia, quantidade excessiva de muco, ruídos adventícios respiratórios e tosse ineficaz apresentaram relação linear significativa ($p < 0,005$) com a identificação de desobstrução ineficaz de vias aéreas. Deste modo, a presença destes indicadores clínicos, em crianças com infecção respiratória aguda, está associada à maior probabilidade de identificação do diagnóstico. Para os indicadores não listados na NANDA-I, apenas frêmito toracovocal alterado apresentou relação linear significativa com a identificação do diagnóstico desobstrução ineficaz de vias aéreas.

A tabela 3 apresenta a correlação entre o espectro de manifestação dos indicadores clínicos e a probabilidade subjetiva de identificação de desobstrução ineficaz de vias aéreas.

Tabela 3. Correlação entre o espectro de manifestação dos indicadores e a probabilidade subjetiva de identificação do diagnóstico desobstrução ineficaz de vias aéreas

Espectro dos indicadores clínicos	Coefficiente de Spearman	p-value
Dispneia	0,380	<0,001
Mudança na frequência respiratória	0,009	0,897
Mudança no ritmo respiratório	0,005	0,943
Ortopneia	0,343	<0,001
Ruídos adventícios respiratórios	0,787	<0,001
Sons respiratórios diminuídos	0,032	0,660
Tosse ineficaz	0,320	<0,001
Vocalização dificultada	0,116	0,110

O espectro de manifestação dos indicadores dispneia, ortopneia, ruídos adventícios respiratórios e tosse ineficaz apresentaram correlação estatisticamente significativa ($p < 0,005$), com a probabilidade subjetiva de identificação de desobstrução ineficaz de vias aéreas. Deste modo, a manifestação de espectros mais graves desses indicadores clínicos, em crianças com infecção respiratória aguda, está associada à maior probabilidade de identificação do diagnóstico.

Discussão

Os limites dos resultados deste estudo estão relacionados a utilização da entrevista para a coleta dos

dados, considerando a subjetividade das variáveis clínicas. Destacam-se como contribuições do estudo a importância da identificação correta do diagnóstico, no planejamento e execução dos cuidados de enfermagem.

Os achados do presente estudo para as variáveis sexo e idade, corroboram com pesquisas similares, desenvolvidas com crianças acometidas por doença respiratória, em que a maioria das crianças avaliadas era do sexo masculino e as médias de idade foram, respectivamente, de 20,35 e 24,42 meses.^(7,8) A preponderância do sexo masculino quanto à morbidade por infecções respiratórias pode ser justificado pelo menor calibre e maior tonicidade das vias aéreas entre os meninos.

As infecções respiratórias mais frequentes foram pneumonia e bronquiolite, concordando com pesquisas similares, em que a pneumonia foi o principal diagnóstico médico identificado nas crianças avaliadas.^(5,7) Segundo inferência diagnóstica, 71,9% das crianças apresentaram definitivamente o diagnóstico desobstrução ineficaz de vias aéreas. A elevada prevalência desse diagnóstico de enfermagem, também foi verificada em outros estudos.^(3,5,8,9) Estudo de coorte prospectiva aberta, realizado com crianças com infecção respiratória aguda, identificou que 91,9% dos participantes desenvolveram o diagnóstico desobstrução ineficaz de vias aéreas no primeiro dia de seguimento. Ademais, este diagnóstico apresentou alta taxa de incidência, indicando a rapidez com que as crianças desenvolveram casos novos desse diagnóstico. Apesar das similaridades apresentadas, ressalta-se que, na presente investigação, diferentemente das pesquisas supracitadas, foi utilizada a probabilidade subjetiva para a inferência do diagnóstico.

A prevalência dos indicadores tosse ineficaz, ruídos adventícios respiratórios, quantidade excessiva de muco, dispneia, ortopneia, mudança no ritmo respiratório e mudança na frequência respiratória apresenta concordância com estudos encontrados na literatura.^(3,8-10) Esse resultado pode ser atribuído ao quadro clínico das doenças respiratórias mais prevalentes nas crianças avaliadas.

Os indicadores dispneia, inquietação, ortopneia, quantidade excessiva de muco, ruídos adven-

tícios respiratórios e tosse ineficaz apresentaram relação linear significativa com a identificação de desobstrução ineficaz de vias aéreas.

Em consonância com os presentes achados, estudos similares detectaram associação entre dispneia e ortopneia, e o diagnóstico desobstrução ineficaz de vias aéreas. Assim, as chances de as crianças com infecção respiratória desenvolverem desobstrução ineficaz de vias aéreas, na presença desses indicadores clínicos, aumentam quando comparadas àquelas que não manifestaram tais indicadores.^(3,8) A presença de vias aéreas obstruídas gera hipoventilação pulmonar, níveis excessivos de dióxido de carbono e de íons hidrogênicos no sangue, desencadeando dispneia, aumento na profundidade e na frequência respiratória. Assim, é imprescindível a busca por uma posição corporal que facilite a expansibilidade pulmonar. Em decúbito dorsal horizontal, a musculatura respiratória realiza maior esforço para expandir o tórax, impossibilitando a permanência desta posição por indivíduos com dificuldade respiratória, preferindo o decúbito dorsal elevado.

Resultados de outras pesquisas também detectaram associação entre ruídos adventícios respiratórios e desobstrução ineficaz de vias aéreas, de modo que a presença deste indicador clínico está associada a uma maior chance de crianças com infecção respiratória desenvolverem desobstrução ineficaz de vias aéreas, em relação àquelas crianças que não manifestaram tal indicador.^(3,5,8,10) O edema e a produção de exsudato na mucosa respiratória contribuem para obstrução das vias aéreas, desencadeando desconforto respiratório e respiração ruidosa. A passagem do ar nas vias aéreas ocluídas e a colisão do ar com as secreções traqueobrônquicas geram ruídos adventícios respiratórios como sibilos e estertores crepitantes.

Em condições patológicas, como nas doenças respiratórias, ocorre aumento na produção do muco com a finalidade de proteger o epitélio respiratório. Além disso, tais condições clínicas cursam com alterações desfavoráveis na composição físico-bioquímica das secreções respiratórias, dificultando sua eliminação pela atividade mucociliar e tosse, ocasionando acúmulo e retenção

de secreções nas vias aéreas. Esses aspectos fisiopatológicos determinam a redução da velocidade do fluxo aéreo e da pressão intratorácica necessária à remoção do muco, desencadeando diminuição da eficácia da tosse na mobilização e eliminação de secreções respiratórias.⁽¹¹⁾ Destaca-se ainda, a inabilidade da maioria das crianças no mecanismo de expectoração, corroborando para a manifestação dos indicadores quantidade excessiva de muco e tosse ineficaz. Corroborando com os presentes achados, resultados de outras pesquisas detectaram que tosse ineficaz esteve fortemente associado à desobstrução ineficaz de vias aéreas.^(5,10) Diante deste indicador, a probabilidade de ocorrência do diagnóstico foi de 96,4%.⁽⁵⁾

O quadro de obstrução de vias aéreas gera grande sofrimento ao seu portador, especialmente em crianças. Os movimentos respiratórios difíceis tornam a respiração um esforço consciente, o que é manifestado, em alguns pacientes, por agitação, irritabilidade e cooperação diminuída. Isto pode justificar a associação entre inquietação e o diagnóstico desobstrução ineficaz de vias aéreas.

Frêmito toracovocal alterado apresentou relação linear significativa com a identificação de desobstrução ineficaz de vias aéreas. Na consolidação do parênquima pulmonar, devido à presença de muita secreção brônquica, o frêmito está mais rude ou grosseiro à palpação. Nas condições de obstrução brônquica, derrame pleural ou pneumotórax, o som vocal não é transmitido à parede torácica, resultando em frêmito diminuído ou abolido.

Conclusão

O diagnóstico de enfermagem apresentou alta prevalência e associação entre os indicadores e a probabilidade de identificação do diagnóstico de enfermagem foi estabelecida.

Colaborações

Andrade LZC e Silva VM participaram da concepção do projeto, desenvolvimento da pesquisa, coleta de dados, análise e interpretação dos dados, redação, revisão crítica relevante do conteúdo intelec-

tual e aprovação final da versão a ser publicada. Lopes MVO colaborou com a concepção do projeto, desenvolvimento da pesquisa, análise e interpretação dos dados, realização do tratamento estatístico, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação final da versão a ser publicada. Chaves DBR e Távora RCO contribuíram com a concepção do projeto, desenvolvimento da pesquisa, redação, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação final da versão a ser publicada.

Referências

1. Silva MD, Paiva MB, Silva LR, Nascimento MA. [Acute respiratory disease in the child: an integrative review]. *Rev Enferm UERJ*. 2012;20(2):260-6. Portuguese.
2. Hockenberry MJ, Wilson D. *Wong's Essentials of pediatric nursing*. 9th ed. St. Louis: Elsevier; 2012.
3. Silveira UA, Lima LH, Lopes MV. [Defined characteristics of the nursing diagnoses ineffective airway clearance and ineffective breathing pattern in asthmatic children]. *Rev Rene*. 2008;9(4):125-33. Portuguese.
4. Lunney M. Use of critical thinking in the diagnostic process. *Int J Nurs Terminol Classif*. 2010;21(2):82-8.
5. Chaves DBR. Árvores de decisão para inferência de desobstrução ineficaz de vias aéreas e padrão respiratório ineficaz de crianças com infecção respiratória aguda [dissertação]. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, Departamento de Enfermagem; 2011. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/ri/bitstream/riufc/3992/1/2011_dis_dbrchaves.pdf.
6. Herdman TH. *Nursing diagnoses: definitions and classification 2012-2014 edition*. Indianapolis: Wiley-Blackwell; 2011.
7. Pascoal LM, Beltrão BA, Chaves DB, Lopes MV, Silva VM, Sousa VE, Montoril MH, Coelho AD, Martins LC. Estudio longitudinal de los diagnósticos de enfermería respiratorios en niños con infección respiratoria aguda. *Enferm Clin*. 2012;22(5):255-60.
8. Mendes LC, Cavalcante JC, Lopes MV, Lima LH. [Ineffective airway clearance in children with asthma: a descriptive study]. *Texto & Contexto Enferm*. 2012;21(2):371-8. Portuguese.
9. Chagas KL, Lima LH, Oliveira EA, Luz GO. [Nursing diagnosis in children with signs and symptoms of asthma: a description study]. *Rev Rene*. 2011;12(2):302-8. Portuguese.
10. Lima LH, Lopes MV, Falcão RT, Freitas RM, Oliveira TF, Costa MC. Intervention for ineffective airway clearance in asthmatic children: a controlled and randomized clinical trial. *Int J Nurs Pract*. 2013;19(1):88-94.
11. Palheta Neto FX, Ramos CF, Silva AM, Santos KA, Azevedo AC, Palheta AC. [Chronic tussis in otorhinolaryngological routine]. *Arq Int Otorrinolaringol*. 2011;15(2):231-40. Portuguese.