



INCIDÊNCIA DE LESÃO DE SEPTO EM RECÉM-NASCIDOS COM O USO DE INTERFACE NASAL: ESTUDO PILOTO

INCIDENCE OF SEPTAL INJURY IN NEWBORNS WITH THE USE OF INTERFACE NASAL: A PILOT STUDY

*Deniclécia Ferreira da Silva¹
Julianna Silva de Lima²
Juliana Brito da Silva³
Rosângela Guimarães de Oliveira⁴
Selda Gomes de Sousa⁵
Yluska Saraiva Santos Gamba⁶*

RESUMO

A ventilação não invasiva mostra-se uma alternativa eficaz e muito utilizada para o suporte ventilatório nos serviços de neonatologia. Contudo, possui interfaces que com uso inadequado podem provocar lesão de septo nasal em recém-nascidos. Nesse contexto, o presente estudo visa investigar a incidência de lesão de septo nasal em recém-nascidos, relacionadas ao uso de VNI/CPAP registrados nos indicadores institucionais em hospital de referência para atendimento à gestante, ao parto e ao recém-nascido de alto risco no Estado da Paraíba. Trata-se de um estudo analítico-descritivo e retrospectivo, do tipo documental, com abordagem quantitativa dos dados coletados. Realizou-se através dos registros documentais institucionais, seguido de sistematização e análise dos dados, tabulando-os para identificar a incidência da lesão de septo no serviço. Observou-se que a incidência é superior a 70% de lesões nasais, numa proporção de 622 ocorrências no uso de CPAP/VNI, dentro de um recorte temporal no ano de 2021 do serviço pesquisado. Corroborando, a literatura científica aponta o percentual semelhante de neonatos com lesões de septos, onde é possível aferir que a ocorrência de lesões foi constantemente associada à inadequação na adaptação e/ou fixação da interface. Considera-se que há uma necessidade emergente de estratégias preventivas, orientações à equipe multiprofissional e criação de protocolos assistenciais a serem seguidos, a partir das fragilidades existentes, visando promover uma excelência na assistência e minimizar as problemáticas inerentes ao tema em questão.

¹ Fisioterapeuta da Maternidade Frei Damião. E-mail:

² Fisioterapeuta da Maternidade Frei Damião. E-mail:

³ Coordenadora do Serviço de Fisioterapia da Maternidade Frei Damião. E-mail: jubrito.lbb@gmail.com

⁴ Diretora Administrativa da Maternidade Frei Damião e Docente da Faculdade Estácio da Paraíba. E-mail: fisioro9@gmail.com

⁵ Diretora Geral da Maternidade Frei Damião e Docente da Faculdade da Faculdade UNIFUTURO. E-mail: seldagsa@gmail.com

⁶ Fisioterapeuta da Maternidade Frei Damião. E-mail:

Palavras-chave: Recém-Nascido (RN); Septo nasal; Lesões; Fisioterapia.

ABSTRACT

Non-invasive ventilation is an effective and widely used alternative for ventilatory support in neonatology services. However, it has interfaces that, with improper use, can cause nasal septum damage in newborns. In this context, the present study aims to investigate the incidence of nasal septum injury in newborns, related to the use of NIV/CPAP registered in the institutional indicators in a reference hospital for the care of pregnant women, childbirth and high-risk newborns in the State of Paraíba. This is an analytical-descriptive and retrospective study, of the documentary type, with a quantitative approach to the collected data. It was carried out through institutional documental records, followed by systematization and data analysis, tabulating them to identify the incidence of septum injury in the service. It was observed that the incidence is greater than 70% of nasal lesions, in a proportion of 622 occurrences in the use of CPAP/NIV, within a time frame in the year 2021 of the researched service. Corroborating this, the scientific literature points to a similar percentage of neonates with septal injuries, where it is possible to verify that the occurrence of injuries was constantly associated with inadequate adaptation and/or fixation of the interface. It is considered that there is an emerging need for preventive strategies, guidelines for the multidisciplinary team and creation of care protocols to be followed, based on existing weaknesses, aiming to promote excellence in care and minimize the problems inherent to the topic in question.

Keywords: Infant, newborn; Nasal septum; Injuries; Physical therapy.

INTRODUÇÃO

Os distúrbios pulmonares constituem importante causa de morbimortalidade no período neonatal. O manejo de neonatos com problemas respiratórios faz parte do cotidiano das unidades de cuidados intensivos e intermediários neonatais e dos cuidados da equipe de Fisioterapia Neonatal. O emprego da oxigenioterapia e do suporte ventilatório é indispensável para a manutenção da vida e sobrevivência neonatal, pautado na assistência eficaz em alcançar os resultados esperados para a melhoria do padrão respiratório (MARBA; MEZZACAPPA FILHO, 2009).

Dentre as modalidades de suporte ventilatório na neonatologia com o objetivo de aperfeiçoar as trocas gasosas e reduzir o esforço respiratório encontra-se a ventilação não invasiva, seja por meio da *Continuous Positive Airway Pressure* (CPAP) ou da ventilação bilevel. O CPAP nasal é indicado como tratamento inicial de escolha para os problemas mais comuns na imaturidade pulmonar a exemplo da apneia da prematuridade, síndrome do desconforto

respiratório e taquipneia transitória do recém-nascido (MARBA; MEZZACAPPA FILHO, 2009).

A ventilação não invasiva mostra-se uma alternativa eficaz para a manutenção da capacidade residual funcional, aumentando a pressão intra-alveolar e sua estabilidade, permitindo assim a melhora das trocas gasosas e impedindo o colapso das vias aéreas durante o esforço inspiratório. Esta modalidade tem sido utilizada nos serviços de neonatologia como suporte ventilatório inicial bem como na transição da ventilação mecânica invasiva para a ventilação espontânea no desconforto respiratório do recém-nascido. Para a aplicação desse sistema são necessários três componentes: a) fluxo contínuo da mistura gasosa aquecida e umidificada; b) mecanismo de geração da pressão positiva no sistema; c) dispositivos de oferta, denominados como interfaces (BONFIM 2014; MORLEY 2011; GOMELLA; CUNNINGHAM; EYAL, 2012).

As interfaces podem ser máscara facial, máscara nasal, cânulas nasofaríngeas ou endotraqueais, prongas nasais. Esta última é a mais utilizada nos serviços de saúde pela sua fácil aplicação na clientela neonatal. A pronga é um dispositivo feito de material silicone, leve e flexível em formato anatômico sendo disponibilizadas em diferentes tamanhos. Nesse dispositivo passa um alto fluxo de mistura de gás (ar comprimido e oxigênio), introduzido no nariz do neonato sem resistência, a não ser pela nasofaringe. O gás deve estar aquecido a uma temperatura de 34 a 37 graus Celsius com umidade de 96 a 100% do vapor de água (BONFIM 2014; MORLEY 2011; GOMELLA; CUNNINGHAM; EYAL, 2012). As prongas nasais são encontradas em três tipos: Hudson ®, Argyle ®, Sherwood e Inca Ackrad ® onde o tamanho ideal da interface para cada neonato depende do peso atual do mesmo.

Apesar das vantagens, a aplicação dessa interface não está isenta de riscos ao ser adaptado à narina do neonato, causadas pela pressão e atrito na área da columela e septo nasal, poderá levar ao desenvolvimento de lesão cutânea e de mucosas nasais, constituindo um evento adverso presente em unidades neonatais. As injúrias nasais pelo uso inadequado da interface pronga nasal variam de simples hiperemia da mucosa nasal, sangramento, formação de crostas, necrose até a destruição total da columela (parte anterior do septo) e septo nasal. Essas lesões na avaliação são classificadas em três estágios: I – Vermelhidão persistente na região nasal; II – Ulceração superficial; III – Necrose e perda de tecido nasal. E surgem, em geral a partir do segundo dia de uso da interface, quando cuidados são rotineiramente negligenciados (BONFIM 2014; MORLEY 2011; GOMELLA; CUNNINGHAM; EYAL, 2012).

A agência nacional de vigilância sanitária, conforme documentos da ANVISA (2017) e BRASIL (2013) considera que todo o evento adverso seja notificado, pois essa lesão é um dano ao neonato, em especial ao prematuro. O percentual de traumas nasais relatado na literatura varia de 20 a 42,5% em nível mundial, atingindo níveis alarmantes de até 100% em nível nacional. Este elevado índice impõe preocupação visto que a severidade apresentada pela lesão nasal pode evoluir para a perda total do septo nasal, podendo desfigurar o recém-nascido. Há estudos que correlacionam a dor causada pela lesão nasal e o impacto desta sobre o aumento da pressão intracraniana o que aumentaria o risco de hemorragia periventricular podendo repercutir sobre o desenvolvimento motor.

Devido à preocupação com as consequências adversas que a lesão nasal pode ocasionar e por tratar-se de evento evitável na maioria das vezes, a prevenção de sua ocorrência é fundamental no escopo dos cuidados neonatais. Recomendações para a profilaxia de lesão de pele têm sido descrita com cuidados que envolvem os seguintes componentes: a) escolha do tamanho ideal da interface segundo o peso do neonato; b) colocação e fixação da interface no paciente; c) alinhamento das traqueias; d) posicionamento do paciente durante o uso do suporte ventilatório; e) monitorização periódica do nível de umidade e temperatura de saída dos gases; f) inspeção da integridade nasal e perfusão tecidual (GOMELLA; CUNNINGHAM; EYAL, 2012).

Essas ações dependem do treinamento e comprometimento de toda a equipe multiprofissional envolvida no cuidado neonatal. Adicionalmente, estudos conduzidos com a população de neonatos prematuros identificou uma alta incidência de lesão nasal, o que direciona a necessidade de mudança de atitude da equipe multiprofissional, incluída nela a equipe de fisioterapia neonatal no sentido de trabalhar no cumprimento de protocolos de cuidados diários com a integridade cutânea do prematuro em uso de pronga nasal.

Neste contexto, na busca da melhora do cuidado multiprofissional na neonatologia, onde a fisioterapia se insere desde as primeiras horas de vida deste paciente, questiona-se: Qual a incidência de lesão de septo nasal em pacientes neonatais durante a utilização de suporte ventilatório com interface tipo pronga nasal em nossa unidade neonatal?

O presente estudo teve como objetivo investigar a incidência de lesão de septo em recém-nascidos relacionada ao uso de VNI/CPAP registrados nos indicadores institucionais de uma instituição de referência em nível terciário para atendimento à gestante, ao parto e ao recém-nascido de alto risco no estado da Paraíba.

A partir dos resultados obtidos, haverá subsídios para adequação das práticas de aplicação, monitoramento e critérios de uso dos recursos visando à segurança do paciente, dialogando com as evidências científicas e a prática fisioterapêutica.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo analítico e retrospectivo, do tipo documental, com abordagem quantitativa, realizado na unidade neonatal, de um hospital maternidade em João Pessoa/PB. O cenário se configura em uma instituição pública, hospital de referência em nível terciário para atendimento à gestante, ao parto e ao recém-nascido de alto risco, cuja unidade neonatal dispõe de 15 leitos. Os dados foram coletados a partir dos indicadores institucionais da referida maternidade, que foram utilizados como dados de rastreio, elegíveis as informações sobre uso de suporte ventilatório com interface nasal e ocorrência de lesão de septo, através dos indicadores dentro do recorte temporal registrados pelos fisioterapeutas plantonistas, diariamente.

A população de estudo inclui dados de neonatos prematuros e termos internados nas unidades de cuidados intensivos e intermediários da instituição de pesquisa que foram submetidos à ventilação não invasiva com pronga. A amostragem foi por conveniência e a amostra foi constituída de 832 registros de uso de ventilação não invasiva nos indicadores institucionais.

O procedimento foi constituído das etapas de: 1) captação da equipe de pesquisa; 2) análise dos indicadores institucionais; 3) seleção de informações de interesse relacionado ao tema; 4) captação de informações da ocorrência de lesão de septo associado ao uso de recurso ventilatório com interface nasal; não havendo contato direto com o neonato, nem com os prontuários, não oferecendo riscos à prestação do serviço ou integridade do mesmo, bem como, ausência de dados maternos ou do recém-nascido na pesquisa, respeitando os critérios éticos.

A coleta de informações institucionais para elaboração do artigo foi através dos indicadores, acompanhados por comissão de revisão vinculada ao Núcleo de Ensino e Pesquisa (NEP), da instituição supracitada. As variáveis categóricas foram analisadas por

meio de frequências percentuais, e a incidência da lesão de septo nasal foi calculada nos registros dos indicadores detalhando a frequência da ocorrência dos casos com dados dos recém-nascidos que fizeram uso de suporte ventilatório com interface nasal, sendo acompanhados pela equipe multiprofissional.

O procedimento da checagem diária dos registros de indicadores foi realizado por dois pesquisadores para captar informações e conferir, sendo posteriormente os dados tabulados direcionados a dois avaliadores do artigo. Embora a sistematização dos dados seja parte da rotina do profissional fisioterapeuta, a organização dos dados úteis ao artigo necessitou passar por um delineamento, seguido de tratamento destes junto aos pesquisadores envolvidos na rotina prática institucional.

Os dados com os resultados finais foram tabulados, sistematizados e apresentados com finalidade de melhorar a prática profissional, a segurança do paciente, e o entendimento da ocorrência de lesão de septo na instituição.

Este artigo faz parte da produção científica de um Programa de Pesquisa desenvolvido desde 2020 na Maternidade, que possui como objetivo principal analisar mudanças e desafios da assistência materno-infantil de uma maternidade de referência para Covid-19 do estado da Paraíba, estruturado a partir do advento da Covid-19. Vale ressaltar que o projeto foi submetido à Plataforma Brasil, sendo direcionado para avaliação ao Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria de Estado da Saúde da Paraíba, e aprovado para execução sob a CAAE de número 31782720.9.0000.5186, e parecer de número 4.052.348.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados coletados nos indicadores preenchidos pela equipe de fisioterapia da unidade neonatal foi possível verificar que houve 832 registros de uso de suporte ventilatório VNI/CPAP por neonatos. Em todos os neonatos estudados foi utilizado o tipo de pronga Hudson®, por ser a adotada pela unidade, estando disponíveis nos tamanhos: 00, 0, 1, 2, 3 e 4.

Neste grupo de 832 registros, a incidência de lesões nasais foi de 74,75% correspondendo a 622 ocorrências. Apesar dos indicadores consultados não especificar o grau de severidade das lesões, anotações no campo de observações destes indicadores sugerem que as lesões englobaram os estágios I e II, caracterizados por hiperemia, sangramento, úlcera e erosão superficial com perda parcial da pele. Não foi possível evidenciar a ocorrência de

lesões em estágio III, que se referem a presença de necrose e perda total de pele. Ainda no campo de observações relatadas no formulário de indicadores é possível aferir que a ocorrência de lesões foi constantemente associada à inadequação na adaptação e/ou fixação da interface.

A incidência de lesão nasal encontrada nos neonatos foi de 74,75%, semelhante às incidências encontradas na literatura, inferindo-se que o cuidado com a monitorização contínua nasal influencia o aparecimento de lesões. Estudos realizados em instituições no Nordeste brasileiro apresentaram incidência de 62,9% (BOMFIM *et al.*, 2014), 68,1% (BONFIM; BEZERRA; LEAL 2013), 67% (OTA; DAVIDSON; GUINSBURG, 2013) e 100%, neste 0,7% destas de estágio III (NASCIMENTO *et al.*, 2009). A literatura internacional nas últimas décadas tem relatado variação de incidência entre 40 e 60% de lesões nasais em neonatos em uso de VNI.

A partir destes achados chama-se a atenção sobre a importância de se considerar como parte integrante do plano de cuidados dos pacientes sob o suporte ventilatório a imaturidade do sistema tegumentar do neonato em especial dos prematuros, onde a função de barreira da pele encontra-se diminuída, tornando-a mais susceptível à ocorrência de traumas e consequentemente infecções secundárias a estas. A ocorrência das injúrias nasais está diretamente relacionada à pressão exercida pelo dispositivo no septo e columela nasal devido à diminuição da irrigação sanguínea local e subsequente desenvolvimento do trauma. A não observância constante destes fatores durante a implementação e manutenção do suporte ventilatório com interface nasal favorece o surgimento da lesão, o que requer a imediata intervenção da equipe para a prevenção.

A agência nacional de vigilância sanitária (ANVISA) instituiu em 2013 o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSS), por meio da portaria 529 do Ministério da Saúde. Esse programa tem como objetivo prevenir incidentes e contribuir para a qualidade do cuidado em saúde e na sistematização, na produção e na disseminação de conhecimento relacionado à segurança do paciente. O PNSS também instituiu participação da equipe multidisciplinar, de protocolos de segurança do paciente para a prevenção de lesão por pressão ou de outras lesões de pele (BRASIL 2013).

Neste contexto, a literatura descreve muitas práticas e rotina de cuidados que visam preservar a integridade do neonato durante sua internação. A fim de evitar lesões nasais, a literatura sugere a utilização de protocolos assistenciais com cuidados essenciais em pacientes em uso de interfaces nasais. Esses protocolos contemplam diversos componentes, a saber:

tamanho da interface, fixação correta de tubulações, inspeção dos locais de pressão e posicionamento do paciente (CHEN *et al* 2017).

Quadro 1: Recomendações dos Cuidados durante a implementação da VNI/CPAP.

Recomendações dos Cuidados durante a implementação da VNI/CPAP (Adaptado de Ribeiro <i>et al.</i> , (2020) ; IFF/FIOCRUZ (2018)
<ol style="list-style-type: none">1. Escolha apropriada da pronga para o RN em tratamento. O tamanho do dispositivo deve ser adequado para as narinas de modo a preencher o espaço nasal, forçar ou ficar folgada2. Lubrificação da pronga com água destilada ou solução salina antes da inserção3. Não introduzir o dispositivo completamente no nariz. A ponte não deve encostar no septo4. A curvatura da pronga deve estar voltada para baixo5. A fixação da tubulação (traqueias) deve utilizar preferencialmente velcro6. Utilizar velcro em torno da pronga e no lábio superior para melhor posicionamento7. O paciente deve ser posicionado com coxim sob os ombros para evitar hiperextensão ou flexão da cabeça, o que traciona a tubulação (traqueia)8. A inserção de todo o sistema de fixação da interface deve preferencialmente ser realizado por 02 profissionais em conjunto, de modo a gerar mais conforto ao paciente

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Quadro 2: Recomendações dos Cuidados durante a permanência da VNI/CPAP.

Recomendações dos Cuidados durante a permanência da VNI/CPAP (Adaptado de Ribeiro <i>et al.</i> , (2020) ; IFF/FIOCRUZ (2018)
<ol style="list-style-type: none">1. Monitoramento da posição da pronga a cada 3 – 4 horas2. A pronga deve ficar pelo menos 2 mm distante da columela nasal3. As traqueias não devem ficar tracionadas. Sugere –se manter a parte superior do ninho aberta para melhor posicioná-las no leito4. Verificar a umidificação correta do vapor de água e manter a temperatura do circuito entre 34 e 37 graus Celsius para prevenir ressecamento da mucosa e sangramento5. Inspeção diária na região da touca em busca de área de pressão (verificar parte posterior das orelhas e cabeça)6. Inspeção da integridade nasal (narina interna, narina externa, septo, columela e filtrum)

7. Massagem com movimentos circulares na região da columela e septo a cada 3 – 4 horas para aumentar a perfusão tecidual
8. Se necessário aspirar narinas, evitar o uso de sonda n 4. Utilizar sondas de maior diâmetro compatível
9. Se RN agitado durante realização da VNI/CPAP, utilizar estratégias de conforto como sucção não nutritiva e enrolamento para reduzir fricção entre pronga e narina

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

De acordo com os quadros 1 e 2, todas essas ações dependem do treinamento e comprometimento dos profissionais envolvidos nos cuidados ao neonato. O envolvimento coletivo da equipe na otimização do uso da VNI é a chave para obter a melhor performance neste suporte ventilatório (RIBEIRO *et al.*, 2020).

O mais importante método de prevenção de lesões nasais durante o uso de CPAP nasal é a adequada orientação dos profissionais de saúde na avaliação e nos cuidados individualizados para cada recém-nascido submetido a esse procedimento (IFF, 2018).

Diante das observações feitas durante o estudo, a partir de comentários inseridos pelos profissionais nos indicadores, supõe-se que o desenvolvimento das lesões nasais tem relação preponderante com a inadequada adaptação e/ou fixação da interface pelos profissionais de saúde. Fatores como excessiva introdução das hastes nas narinas faz com que a ponte deste dispositivo permaneça em contato direto com a columela formado área de pressão.

Outra suposição seria o tamanho menor que o ideal, acarretando mobilidade e fricção do dispositivo no interior da narina e pinçamento do septo. A posição inadequada, deslocamento e pressão da pronga contra o septo nasal também resulta em sangramento da mucosa e dor, os recém-nascidos ficam então irritados e agitados desencadeando um ciclo de maior mobilidade e fricção destas contra os tecidos nasais agravando o quadro da lesão.

A pronga, quando do tamanho correto reduz o escape de ar e previne danos de tecidos nasais (De PAOLI; MORLEY; DAVIS 2013; SANTOS; COSTA; GOMES 2015). Autores como Ornellas (2018) e Brunherotti e Martinez (2015) reforçam a importância da vigilância na fixação adequada da interface e que um dos fatores para o sucesso da técnica de posicionamento do circuito de VNI/CPAP nasal está na adaptação correta da pronga às narinas pela equipe de saúde. Esta pronga quando bem posicionada proporciona conforto ao neonato, melhora a dinâmica respiratória e evita a lesão.

Na unidade estudada ainda não há protocolo assistencial definido quanto às medidas de proteção que englobe todos os aspectos sugeridos pela literatura, porém encontra-se

incipiente a prática da utilização de fixação da pronga com a utilização do velcro. Por não haver descrição detalhada deste item nos indicadores não é possível afirmar, mas esta prática pode estar relacionada com a não observância de lesões de estágio III no período.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo reforçam o fato de que a vigilância e a monitorização constituem um dos pilares da prevenção de eventos adversos como as lesões nasais durante o suporte ventilatório em neonatos. É essencial o empenho de toda a equipe multiprofissional na adequação, instalação e manutenção do circuito de ventilação não invasiva de modo a reduzir a ocorrência de traumas nasais.

Treinamentos e capacitações são estratégias que podem melhorar o cuidado ofertado ao neonato. Assim faz-se necessária além da capacitação da equipe, a assistência padronizada em protocolos e/ou ferramentas pragmáticas como escores de avaliação e *checklist* de verificação voltadas à efetividade do suporte ventilatório e à manutenção da integridade tecidual do recém-nascido, principalmente quanto ao uso da pronga, tornando essa prática segura, pois a incidência de lesão ainda é elevada nas unidades neonatais.

Recomenda-se o desenvolvimento de estudos longitudinais para avaliar a relação de causa e efeito levando em consideração ações preventivas desenvolvidas e seu impacto na redução da incidência de lesão.

REFERÊNCIAS

ANVISA. Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde. Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde. **Critérios diagnósticos de infecção associada à assistência à saúde neonatologia**. 2. ed. Brasília-DF, 2017.

BONFIM, S. F. S. F.; BEZERRA, S. M. M. S.; VASCONCELOS, M. G. L.; LEAL, L. P. Prevenção de lesão de septo nasal em neonatos pré-termo: revisão integrativa da literatura. **Rev. Eletr. Enfermagem**, Goiânia, v. 16, n. 2, p.443 - 452 abr/jun 2014. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/21350/17261> Acesso em 19 de novembro de 2021.

BONFIM, S. F. S. F. Lesão de septo nasal em neonatos pré-termos no uso de prongas nasais. **Rev. Latino-americana Enfermagem**, v. 22, n. 5, p. 826-833, Ribeirão Preto, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/8fh7MRwMHX6BLKGLJgyxG5K/?format=pdf&lang=pt> Acesso em 19 de novembro de 2021.

BONFIM, S. F. S. F.; BEZERRA, J. L.; LEAL, L.P. Prevalência de lesão do septo nasal em prematuros no uso de prongas nasais. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 47 n. 6, p. 1285-1290, 2013. Disponível em: <https://assobrafirciencia.org/article/10.47066/2177-9333.AC.2022.0049/pdf/assobrafir-13-e44541.pdf> Acesso em 19 de fevereiro de 2022.

BOYLE, E. M.; JOHNSON, S.; MANKTELOW, B.; SEATON, S. E.; DRAPER, E. S.; SMITH, L. K.; DORLING, J.; MARLOW, N.; PETROU, S.; FIELD, D. J. Neonatal outcomes and delivery of care for infants born late preterm or moderately preterm: a prospective population-based study. **Arch. Dis. Child. Fetal Neonatal**, v. 100, n. 6, p. 479-485, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25834169/> Acesso em 19 de fevereiro de 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde**. Brasília-DF, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Protocolo prevenção de úlceras de pressão**. Brasília-DF, 2013.

BRUNHEROTTI, M. A.; MARTINEZ, F. E. Influência da Posição corporal no descolamento da pronga nasal em recém-nascido pré-termo em pressão positiva contínua em vias aéreas. **Rev. Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 280-285, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/PH9YVqdt83tCVfRcRt9bnsh/?format=pdf&lang=pt> Acesso em 19 de fevereiro de 2022.

CHEN, Y. C.; CHOU, A. K.; CHEN, I. L.; CHOU, H. C.; TSAO, P. N.; HSIEH, W. S. Quality Improvement of nasal continuous positive airway pressure therapy in neonatal intensive care unit. **Pediatrics & Neonatology**, v. 58 n. 3, p. 229-235, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27666491/> Acesso em 19 de fevereiro de 2022.

FIOCRUZ. CPAP nasal. **Portal de boas práticas em saúde da mulher, da criança e do adolescente**. 2018. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/> Acesso em 19 de fevereiro de 2022.

GOMELLA, T. L.; CUNNINGHAM, M. D.; EYAL, F. G. **Neonatologia: tratamento, procedimentos, problemas no plantão, doenças e drogas**. 6. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2012.

MORLEY, C. Which neonatal nasal CPAP devices should we use in babies with transient tachypnea of the newborn? **J. Pediatr.** Rio de Janeiro, v. 87 n. 6 p. 466-468, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/zhzr5PpNw5HH5qh54Bmq6jz/?lang=en&format=pdf> Acesso em 19 de fevereiro de 2022.

NASCIMENTO, R. M.; FERREIRA, A. L. C.; COUTINHO, A. C. F. P.; VERÍSSIMO, R. C. S. S. Frequência de lesão nasal em neonatos por uso de pressão positiva contínua nas vias aéreas com pronga. **Rev. Latino-americana. Enfermagem**. Ribeirão Preto, v. 17, n. 4, p. 489-494, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/gkX6NVZPhmNDT8wvtHtWQyh/?format=pdf&lang=pt> Acesso em 19 de fevereiro de 2022.

ORNELLAS, T. N. S. **A frequência da dor no recém-nascido durante a utilização do CPAP nasal. 2018.** 113f. Dissertação (Mestrado em ciências). Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira, Rio de Janeiro, 2018.

OTA, N.; DAVIDSON, J.; GUINSBURG, F. Lesão nasal precoce pelo uso da pronga nasal em recém-nascidos prematuros de muito baixo peso: estudo piloto. **Rev. Bras. Ter. Intensiva.** São Paulo, v. 25, n. 3, p. 245-250, 2013. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/bitstream/handle/11600/7951/S0103-507X2013000300245.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em 19 de fevereiro de 2022.

RIBEIRO, D. F. C.; BARROS, F. S.; FERNANDES, B. L.; NAKATO, A. M.; NOHAMA, P. Nasal prongs: Risks, injuries incidence and preventive approaches associated with their use in newborns. **Journal of Multidisciplinary Health care.** v. 13, p. 527-537, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7311096/pdf/jmdh-13-527.pdf> Acesso em 19 de fevereiro de 2022.

SANTOS, T. N.; COSTA, A. A. G.; GOMES, C, S. Pronga nasal em recém-nascidos prematuros: a perspectiva no cuidado de enfermagem. **J. Nurs. UFPE,** Recife, v. 9, n. 4, p. 8071-8078, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/10561/11491> Acesso em 19 de fevereiro de 2022.