

## FREQUÊNCIA DE LESÃO NASAL EM NEONATOS POR USO DE PRESSÃO POSITIVA CONTÍNUA NAS VIAS AÉREAS COM PRONGA<sup>1</sup>

Renata Medeiros do Nascimento<sup>2</sup>

Anne Laura Costa Ferreira<sup>2</sup>

Ana Cláudia Ferreira Pinheiro Coutinho<sup>3</sup>

Regina Célia Sales Santos Veríssimo<sup>4</sup>

*A pressão positiva contínua nas vias aéreas com pronga é a assistência ventilatória mais utilizada em neonatologia. Lesões nasais são complicações que podem surgir pelo uso prolongado desse dispositivo. Este estudo objetivou determinar a frequência de lesões nasais em neonatos por uso de pressão positiva contínua nas vias aéreas com pronga. A amostragem foi por conveniência, constituída de recém-nascidos internados e em uso de pronga, e excluiu-se aqueles que utilizavam o dispositivo por período inferior a dois dias. Os dados foram coletados através de um formulário estruturado. Observaram-se lesões em todos recém-nascidos, graduadas em: leve (79,6%), moderada (19,7%) e severa (0,7%). Concluiu-se que o tempo de permanência de pronga, por mais de dois dias, é fator de risco para a evolução do estágio das lesões nasais.*

*DESCRITORES: ferimentos e lesões; recém-nascido; pressão positiva contínua nas vias aéreas; nariz; cavidade nasal*

## THE FREQUENCY OF NASAL INJURY IN NEWBORNS DUE TO THE USE OF CONTINUOUS POSITIVE AIRWAY PRESSURE WITH PRONGS

*Continuous positive airway pressure (CPAP) with prongs is the ventilatory support most used in newborns. Nasal injuries are complications that may arise due to the prolonged use of this device. This study aimed to determine the frequency of nasal injuries in newborns through the use of continuous positive airway pressure with prongs. A convenience sample composed of hospitalized newborns using prongs for more than two days was used. Data were collected through a structured form. Lesions were observed in all newborns, which were classified as: mild (79.6%), moderate (19.7%) and severe (0.7%). The conclusion is that the use of prongs for more than two days represents a risk factor for the lesions to develop.*

*DESCRIPTORS: wounds and injuries; infant, newborn; continuous positive airway pressure; nose; nasal cavity*

## LA FRECUENCIA DE LESIÓN NASAL EN NEONATOS CAUSADA POR LA PRESIÓN POSITIVA CONTINUA EN LAS VÍAS AÉREAS CON PRONGS

*La presión positiva continua en las vías aéreas con prongs es la asistencia ventiladora más utilizada en neonatología. Las lesiones nasales son complicaciones que pueden surgir debido al uso prolongado de ese dispositivo. Este estudio tuvo por objetivo determinar la frecuencia de las lesiones nasales en neonatos causadas debido al uso de presión positiva continua en las vías aéreas utilizando un prong. El muestreo fue por conveniencia, constituido de recién nacidos internados y usando prongs, y se excluyeron aquellos que utilizaban el dispositivo por un período inferior a dos días. Los datos fueron recolectados a través de un formulario estructurado. Se observaron lesiones en todos los recién nacidos, clasificadas en: ligera (79,6%), moderada (19,7%) y severa (0,7%). Se concluyó que el tiempo de permanencia de las prongs, por más de dos días, es un factor de riesgo para la evolución de las etapas de las lesiones nasales.*

*DESCRIPTORES: heridas y traumatismos; recién nacido; presión de las vías aéreas positiva continua; nariz; cavidad nasal*

<sup>1</sup>Artigo extraído de Trabalho de Conclusão de Curso; <sup>2</sup>Enfermeira, Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, UNCISAL, Brasil, e-mail: medeiros\_renata@hotmail.com, annelaura1@hotmail.com, anacfp@hotmail.com; <sup>3</sup>Professor Auxiliar de Ensino, Universidade Federal de Alagoas, Brasil, e-mail: salesregina@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Os distúrbios pulmonares constituem importante causa de morbimortalidade no período neonatal. Porém, com o avanço das técnicas de terapia intensiva, observam-se melhores resultados no tratamento dessas doenças e melhor evolução clínica dos neonatos<sup>(1)</sup>.

Dentre os vários tipos de suporte ventilatório para neonatos, com o objetivo de aperfeiçoar as trocas gasosas e reduzir o esforço respiratório, a pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) é o modo de assistência ventilatória em que pressão transpulmonar positiva é aplicada continuamente nas vias aéreas durante um ciclo respiratório, com o objetivo de evitar a completa eliminação do gás inspirado, mantendo a capacidade residual funcional, aumentando a pressão intra-alveolar e sua estabilidade, permitindo, então, a melhora das trocas gasosas e impedindo o colapso das vias aéreas durante o esforço inspiratório<sup>(2)</sup>.

Para a aplicação desse sistema de pressão, são indispensáveis três componentes: fluxo contínuo da mistura gasosa (ar comprimido e oxigênio) aquecida e umidificada; dispositivo de conexão do sistema às vias aéreas do paciente tais como máscaras faciais, prongas nasais, cânulas nasofaríngeas ou endotraqueais e mecanismo de geração da pressão positiva no sistema<sup>(2-3)</sup>.

A pronga nasal é o dispositivo de conexão às vias aéreas mais utilizado devido à maneira simples de ofertar CPAP, menos invasiva<sup>(2)</sup>, disponível em diferentes tamanhos e constituída de material leve e flexível<sup>(3)</sup>. Apesar das vantagens, esse dispositivo pode lesar as narinas causando desconforto e desfiguramento em longo prazo<sup>(4)</sup>. Pesquisas classificam as injúrias nasais, causadas por uso de pronga, em três estágios: leve, moderada e severa. Leve, descrita como vermelhidão ou hiperemia nasal, moderada, as injúrias com sangramento, e severa, aquelas injúrias com formação de necrose<sup>(5)</sup>.

As lesões nasais em neonatos, pelo uso inadequado de pronga, variam de simples hiperemia da mucosa nasal, sangramento, formação de crostas, necrose até a destruição total da parte anterior do septo (columela)<sup>(6-7)</sup> e septo nasal<sup>(5,8)</sup>.

Durante a residência de enfermagem do programa de neonatologia na unidade neonatal da Maternidade Escola Santa Mônica – MESM, observou-se, empiricamente, em alguns neonatos, a ocorrência de lesões nasais como consequência do uso de CPAP com pronga, gerando a necessidade de desenvolver o presente estudo que objetivou determinar a frequência de lesão nasal em neonatos pelo uso de pressão positiva contínua nas vias aéreas com pronga.

## MÉTODOS

Trata-se de estudo descritivo de corte transversal e de abordagem quantitativa<sup>(9)</sup>. Foi executado na Unidade Neonatal da Maternidade Santa Mônica – MESM, Maceió, AL. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL), conforme a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, sob Protocolo 766/2007.

A amostragem foi por conveniência<sup>(9)</sup>. O estudo incluiu neonatos internados na unidade neonatal da instituição de pesquisa em uso de CPAP com pronga. Foram excluídos da amostra os neonatos em uso de CPAP com pronga por período inferior a dois dias. A amostra foi estimada em 147 neonatos, considerando a frequência de lesão nasal por uso de CPAP com prongas de 25%<sup>(8)</sup>, a precisão absoluta de 7%, e o nível de significância de 5%.

Os dados foram colhidos pela pesquisadora principal, nos períodos de outubro de 2007 a fevereiro de 2008, até o alcance da amostra calculada para o estudo. Abordou-se as responsáveis legais pelos neonatos, semanalmente, nas enfermarias onde essas estavam internadas e na própria unidade neonatal. Foram convidadas a participar, voluntariamente, do estudo, permitindo que os dados do neonato fossem coletados e inseridos na pesquisa.

Após apresentação e leitura do termo de consentimento livre e esclarecido junto ao responsável legal, iniciou-se a coleta dos dados através do preenchimento do formulário estruturado pelo pesquisador. Considerando sempre que, uma vez coletado o dado de um sujeito, esse não seria reavaliado novamente.

Para coletar e determinar as lesões por uso de CPAP com pronga, o estágio das mesmas, o uso de proteção, o número e tipo da pronga utilizada no momento, foi necessário a retirada, breve, da pronga, e inspeção da narina do neonato, sendo recolocada imediatamente após a observação e coleta dos dados necessários, evitando qualquer alteração do estado geral do neonato. Outra fonte de coleta dos dados foi o prontuário do sujeito da pesquisa, onde os dados complementares foram extraídos da folha de neonatologia e evoluções médicas e de enfermagem.

Após a coleta dos dados, esses foram armazenados e tabulados em planilha eletrônica. Quanto à análise descritiva, os cálculos foram realizados com o auxílio do aplicativo estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 15.0 e apresentados na forma de texto e tabela.

## RESULTADOS

Dentre os resultados encontrados foi visto que, dos 147 neonatos avaliados, 123 (83,7%) tinham idade gestacional menor que 37 semanas<sup>(2)</sup>.

O tipo de pronga utilizada em todos os neonatos do estudo foi a do tipo *Inca - Ackrad*<sup>®</sup>. Quanto ao tamanho da pronga foi considerada adequada em 29 (19,73%) pacientes. Entre as inadequadas, havia 118 (80,27%) e todas eram menores em relação ao tamanho ideal.

A proteção nasal foi observada em 142 (96,6%) neonatos. Desses, 141 (96%) tinham a proteção de esparadrapo comum e uma única amostra (0,6%) apresentou proteção com adesivo descartável para sensor de oxímetro de pulso neonatal. Nenhum neonato apresentou proteção nasal produzida com fita hipoalergênica ou de hidrocolóide.

Ao analisar o modelo tipo de proteção, 59 (40,14%) neonatos apresentavam "pedaços". Enquanto 83 (56,46%) neonatos possuíam proteção do tipo "focinho de porco". Dos neonatos observados, 5 não possuíam proteção. Dos 59 neonatos que usavam a proteção em pedaço, 55 apresentaram lesões de estágio leve e 4, lesões moderadas. Dos 83 sujeitos que usavam proteção em forma de focinho, 58 apresentaram lesões de estágio leve, 24 em estágio moderada e 1 apresentava lesão grave.

Foi observado que todos os neonatos em uso de CPAP com pronga por período mínimo de dois dias apresentavam lesões. Essas, por sua vez, foram classificadas em leve, moderada e severa como mostrado na Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição da amostra quanto ao estágio das lesões. Maceió, 2008

Estágio da lesão	Frequência	Porcentagem (%)
Leve	117	79,6
Moderada	29	19,7
Severa	1	0,7
Total	147	100

Das lesões classificadas como leve, 58 (39,46%) apresentaram apenas hiperemia, enquanto 59 (40,14%) apresentaram hiperemia no interior da narina com erosão.

Das classificadas como moderadas, 14 (9,52% da amostra) apresentaram sangramentos e 15 (10,2% da amostra) apresentaram sangramento e erosão no interior das narinas. Já a classificada como severa, além de sangramento e erosão, apresentou formação de necrose.

No quesito qualidade dos gases (oxigênio e ar comprimido), oferecidos para esses pacientes, foi registrado que todos (100%) neonatos em CPAP com pronga possuíam umidificadores. Contudo, desses, apenas 127 (86,4%) estavam aquecidos.

## DISCUSSÃO

As lesões nasais em neonatos por uso de pressão positiva contínua nas vias aéreas com pronga é assunto pouco discutido na literatura brasileira. Contudo, as referências, principalmente as internacionais, enfatizam que complicações nasais secundárias à pronga estão presentes, principalmente, em neonatos pré-termo e de baixo peso, devido à imaturidade pulmonar, necessitando, assim, de CPAP precocemente<sup>(7-8,10-11)</sup>.

Essa problemática repete-se neste estudo, onde 123 (83,7%) dos neonatos, em uso de CPAP com pronga, apresentaram idade gestacional menor que 37 semanas e 51 (34,7%) eram de baixo peso, comprovando que lesões por uso de prongas comprometem com maior frequência neonatos pré-termo de baixo peso.

Autores relatam que as prongas são categorizadas em três tipos: *Hudson*<sup>®</sup>, *Argyle*<sup>®</sup> *Sherwood* e *Inca Ackrad*<sup>®</sup>, onde o tamanho ideal para cada neonato depende do peso atual. Aquelas do tipo *Hudson*<sup>®</sup> apresentam os tamanhos: 0, 1, 2, 3, 4 e 5, correspondendo aos respectivos pesos: menor que 1000g, entre 1000g e 1500g, entre 1500 e 2000g,

entre 2000 e 3000g e maiores de 3000g. Tipo *Argyle*<sup>®</sup> *Sherwood*, os tamanhos são: extrapequeno, pequeno e grande e, por fim, as do tipo *Inca Ackrad*<sup>®</sup>, onde os tamanhos são: 7,5 e 9 para neonatos menores que 700g, 10,5 para neonatos entre 701g e 1000g, 12 para neonatos entre 1001g e 1300g, e a 15 para neonatos maiores de 1300g<sup>(2)</sup>. Para outros pesquisadores, a pronga considerada adequada é aquela não tão grande, chegando a estender as narinas, e nem pequena, com espaço sobrando entre a pronga e as narinas<sup>(8)</sup>.

Quanto ao posicionamento, uma pronga bem posicionada é aquela que não deforma as fâcies do neonato e sua ponte não encoste no septo nasal, além de não permitir a movimentação desse dispositivo dentro das narinas<sup>(8)</sup>. Portanto, o tamanho e fixação inadequada da pronga são fatores essenciais para efeito não benéfico e formação de lesões, principalmente em relação às prongas menores, pelo fato de as mesmas não se encaixarem perfeitamente nas narinas do neonato, acarretando fricção do dispositivo no interior das narinas, além de favorecer o escape de ar<sup>(10-11)</sup>.

Neste estudo, foram utilizadas prongas do tipo *Inca Ackrad*<sup>®</sup> em 100% dos neonatos e, dessas, a maioria era menor em relação ao peso do neonato no momento inicial da colocação do dispositivo. Vale ressaltar que, além de um único tipo de pronga, a quantidade existente era insuficiente para a demanda de neonatos e sofriam apenas desinfecção para serem reutilizadas, percebendo-se que a realização da troca do sistema não era realizada conforme a literatura que recomenda troca e esterilização do sistema a cada dois dias<sup>(8)</sup>. A desinfecção rotineira das prongas existentes no setor provavelmente pode estar desgastando o material, tornando-o menos maleável e isso, também, pode ser fator de risco para o desenvolvimento de lesões nasais. Prontamente, é indispensável prongas de tamanhos distintos e em quantidade suficiente para atender a clientela referida de forma adequada e com qualidade.

Tamanho de touca ou gorro, quando maior para a cabeça do neonato, causa mobilidade da tubulação, induzindo, conseqüentemente, a pressão das prongas no interior das narinas. É recomendável garantir toucas de tamanhos adequados que melhor se adaptem à cabeça dos neonatos para que a pressão exercida sobre as narinas seja mínima<sup>(11)</sup>.

Outro cuidado é molhar a pronga com água ou solução salina e colocá-la com a curvatura para

baixo, facilitando a adaptação nas narinas<sup>(2,8)</sup>. Apesar de não ser objetivo da pesquisa, foi observado que as toucas eram de tamanhos variados, sendo necessário, muitas vezes, serem fixadas com esparadrapo comum, ajustando-se ao tamanho da cabeça. Na ausência de toucas, ataduras ao redor da cabeça eram presas com esparadrapo com a mesma função: evitar mobilidade da pronga nas narinas.

Diante das observações feitas durante o estudo, supõe-se que a formação das lesões nasais tem relação com a inadequada fixação das prongas pelos profissionais de saúde. Esses introduzem as hastes das prongas totalmente na narina de modo que a ponte desse dispositivo permaneça em contato direto com a columela. Outra suposição seria o tamanho menor que o ideal, acarretando mobilidade do dispositivo dentro da narina e pinçamento do septo.

Alguns profissionais de saúde passam 24 horas cuidando dos detalhes do CPAP. Colocam a pronga com muito cuidado para que a ponte não encoste na columela<sup>(11)</sup> e septo, além de referirem que a introdução de um ou dois milímetros já é o suficiente para fornecer a pressão desejada<sup>(12)</sup>. Outros afirmam que danos das paredes laterais das narinas e septo nasal podem ser evitados desde que o dispositivo permaneça reto e não pressionando o septo nasal<sup>(13)</sup>. No presente estudo, notou-se que as prongas eram introduzidas além dos milímetros recomendados, a ponte encostava-se à columela e septo para produzir pressão suficiente ao sistema de CPAP, impedindo o escape de ar. Essa prática provavelmente favorecia o aparecimento precoce de lesões nasais.

Pesquisas citam que a resistência do dispositivo é inversamente proporcional ao raio, ou seja, quanto maior o número da pronga (maior diâmetro/raio) menor a resistência e, em decorrência, melhor pressão fornecida<sup>(11)</sup>. Pronga com diâmetro correto reduz o escape de ar<sup>(13)</sup> e previne danos de tecidos nasais<sup>(11)</sup>.

A frequência de lesão nasal por uso de CPAP com pronga foi de 100%, diferindo da hipótese do estudo onde a tração exercida pelo peso da tubulação, juntamente com o dispositivo é responsável por 25% das lesões em narinas<sup>(8)</sup>.

O tempo foi significativo em relação à evolução dos estágios das lesões nasais secundária ao uso de pronga, confirmando a teoria de que a duração prolongada de CPAP com pronga é fator de risco para o desenvolvimento de injúrias e traumas nasais<sup>(10)</sup>.

No intuito de proporcionar alívio e prevenir lesões, empregam-se proteções de narinas adesivas, como esparadrapo comum, fitas hipoalergênicas e placas de hidrocolóide<sup>(10-11)</sup>, utilizadas anteriormente às narinas, para evitar a fricção direta das prongas com a columela e o septo.

O hidrocolóide é o material mais citado, na atualidade, principalmente na literatura internacional, como medida preventiva para o aparecimento de lesões<sup>(10)</sup>. Mesmo assim, lesões ainda são observadas, porém, em menor proporção. Esse fato deixa claro que questões relacionadas ao custo-benefício deveriam ser reavaliadas em centros de estudo que utilizam prongas.

Os modelos de proteção nasal utilizados na instituição de pesquisa foram o esparadrapo comum em forma de pedaço (cortado em tira e aderido sobre a columela), e em forma de focinho de porco, recobrendo tanto a columela como as bordas das narinas. Dentre os que usavam modelo de proteção do tipo focinho, uma das amostras apresentava-se com proteção, criativamente realizada por profissionais, de material adesivo para fixação de oxímetro de pulso em membros. Portanto, neste estudo, os modelos de proteção não interferiram na formação de lesão, visto que essas foram observadas em todos os neonatos do estudo após dois dias em uso do dispositivo.

Com relação à presença de aquecedor e umidificador; havia em grande parte dos sujeitos estudados, garantindo qualidade dos gases fornecidos. A monitorização periódica do nível da jarra do umidificador é obrigatória, bem como o ajuste do aquecimento para se obter temperatura de saída para o paciente entre 34 e 36° C<sup>(2)</sup>.

Diante dos resultados apresentados, conclui-se que a frequência de lesões com uso de CPAP com pronga por período, mínimo, de dois dias foi de 100% e o tempo, fator de risco para a evolução do estágio das lesões. Esses eventos estão distribuídos na Figura 1, demonstrando que quanto maior o tempo de uso do dispositivo maior a gravidade das lesões.

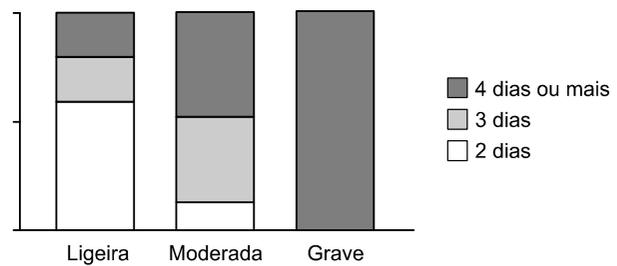


Figura 1 - Estágio das lesões nasais relacionadas ao tempo de uso do dispositivo. Maceió, 2008

Peso, tipo de pronga e o modelo de proteção nasal não parecem significantes quanto à formação de lesões nasais.

A instalação do sistema CPAP ainda dista do preconizado pela literatura internacional. A técnica de fixação do sistema CPAP, a fixação e tamanho da pronga, o tamanho da touca, a presença de proteção nasal e a vigilância permanente quanto à posição do dispositivo nas narinas dos neonatos são fatores que, quando utilizados da forma correta, podem prevenir o desenvolvimento de lesões nasais.

Embora pesquisadores, especializados no assunto, afirmem que, apesar da prevenção, é pouco provável que a incidência de lesões nasais seja reduzida a zero<sup>(7)</sup>, fatores considerados de risco podem e devem ser minimizados através do emprego do dispositivo e técnica corretos. Contudo, para o sucesso do uso de CPAP com pronga, faz-se necessário muito mais que recursos materiais. É essencial o empenho, constante, da equipe de enfermagem na adequação, instalação e manutenção do sistema e, principalmente, na vigilância do neonato.

Treinamentos e capacitações são estratégias que podem melhorar a assistência ao neonato em CPAP com pronga, tornando essa prática segura e evitando complicações como efeito do seu uso.

Estudos, nesta linha de pesquisas, são necessários para desenvolver novos dispositivos e métodos de fixação que reduzam traumas nasais.

## REFERÊNCIAS

1. Lima MRO, Freire ALG, Andrade LB, Santos LG. Comparação dos níveis de pressão positiva contínua nas vias aéreas através de dois sistemas. *J Pediatría*. 2004 jun [Acesso 09 jun 2004];80(5):[401-406]. Available from:

<http://www.paulomargotto.com.br/documentos/disserta%C3%A7%C3%A3o%20PDF.pdf>

2. Kopelman BI, Santos AMN, Goulart AL, Almeida MFB, Miyosh MH, Guinsburg R. Diagnóstico e tratamento em neonatologia. In: Miyoshi MH, Yada M, editors. *CPAP – Pressão positiva contínua em vias aéreas*. São Paulo (SP):

Atheneu; 2004. p. 139-47.

3. Falcão MC. Uso da pressão positiva contínua das vias aéreas (CPAP) no período neonatal. *Rev Ensaio Reviews* 1997; 9(3):207-12. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jped/v80n5/v80n5a11.pdf>

4. Campbell DM, Shah OS, Shah V, Kelly EN. Administração de pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) nasal com cânula de alto fluxo versus pronga nasal em recém-nascidos pré-termos. *J Perinatol* 2006 setembro; 26:546-9.

5. Buettiker V, Hug MI, Baenziger O, Meyer C, Frey B. Advantages and disadvantages of different nasal cpap systems in newborns. *Neonat Paediatr Intensive Care* 2004 March; 30:926-30.

6. Millet V, Lacroze V, Bártoli JM, Unal D. Necrose de la columelle nasale secondaire à la pression positive continue (PCC) nasale. *Arch Pediatr* 1997; 4:485-8.

7. Bernadette C, Loftus MD, Jeffrey Ahn MD, Joseph Haddad MD. Neonatal nasal deformities secondary to nasal continuous positive airway pressure. *Laryngoscope* 1994 August; 104:1019-22.

8. Malta MV, Zaconeta CA, editors. Verificação da técnica de CPAP nasal e dos parâmetros oferecidos aos recém nascidos em quatro hospitais da rede pública do Distrito Federal.

[monografia na Internet]. Distrito Federal: Residência Médica em Pediatria; 2005. Disponível em: <http://www.paulomargotto.com.br/documentos/disserta%C3%A7%C3%A3o%20PDF.pdf>

9. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady D, Hearst N, Newman TB. Delineando a pesquisa clínica – uma abordagem epidemiológica. Porto Alegre (RS): Artmed; 2003.

10. Yong SC, Chen SJ, Boo NY. Incidence of nasal trauma associate 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 Neonat* 2005 June; 90:480-3.

11. Robertson NJ, McCarthy LS, Hamilton PA, Moss ALH. Nasal deformities resulting flow driver continuous positive airway pressure. *Arch Dis Child Fetal Neonat* 1996 August; 75:209-12.

12. Zaconeta CA, Margotto PR. Cpap nasal no ano de 2006: Indicação e Atualização. Apresentado ao 5o Simpósio Internacional de Neonatologia do Rio de Janeiro; 2006 Setembro 28-30; Rio de Janeiro; Rio de Janeiro; 2006.

13. De Paoli AG, Morley C, Davis PG. Nasal CPAP for neonates: what do we know in 2003? *Arch Dis Child Fetal Neonat* 2003 May; 88:168-72.