

# Prevalência de lesão do septo nasal em prematuros no uso de prongas nasais

PREVALENCE OF NASAL SEPTUM INJURY IN PREMATURE INFANTS USING NASAL PRONGS

PREVALENCIA DE LESIONES DE SEPTO NASAL EN EL USO DE CÁNULAS NASALES

Nayara Francisca Cabral de Sousa<sup>1</sup>, Suely de Fátima Santos Freire Bonfim<sup>2</sup>,  
Maria Gorete Lucena de Vasconcelos<sup>3</sup>, Joana Lidyanne de Oliveira Bezerra<sup>4</sup>,  
Daiana Vieira Câmara da Silva<sup>5</sup>, Luciana Pedrosa Leal<sup>6</sup>

## RESUMO

O objetivo do estudo foi investigar a prevalência e os fatores associados à lesão do septo nasal em prematuros sob uso de ventilação não invasiva. Estudo transversal, cujos dados foram coletados entre março e julho de 2012 por meio de busca em prontuários, entrevistas às mães e avaliação nasal de 47 prematuros, na Unidade Neonatal de um Hospital Universitário da cidade do Recife, Pernambuco, região nordeste do Brasil. Realizou-se análise estatística descritiva e bivariada por meio do teste qui-quadrado ou Exato de Fisher, utilizando o *software* SPSS. A prevalência de lesão nasal foi de 68,1%, associada ao baixo peso ao nascer e à duração do tratamento. A prevalência de lesão nasal na população estudada é elevada e associa-se ao baixo peso ao nascer e ao tempo de permanência em ventilação não invasiva. Infere-se a necessidade de ações preventivas, como cuidados de Enfermagem contínuos, adequação dos dispositivos e educação permanente em serviço.

## DESCRIPTORES

Prematuro  
Septo nasal  
Ferimentos e lesões  
Enfermagem neonatal  
Cuidados de enfermagem

## ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the prevalence and factors associated with nasal septum injury in preterm infants in the use of noninvasive ventilation. A cross-sectional study with data collection between March and July 2012 and with search for records, interviews with mothers and nasal evaluation of 47 premature in the neonatal unit of a teaching hospital in Recife, Pernambuco, northeastern Brazil. A descriptive bivariate statistical analysis was performed through the chi-square test or Fisher exact test using the SPSS software. The prevalence of nasal lesions was 68.1%, associated with low birth weight and duration of treatment. The prevalence of nasal injury in this population is high and associated with low birth weight and length of stay in noninvasive ventilation. Due to these facts the necessity for preventive actions was noticed, such as continuous care in nursing, suitability of devices and permanent education in service.

## DESCRIPTORS

Infant, premature  
Nasal septum  
Wounds and injuries  
Neonatal nursing  
Nursing care

## RESUMEN

Investigar la prevalencia y factores asociados con la lesión del tabique nasal en bebés prematuros en uso de la ventilación no invasiva. Estudio de corte transversal, los datos se obtuvieron de los registros médicos, entrevistas con las madres y 47 de evaluación prematura de nasal entre marzo y julio de 2012, en la unidad neonatal de un hospital universitario de Recife, Pernambuco, Noreste de Brasil. El análisis se realizó mediante estadística descriptiva y bivariado mediante la prueba de chi-cuadrado o la prueba exacta de Fisher, utilizando el *software* SPSS. La prevalencia de lesiones nasales fue 68,1%, bajo peso al nacer y la duración del tratamiento se asoció con una lesión nasal. La prevalencia de lesión nasal en esta población es alta y se asocia con bajo peso al nacer y la duración de la estancia en la ventilación no invasiva. Esto infiere la necesidad de medidas preventivas, como la atención de enfermería, un ajuste continuo de los dispositivos de servicio y educación continua.

## DESCRIPTORES

Prematuro  
Tabique nasal  
Heridas y traumatismos  
Enfermería neonatal  
Atención de enfermería

<sup>1</sup> Enfermeira. Especialista em Saúde da Criança, Programa de Residência, Departamento de Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde, Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil. [nayarafcsousa@gmail.com](mailto:nayarafcsousa@gmail.com) <sup>2</sup> Mestre em Enfermagem. Enfermeira da Unidade Neonatal, Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil. <sup>3</sup> Pós-Doutora em Enfermagem. Professora Associada, Departamento de Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil. <sup>4</sup> Mestre em Enfermagem. Professora Substituta, Departamento de Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil. <sup>5</sup> Enfermeira. Graduada pelo Departamento de Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil. <sup>6</sup> Doutora em Nutrição. Professora Adjunta, Departamento de Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

## INTRODUÇÃO

A melhoria da qualidade do atendimento antenatal, do cuidado ao trabalho de parto e em sala de parto e o atendimento neonatal têm repercutido na sobrevivência de recém-nascidos prematuros e de muito baixo peso nas diversas regiões e países do mundo<sup>(1)</sup>. Ao nascer, os neonatos passam por adaptações fisiológicas, especialmente aquelas ligadas a respiração, pois poucos minutos de privação severa de oxigênio podem causar danos cerebrais irreversíveis<sup>(2)</sup>. Os recém-nascidos prematuros não possuem função pulmonar adequada, o que aumenta as chances de problemas respiratórios<sup>(3)</sup>, com necessidade de assistência ventilatória.

Dentre as técnicas de administração de oxigenoterapia para recém-nascidos pré-termo (RNPT), o método de ventilação não invasiva (VNI) tem sido utilizado com sucesso. Esse tipo de suporte ventilatório mostra-se uma alternativa eficaz na redução do tempo de transição da ventilação pulmonar mecânica para respiração espontânea no tratamento do desconforto respiratório do prematuro<sup>(4)</sup>. Para aplicação desse sistema são utilizados dispositivos como máscara facial, máscara nasal, cânula orotraqueal, nasotraqueal, pronga nasal única curta, pronga nasofaríngea e a pronga binasal curta, que é a mais utilizada nos serviços de saúde pela sua fácil aplicação na clientela neonatal, especialmente na região Nordeste do Brasil<sup>(4-6)</sup>.

Entretanto, sua utilização terapêutica pode acarretar complicações relacionadas ao escape aéreo, favorecendo a diminuição da pressão ofertada, o ressecamento das mucosas e a difícil tolerância aos dispositivos, ocorrência de barotraumas e distensão abdominal<sup>(7-8)</sup>.

Apesar dos avanços tecnológicos constituírem um passo importante na assistência ao RNPT, os eventos adversos ainda representam uma realidade muito frequente nas unidades neonatais. A pronga nasal, interface mais utilizada para administração da VNI, pode levar ao desenvolvimento de lesão de columela e septo nasal, principais danos desse tipo de dispositivo, devido ao seu posicionamento e localização, um evento adverso cada vez mais presente em unidades neonatais<sup>(4,9-12)</sup>.

Estudo recente demonstrou que a lesão de septo nasal foi responsável por 6% dos eventos adversos em uma unidade neonatal de referência no Nordeste do Brasil<sup>(13)</sup>. A literatura sugere que sua prevalência é crescente, apesar dos cuidados de enfermagem, com a utilização de técnicas de prevenção dessas lesões. Assim, a melhor forma de prevenção é o monitoramento contínuo<sup>(9,14-15)</sup>.

Com base nos riscos associados ao uso da pronga para aplicação da VNI, o presente estudo teve como objetivo investigar a prevalência e os fatores associados à lesão de

septo nasal em prematuros no uso de ventilação não invasiva em um hospital-escola da cidade do Recife-PE.

## MÉTODO

Estudo transversal, realizado na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Hospital das Clínicas, vinculado à Universidade Federal de Pernambuco, na cidade do Recife, Nordeste do Brasil.

A população do estudo foi composta por RNPT submetidos a ventilação não invasiva que nasceram no referido serviço, no período de março a julho de 2012. A amostragem foi por conveniência e a amostra foi constituída por 47 prematuros em uso de VNI.

Foram excluídos da pesquisa os RNPT com deformidades ou lesões nasais identificadas no exame físico de admissão, choque, distúrbios de coagulação, filhos de genitoras com deficiência auditiva ou cognitiva que impossibilitassem a aplicação da técnica de entrevista, aqueles cujas genitoras faleceram no parto ou pós-parto, e as informações acerca de dados de identidade e socioeconômicos não estivessem disponíveis nos respectivos prontuário.

Os dados foram coletados em duas etapas. A primeira foi uma entrevista realizada com as mães dos RNPT para obter os dados socioeconômicos não disponíveis no formulário de admissão e nos prontuários desses pacientes no referido setor. A segunda correspondeu à avaliação da área nasal do neonato no momento da alta hospitalar, para identificar a presença e o estágio da lesão nasal.

As variáveis do instrumento de coleta de dados relacionados aos RNPT foram sexo, idade gestacional (semanas), peso ao nascer (gramas) e Apgar no 1º e 5º minutos de vida.

As variáveis maternas incluíram idade, tipo de parto e número de filhos vivos (paridade). As variáveis socioeconômicas foram: estado civil, escolaridade, ocupação, renda e moradia. Em relação à terapêutica, foram investigadas as indicações do uso da VNI e o estágio da lesão (I – hiperemia; II – rompimento da integridade cutânea com aparecimento de sangramento e lesão ulcerada; III – presença de lesão no tecido subcutâneo, porém sem comprometimento de tendões e músculos)<sup>(16)</sup>.

Para avaliar as condições socioeconômicas foram utilizadas como parâmetros os dados populacionais de Educação e Trabalho e Indicadores Sociais Mínimos disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A renda foi dividida em menor, maior ou igual a meio salário mínimo; a moradia foi classificada em própria, alugada ou cedida; e a escolaridade, em não alfabetizados, ensino fundamental, médio e superior<sup>(17)</sup>.

Para avaliar a idade gestacional (IG), utilizou-se a classificação da Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>(18)</sup>, que

**A pronga nasal, interface mais utilizada para administração da ventilação não invasiva, pode levar ao desenvolvimento de lesão de columela e septo nasal (...) devido ao seu posicionamento e localização, um evento adverso cada vez mais presente em unidades neonatais.**

considera como prematuro extremo aquele com IG menor que 28 semanas, como muito prematuro, aquele com IG de 28 a 32,6 semanas, e como prematuro limítrofe, o neonato de 32 a 36,6 semanas. O número de consultas pré-natal foi classificado em menor que seis e maior ou igual a seis, de acordo com o recomendado pelo Ministério da Saúde do Brasil (MS)<sup>(19)</sup>. O peso ao nascer foi classificado em extremo baixo peso (< 1.000g), peso muito baixo (< 1.500g) e baixo peso (< 2.500g)<sup>(20)</sup>.

Os dados foram tabulados e analisados no *software* SPSS 18.0. Utilizou-se o teste de Kolmogorov-Sminorv para examinar a normalidade das variáveis contínuas e, para descrevê-las, usou-se mediana, média e desvio-padrão. Para as variáveis categóricas foram calculadas as frequências simples e relativas. O teste qui-quadrado foi usado para verificar a associação entre sexo, idade gestacional, peso ao nascer e tempo de permanência na VNI e a presença de lesão nasal, e o teste Exato de Fisher quando os valores esperados foram menores que 5.

O estudo respeitou as normas de pesquisa com seres humanos da Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da UFPE, sob o protocolo nº 540/11. O termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) foi assinado pelas genitoras participantes do estudo.

## RESULTADOS

Com relação à idade materna, 78,7% das mães tinham idade maior ou igual a 20 anos e 70,0% viviam em união estável, enquanto que 27,9% eram casadas. O trabalho materno fora do lar era exercido por 38,3% delas, das quais 21,3% eram domésticas. Com relação à renda familiar, 51,1% das mães recebiam mais de meio salário mínimo e 23,4% não possuíam fonte de renda. Em relação à habitação, 57,3% residiam em imóvel próprio e 34%, em alugado. O saneamento básico estava presente na maioria das residências (53,2%). Em relação à escolaridade, 42,6% havia estudado até o 9º ano, 16,0% cursara ou estava cursando o ensino superior e 2,1% da amostra era analfabeta. No que diz respeito ao número de consultas pré-natal, 68,1% dessas mães realizou mais de seis consultas.

A distribuição dos RNPT por sexo foi semelhante. Em relação à idade gestacional, a maioria era de prematuros limítrofes (61,3%), com média de idade gestacional de 31,4 semanas (dp=8,5). Verificou-se que 89,4% apresentou baixo peso ao nascer (Tabela 1) e que a mediana do Apgar foi 7 no 1º minuto de vida dos RNPT e 9 no 5º minuto.

A maior parte (68,1%) da amostra apresentou lesão de septo nasal (IC 95%: 52,7 – 80,5), sendo mais frequente o estágio II (50,0% - IC 95%: 32,2 – 67,8) (Tabela 2).

**Tabela 1** – Sexo, idade gestacional e peso ao nascer de recém-nascidos prematuros em uso de VNI – Recife, PE, 2012.

Variáveis	N	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	23	48,9
Feminino	24	51,1
<b>Idade Gestacional (semanas)*</b>		
<28 semanas	9	20,5
28 a 31,6 semanas	8	18,2
32 a 36,6	27	61,3
<b>Peso ao nascer (gramas)</b>		
<1.000	9	19,0
1.001 a 1.500	15	32,0
1.501 a 2.500	18	38,4
>2500	5	10,6

\* Três casos ignorados

**Tabela 2** – Presença e grau de lesão nasal em prematuros em uso de VNI – Recife, PE, 2012.

Variáveis	N	%
<b>Lesão</b>		
Ausente	15	31,9
Presente	32	68,1
<b>Estágios da lesão</b>		
I	14	43,7
II	16	50,0
III	2	6,3

No que diz respeito ao tempo de permanência no método, 42,5% da população estudada permaneceu mais de 72 horas sob ventilação não invasiva. A indicação de VNI mais frequente foi a prematuridade (91,5%), seguida pela Síndrome do Desconforto Respiratório, presente em 70,2% da amostra.

**Tabela 3** - Tempo de permanência e indicação do uso de VNI em recém-nascidos prematuros – Recife, PE, 2012.

Variáveis	N	%
<b>Tempo de permanência no método (horas)</b>		
24	17	36,2
48	10	21,3
72 ou mais	20	42,5
<b>Indicação</b>		
Síndrome do Desconforto Respiratório	33	70,2
Recém-nascido muito baixo peso	2	4,3
Recém-nascido pré-termo	43	91,5
Desconforto respiratório	26	55,3
Taquipneia transitória do recém-nascido	12	25,5

Com relação à avaliação da lesão de septo nasal segundo o sexo e a idade gestacional, não houve diferença

estatisticamente significativa. O peso ao nascer e o tempo de permanência na VNI mostraram diferença estatisticamente significativa com a ocorrência de lesão nasal e maior prevalência de lesão foi observada em crianças de muito baixo peso ao nascer e que permaneceram de 25 a 48 horas em tratamento (Tabela 4).

**Tabela 4** - Avaliação da lesão de septo nasal segundo sexo, idade gestacional, peso ao nascer, tempo de permanência no método e indicação em prematuros – Recife, PE, 2012.

Variáveis	Presença da Lesão				Teste Estatístico
	Presente		Ausente		
	N	%	N	%	
<b>Sexo</b>					
Feminino	16	66,7	8	33,3	$\chi^2=0,045$ $p=0,83$
Masculino	16	69,6	7	30,4	
<b>Idade gestacional (semanas)</b>					
< 28	7	77,8	2	22,2	* $p=1$
28 a 31,6	6	75,0	2	25,0	
32 a 36,6	19	70,3	8	29,7	
<b>Peso ao nascer (gramas)</b>					
< 1.000 g	5	55,5	4	44,5	* $p=0,04$
1.001 – 1.500 g	14	93,3	1	6,7	
1.501 a 2.500g	11	61,1	7	38,9	
Peso adequado	2	40,0	3	60,0	
<b>Tempo de permanência (horas)</b>					
24	7	41,2	10	58,8	* $p=0,01$
25 a 48	9	90,0	1	10,0	
72 ou mais	16	80,0	4	20,0	

\*Teste Exato de Fisher

## DISCUSSÃO

O peso ao nascer e o tempo de permanência na VNI apresentam associação estatística com o aparecimento de lesão de septo nasal. Tal prevalência pode estar relacionada à vulnerabilidade ao aparecimento de lesões em neonatos de baixo peso ao nascer e que permanecem mais tempo sob VNI<sup>(9,15,21-22)</sup>. A prevalência de lesão foi de 68,1%, o que aproxima-se de dados nacionais encontrados na última década que variam de 85 a 100%<sup>(4,9)</sup>. Estudos internacionais mostram incidências de 13 a 42,5%<sup>(10,21,23)</sup>.

Vale ressaltar que o dispositivo utilizado para administração da VNI neste estudo foi a pronga binasal curta. Essa interface, quando comparada a outros dispositivos (máscara nasal), pode levar ao aparecimento precoce de trauma nasal<sup>(22)</sup>, embora ainda seja considerada o melhor dispositivo para aplicação da VNI<sup>(4,24)</sup>.

Em relação à severidade das lesões, observou-se maior prevalência dos estágios I e II. Resultados equivalentes foram identificados em estudo comparativo entre dois dispositivos nasais, em que 58,8% da população que utilizou a pronga e 50,0% dos que usaram máscara apresentaram lesão no estágio II<sup>(9,22)</sup>.

Cuidados de Enfermagem como inspeção diária da columela nasal, aspiração com sondas de pequeno calibre (nº 4), uso de proteção nasal (hidrocolóide), massagens de conforto e monitoramento contínuo minimizam o aparecimento e o agravamento das lesões<sup>(12,14-15)</sup>.

A imaturidade do sistema gastrointestinal do RNPT de baixo peso repercute nos índices de morbimortalidade infantil<sup>(25)</sup>. Na amostra estudada, o baixo peso ao nascer apresentou-se como fator associado para o desenvolvimento das lesões nasais, fato que pode ser justificado pela maior predisposição dos neonatos às lesões de pele, devido a maior fragilidade e imaturidade tegumentar<sup>(26)</sup>. Pesquisas demonstraram que a maioria dos traumas nasais ocorre durante os primeiros dias no método, enquanto a frequência e a severidade do trauma nasal mostram-se inversamente proporcionais à idade gestacional e ao peso ao nascer<sup>(9,21-22)</sup>. Neste estudo não foi encontrada associação entre IG e o aparecimento de lesão de septo nasal em RNPT sob VNI, diretamente relacionada ao aparecimento de lesões cutâneas devido à imaturidade dos tecidos<sup>(10,27-30)</sup>.

Em relação ao tempo de permanência na terapêutica, identifica-se que os RNPT que utilizaram pronga por mais tempo apresentaram maior probabilidade de lesão nasal, mostrando associação estatística significativa. Em estudos com população semelhante, os neonatos apresentaram lesões nasais com 48 horas de uso do método<sup>(9,22)</sup>.

No cuidado de Enfermagem ao neonato submetido à VNI com uso de pronga nasal faz-se necessário direcionar maior atenção para o RNPT de muito baixo peso que permanece por mais de 72 horas na VNI, devido a maior susceptibilidade ao aparecimento de lesões<sup>(12,14-15)</sup>. As evidências científicas indicam a necessidade de monitoramento contínuo do neonato e capacitação da equipe nos cuidados relacionados ao uso do método, assim como a adequação dos dispositivos utilizados na terapêutica<sup>(14-15)</sup>.

## CONCLUSÃO

O peso ao nascer e o tempo de utilização da VNI com pronga binasal curta mostraram-se diretamente associados ao aparecimento de lesão de septo nasal. Já as variáveis IG e o sexo não mostraram relação com o surgimento das lesões, embora sejam citadas na literatura.

Os resultados deste estudo reforçam o fato de que a assistência de Enfermagem constitui um dos pilares da prevenção das lesões nasais em RNPT em VNI que fazem uso de pronga, devendo ser priorizados cuidados no manuseio, na manutenção e no posicionamento dos equipamentos que compõem o circuito. Estudos direcionados a avaliar esses cuidados devem ser realizados com o objetivo de minimizar os riscos da utilização inadequada da VNI. Recomenda-se o desenvolvimento de estudos longitudinais com amostras representativas para avaliar a relação de causa e efeito levando em consideração o tempo de exposição do RN à VNI.

## REFERÊNCIAS

1. Costa R, Padilha MI, Monticelli M. Production of knowledge about the care given to newborns in neonatal IC: contribution of Brazilian nursing. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2010 [cited 2013 Mar 19];44(1):199-204. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v44n1/en\\_a28v44n1.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v44n1/en_a28v44n1.pdf)
2. Barbosa AL, Chaves EMC, Campos ACS. Caracterização dos recém-nascidos em ventilação mecânica em uma unidade neonatal. *Rev RENE*. 2007;8(2):35-40.
3. Tamez RN, Silva MJP. Enfermagem na UTI Neonatal: assistência ao recém-nascido de alto risco. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010. Distúrbios respiratórios; p. 101-31.
4. Medeiros SK, Carvalho WB, Soriano CF. Practices of use of nasal intermittent positive pressure ventilation (NIPPV) in neonatology in northeastern Brazil. *J Pediatr*. 2012;88(1):48-53.
5. De Paoli AG, Davis PG, Faber B, Morley CJ. Devices and pressure for administration of nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) in preterm neonates. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008;(1):CD002977.
6. Sola A. Cuidados neonatais: descobrindo a vida de um recém-nascido enfermo. Buenos Ayres: Ediciones Médicas; 2012.
7. Walsh M, Engle W, Lupton A, Kazzi SNJ, Buchter S, Rasmussen M, et al. Oxygen delivery through nasal cannulae to preterm infants: can practice be improved? *Pediatrics*. 2005;116(4):857-61.
8. Figueruelo AG, Villaescusa JU, Pietro MB, García ML, Bartolomé SM, Cid JLH. Utilización de cânulas nasales de alto flujo para la ventilación no invasiva em niños. *An Pediatr (Barc)*. 2011;75(3):182-87.
9. Nascimento RN, Ferreira ALC, Coutinho ACFP, Veríssimo RCSS. The frequency of nasal injury in newborns due to the use of continuous positive airway pressure with prongs. *Rev Lat Am Enferm*. 2009;17(4):489-94.
10. O'Brien K, Campbell C, Brown L, Wenger L, Shah V. Infant flow biphasic nasal continuous positive airway pressure (BP-NCPAP) vs infant flow NCPAP for the facilitation of extubation in infants'  $\leq$  1250 grams: a randomized controlled trial [images]. *BMC Pediatr*. 2012;12:43.
11. Chan KM, Chan HB. The use of bubble CPAP in premature infants: local experience. *J. Paediatr*. 2007;12(2):86-92.
12. McCoskey L. Nursing guidelines for prevention of nasal breakdown in neonates receiving nasal CPAP. *Adv Neonatal Care*. 2008;8(2):116-24.
13. Ventura CMU, Menezes JA, Alves JGB. Eventos adversos em uma unidade de terapia intensiva neonatal no Brasil. *Rev Bras Enferm*. 2012;65(1):49-55.
14. Antunes JCP, Nascimento MAL, Gomes AVO, Araujo MC, Christoffel MM. Tecnología secundaria el tratamiento del recién nacido prematuro (cuidados de enfermería en el uso del CPAP NASAL. *Enferm Global*. 2010;(20):1-11.
15. Squires AJ, Hyndman M. Prevention of nasal injuries secondary to NCPAP application in the ELBW infant. *Neonatal Netw*. 2009;28(1):13-27.
16. European Pressure Ulcer Advisory Panel; National Pressure Ulcer Advisory Panel. Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide [Internet]. Washington; 2009 [cited 2013 Mar 19]. Available from: [http://www.npuap.org/wp-content/uploads/2012/02/Final\\_Quick\\_Prevention\\_for\\_web\\_2010.pdf](http://www.npuap.org/wp-content/uploads/2012/02/Final_Quick_Prevention_for_web_2010.pdf)
17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Indicadores Sociais Municipais: uma análise dos resultados do universo do Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro; 2011.
18. World Health Organization. Born too soon: the global action report on preterm birth. Geneva: WHO; 2012.
19. Brasil. Ministério da Saúde; Secretaria de Atenção à Saúde. Atenção ao pré-natal de baixo risco. Brasília; 2012. (Cadernos de Atenção Básica, 32).
20. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Informações de Saúde [Internet]. Brasília; 2012 [citado 2012 nov. 28]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>
21. Fischer C, Bertelle V, Holfeld J, Forcada-Guex M, Stadelmann-Diaw C, Tolsa JF. Nasal trauma due to continuous positive airway pressure in neonates. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*. 2010;95(6):F447-51.
22. Yong SC, Chen SJ, Boo NY. Incidence of nasal trauma association with nasal prong versus nasal mask during continuous positive airway pressure treatment in very low birthweight infants: a randomized control study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*. 2005;90 (6):F480-3.
23. Robertson NJ, McCarthy LS, Hamilton PA, Moss AL. Nasal deformities resulting from flow driver continuous positive airway pressure. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 1996;75(3):209-88.
24. Sweet DG, Carnielli V, Greisen G, Hallman M, Ozek E, Plavka R, et al. European Consensus Guidelines on the management of neonatal respiratory distress syndrome in preterm infants – 2010 update. *Neonatology*. 2010;97(4):402-17.

- 
25. Brasil. Ministério da Saúde; Secretaria de Atenção à Saúde. Atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso: Método Canguru. 2ª ed. Brasília; 2011.
  26. Martins CP, Tapiá CEV. A pele do recém-nascido prematuro sob avaliação do enfermeiro: cuidado norteando a manutenção da integridade cutânea. *Rev Bras Enferm.* 2009;62(5): 778-83.
  27. Saianda A, Fernandes RM, Saldanha J. Uso do método INSURE versus CPAP nasal isolado em recém-nascidos de muito baixo peso com 30 ou menos semanas de gestação. *Rev Port Pneum.* 2010;16(5):779-95.
  28. Rastolgi S, Rajasekhar H, Gupta A, Bhutada A, Rastogi D, Wung JT. Factors affecting the weaning from nasal CPAP in preterm neonates [images]. *Int J Pediatr.* 2012;416073.
  29. Carneiro JA, Vieira MM, Reis TC, Caldeira AP. Fatores de risco para a mortalidade de recém-nascido de muito baixo peso em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. *Rev Paul Pediatr.* 2012;30(3):369-76.
  30. Fontanele FC, Cardoso MVLML. Lesões de pele em recém-nascidos prematuros internados numa unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev RENE.* 2005;6(2):88-95.