



Journal of Nursing

Revista de Enfermagem

UFPE On Line

ISSN: 1981-8963

CLINICAL CASE REPORT ARTICLE

NURSING CARE TO THE NEWBORN IN THERAPY WITH INHALED NITRIC OXIDE ON PERSISTENT PULMONARY HYPERTENSION

CUIDADO DE ENFERMAGEM AO RECÉM-NASCIDO EM TERAPIA INALATÓRIA COM ÓXIDO NÍTRICO NA HIPERTENSÃO PULMONAR PERSISTENTE

ATENCIÓN DE ENFERMERÍA AL RECIÉN NACIDO EN LA TERAPIA INHALATORIA CON ÓXIDO NÍTRICO EN LA HIPERTENSIÓN PULMONAR PERSISTENTE

Leiliane Martins Farias¹, Márcia Maria Coelho Oliveira², Gleícia Martins de Melo³, Maria Vera Lúcia Moreira
Leitão Cardoso⁴

ABSTRACT

Objective: identify the main nursing care to newborns with diagnosis of persistent pulmonary hypertension and using nitric oxide in the neonatal intensive care unit. **Method:** descriptive case study with three infants with severe respiratory failure, admitted at a tertiary hospital, in Fortaleza-CE, Brazil. Data was collected through medical records of neonates and non-participant direct observation from May to June 2009. The study was approved by Ethics Committee in Research of institution investigated under protocol n.º 070512/09. **Results:** we present the case reports and the category: Nursing care of newborn in nitric oxide. The medical prescription included therapeutic support of controlled nitric oxide, the first five days of life of neonates, and in nursing interventions, the priority was the effective monitoring of equipment and hemodynamic data, as well as humane ambiance. **Conclusion:** the neonates showed significant improvement in arterial oxygenation after administration of nitric oxide and monitoring of nursing care. **Descriptors:** hypertension; pulmonary; nitric oxide; infant, newborn; nursing care child.

RESUMO

Objetivo: identificar os principais cuidados de enfermagem aos recém-nascidos com diagnóstico médico de hipertensão pulmonar persistente e em uso de óxido nítrico em unidade de terapia intensiva neonatal. **Método:** estudo de caso, descritivo, com três recém-nascidos, com insuficiência respiratória acentuada, internados em hospital terciário, em Fortaleza-CE, Brasil. Os dados foram coletados por meio de prontuários dos neonatos e observação direta não participante, de maio a junho/2009. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição investigada sob n.º 070512/09. **Resultados:** apresentam-se os relatos de caso e a categoria: Cuidado de enfermagem ao recém-nascido em óxido nítrico. A prescrição médica incluiu suporte terapêutico de óxido nítrico controlado, nos primeiros cinco dias de vida dos neonatos e, nas intervenções de enfermagem, priorizou-se monitorização eficaz dos equipamentos e dos dados hemodinâmicos, além da ambiência humanizada. **Conclusão:** os neonatos mostraram melhora significativa na oxigenação arterial, após administração de óxido nítrico e monitorização dos cuidados de enfermagem. **Descritores:** hipertensão pulmonar; óxido nítrico; recém-nascido; assistência de enfermagem; cuidado da criança.

RESUMEN

Objetivo: identificar las principales atenciones al recién nacidos con diagnóstico de hipertensión pulmonar persistente y en uso de óxido nítrico en unidad de terapia intensiva neonatal. **Método:** estudio de caso, descriptivo, con tres recién nacidos con insuficiencia respiratoria grave, en hospital de tercer nivel, en Fortaleza-CE, Brasil. Los datos fueron recolectados a través de registros médicos y observación directa no participante, de mayo a junio de 2009. El estudio fue aprobado pelo Comité de Ética en la Investigación de la institución estudiada bajo n.º 070512/09. **Resultados:** presentación de los relatos y de la categoría: Atención de enfermería al recién nacido en óxido nítrico. La prescripción incluyó apoyo terapéutico de óxido nítrico controlado, en los cinco primeros días de vida, y en las intervenciones de enfermería, la prioridad fue el control efectivo de los equipos y datos hemodinámicos, así como del ambiente humano. **Conclusión:** los recién nacidos presentaron mejora significativa en la oxigenación arterial después de la administración de óxido nítrico y del seguimiento de la atención de enfermería. **Descriptores:** hipertensión pulmonar; óxido nítrico; recién nacido; atención de enfermería; cuidado del niño.

¹Enfermeira. Doutoranda em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: leiliane.martins@hotmail.com;

²Enfermeira. Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará. Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: enf.marcya@gmail.com; ³Enfermeira. Mestranda em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: gleiciamm@hotmail.com; ⁴Enfermeira. Pós-doutora pela Universidade de Victoria/Canadá. Pesquisadora do CNPq. Professora Doutora do Departamento e do Curso de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará (UFC). Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: cardoso@ufc.br

INTRODUÇÃO

As inovações tecnológicas na assistência perinatal contribuem, significativamente, nas rotinas das unidades de terapia intensiva neonatal (UTIN), destacando-se avanço nos recursos terapêuticos, produção de conhecimentos e inovação na prática da equipe multiprofissional. Esses fatores têm favorecido a redução da taxa de mortalidade perinatal, resultando a sobrevivência desses recém-nascidos (RN), antes inviáveis.

Considera-se elevado o número de internações dos RN, em decorrência dos diagnósticos da prematuridade, anoxia perinatal, cardiopatias, dentre outros, como a hipertensão pulmonar persistente (HPP), que compromete o sistema cardiorrespiratório, função vital. Para tanto, a melhoria dos cuidados intensivos neonatais que abrange assistência ventilatória, uso do surfactante, óxido nítrico (NO), nutrição parenteral, acesso percutâneo venoso central - são suportes terapêuticos fundamentais que beneficia o diagnóstico precoce e, conseqüentemente, o tratamento desses neonatos enfermos.¹

Dando-se enfoque a HPP, é uma patologia que geralmente ocorre secundariamente a outras patologias pulmonares severas, resulta de uma transição anormal da circulação fetal para neonatal. Implica no aumento da pressão na artéria pulmonar a níveis supra-sistêmicos, e conseqüente *shunt* direito para esquerda, através do forame oval e/ou canal arterial, causando aumento da resistência vascular pulmonar (RVP), espessamento da parede da artéria pulmonar e falência cardíaca direita, evoluindo para acidose e hipoxemia, danos irreversíveis ou até mesmo óbito do neonato.²

Apesar dos avanços no âmbito profissional, o diagnóstico de HPP é vivenciado com frequência em neonatos prematuros e a termo, que evoluíram da síndrome de angústia respiratória aguda, aspiração de mecônio, asfixia perinatal, sepse, pneumonia, hérnia diafragmática congênita e hipoplasia pulmonar, considerado um problema clínico importante que acarreta elevado índice de morbidade nesse período.²⁻³ A hipertensão pulmonar (HP) e a hipoxemia são duas condições fisiopatológicas que frequentemente acentuam muitas doenças na prática clínica e que podem ser tratadas com NO.³

O NO é um radical sintetizado a partir do aminoácido L-arginina, pela ação da NO sintase (NOS) e é liberado após ativação química e mecânica.³ Derivado das células endoteliais, essencial para a homeostase

vascular, pois difunde das vias aéreas para dentro das paredes dos vasos pulmonares, causando sua dilatação. Por essa razão, é considerado vasodilatador pulmonar específico, que relaxam exclusivamente a musculatura das artérias do pulmão sem efeito vasoativo algum sobre a circulação sistêmica. Agentes que vasodilatam igualmente as duas circulações que se classificam como inespecíficas.⁴

Estudos recentes apontam que a modalidade ventilatória associada ao óxido nítrico inalatório (NOi) é uma técnica que vêm sendo utilizada tanto no tratamento de doenças pulmonares como em doenças cardíacas, salvando vidas de neonatos.²⁻⁵ A administração dessa terapêutica consiste em corrigir as anormalidades clínicas e cirúrgicas de base, tornando-se possível à vasodilatação pulmonar com baixas concentrações de NO de maneira efetiva, e conseqüente, melhora do quadro clínico dos RN.⁴

O interesse pelo estudo advém de experiências vividas na UTIN, atuando como enfermeira e se deparando constantemente com novos equipamentos tecnológicos cada vez mais complexos para uso cotidiano. Em relação à administração de óxido nítrico associado à ventilação mecânica, atualmente é um dos equipamentos de alto custo que faz parte de uma terapêutica especializada aos neonatos internados em unidades neonatais. Nesse sentido, emergiu a seguinte questão: quais as habilidades do enfermeiro ao cuidar do RN com diagnóstico médico de HPP e em uso de NOi?

Os ambientes terapêuticos são dotados de recursos materiais e humanos para permitir atendimento pronto e eficaz, contudo, a equipe multiprofissional deve estar voltada para tratamento e recuperação do bebê. O cuidado implementado pela equipe de Enfermagem deve priorizar além de técnicas e procedimentos de rotina, a percepção do ser humano como único, a história de vida de cada um, e assim tornar o cuidado individualizado e humano.⁶

Considera-se o estudo de importância singular aos enfermeiros atuantes em unidades neonatais, uma vez que fornecerá aprimoramento profissional, frente aos problemas de saúde da frágil clientela, assim como uma conscientização dos cuidados individualizados, que são essenciais para a melhoria da assistência perinatal e promoção da qualidade de vida destas crianças.

Nesse contexto, objetivou-se identificar os principais cuidados de enfermagem aos

recém-nascidos com diagnóstico médico de hipertensão pulmonar persistente e em uso de óxido nítrico em unidade de terapia intensiva neonatal.

MÉTODO

O presente estudo caracteriza-se um estudo de caso, por meio do acompanhamento assistencial de enfermagem para três neonatos com diagnóstico clínico de HPP e implementação terapêutica com NOi, em uma UTIN, de hospital público, referência para cidade de Fortaleza e Estado do Ceará, Brasil.

Os seguintes critérios de inclusão estabelecidos: RN independente de sexo, idade gestacional e dias de internação, com diagnóstico de HPP e em uso de óxido nítrico (NOi).

A operacionalização da coleta de dados ocorreu no período de maio a julho de 2009, utilizando-se a observação direta, não participante, com anotações pertinentes em diário de campo. Além disso, os dados de identificação e evolução clínica diária dos RN foram extraídos dos prontuários.

Inicialmente, realizou-se uma pré-análise e exploração do material. Após, estabelecida a compreensão dos dados, procedeu-se a análise de conteúdo, que implica na codificação e, finalmente, a interpretação desses dados.⁷ Posteriormente, foram apresentados em dois momentos: os relatos dos casos de Gabriel, Rafael e Miguel (nomes fictícios) e a categoria: assistência de enfermagem ao RN em uso de NOi. Esta etapa consistiu na análise à luz do referencial teórico.

O estudo seguiu os aspectos éticos e legais e atendeu ao preconizado pela Resolução do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, que aborda sobre a pesquisa com seres humanos.⁸ Dessa forma, o projeto foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, Parecer n.º 070512/09.

RESULTADOS

● Relatos dos casos

♦ **Gabriel**, sexo masculino, 26 semanas de idade gestacional (IG), com 880 gramas, nasceu de parto cesariano, Apgar 8/8, no primeiro e quinto minuto de vida. Com diagnóstico de prematuridade epicturextrema e síndrome do desconforto respiratório foi admitido na UTIN, iniciando-se ventilação mecânica e mantendo-se hemodinamicamente estável. No 5º dia de vida, apresentou piora do quadro respiratório, diminuição da saturação

sistêmica de oxigênio, sendo diagnosticado HPP e prescrito dose de 20 ppm de NOi. Após a estabilidade do quadro por dois dias, iniciou-se a diminuição e ao completar três dias, foi retirada ONi, com sucesso.

♦ **Miguel**, sexo feminino, 35 semanas de IG, com 2.480 gramas, nasceu de parto cesáreo, Apgar 7/9, no primeiro e quinto minuto. Com diagnóstico de prematuridade, síndrome do desconforto respiratório, e cardiopatia foi admitida na UTIN para uso de ventilação mecânica. No 3º dia de vida, diagnosticado HPP, iniciado NOi, dose de 20 ppm, mantendo-se estável, e com três dias de uso, retirado com sucesso.

Rafael, sexo masculino, 40 semanas de IG, com 3.358gramas, nasceu de parto cesáreo, banhado de mecônio, Apgar 8/9, no primeiro e quinto minuto. Com diagnóstico de síndrome do desconforto respiratório e HPP foi admitido na UTIN, iniciando ventilação mecânica. No 2º dia de vida, programou-se para esse recém-nascido uma dose de 20 ppm de NOi, permanecendo até o 6º dia.

■ Categoria: Cuidado de enfermagem ao recém-nascido em óxido nítrico

Durante a internação dos neonatos, observou-se que a maior preocupação da terapêutica médica e assistência de enfermagem foi corrigir a causa básica que produz a HPP. Entretanto, no caso de infecção, causada pela pneumonia aspirativa, aplicam-se os antibióticos prescritos; na insuficiência respiratória intensa, devido às cardiopatias e hérnia diafragmática, busca-se manter a estabilidade clínica com drogas vasoativas e oxigenoterapia adequada, de preferência, assistência ventilatória, para diminuir a hipoxemia, hipercapnia, a RVP e a vasoconstrição pulmonar.⁹

Nestas circunstâncias de corrigir a HPP, os cuidados de enfermagem permeiam administração de medicamentos, hidratação venosa, nutrição parenteral, punção de acesso periférico, sondagem gástrica, monitorização da saturação arterial de oxigênio, parâmetros do ventilador e dose prescrita de NOi. Além disso, providenciam-se a realização de radiografia, exames laboratoriais e gasométricos. Esses procedimentos foram realizados conforme a terapêutica clínica e a sistematização da assistência de enfermagem.

Instalar e monitorizar a oximetria de pulso é um método não invasivo de medida de oxigenação do sangue arterial e fundamental no manejo de RN com doença pulmonar crônica ou aguda.⁹ Deve-se monitorizar a oxigenação do RN, constantemente, para

evitar a sua toxicidade. Além desse método, a gasometria, apesar de invasiva, é outra escolha de monitorização.

No cotidiano das intervenções de enfermagem, são envolvidos os cuidados preventivos de infecção hospitalar, como técnica asséptica para instalação da ventilação mecânica e NOi, renovação dos circuitos desta modalidade, aspiração de secreções das vias aéreas superiores (VAS) e do tubo orotraqueal (TOT). Além disso, observa-se a fixação da cânula, bem como se renova, quando necessário; medição diária de peso para instalações de infusões prescritas. Nessa tomada de decisão, é necessário priorizar o uso dos equipamentos de proteção individual (EPIs) e lavagem das mãos.

A atuação da enfermeira, em especial, na UTIN, é permeada por uma assistência especializada e complexa, mediante novas medidas no atendimento. Além da habilidade técnica, valoriza-se um cuidado terapêutico humanizado, que envolve atribuições relacionadas à individualidade do atendimento, estímulo pela presença dos pais, incentivo do vínculo afetivo e toque carinhoso, diminuição dos estímulos externos (som, barulho, luminosidade, temperatura). Essas intervenções são pertinentes, na tentativa de reduzir manuseios excessivos, visto que podem provocar dor, desconforto, alterações fisiológicas e comportamentais, o que compromete o bem-estar do RN.¹⁰⁻¹¹

Acredita-se que a assistência humanizada dentro dessa unidade é relevante por ser um ambiente complexo, gerador de estresse não só para os bebês, mas também aos pais e aos profissionais de saúde. Portanto, os profissionais devem fornecer informações consistentes continuamente aos familiares sobre as condições do neonato.¹¹

Atualmente, o enfoque na família é destacado na assistência de enfermagem, com efeito, evidencia-se crescente interesse pelo tema, pelas transformações da maneira de percepção da situação hospitalar.^{6,12} O enfermeiro responde por significativa parcela de disseminação do conhecimento, treinamento e qualificação dos componentes da equipe, com o objetivo de atendimento das necessidades do RN e da família. Seus conhecimentos e habilidades envolvem a sensibilidade no cuidado somados à tecnologia disponível na UTIN.¹²

DISCUSSÃO

Considerando o RN com HPP ser de risco, o planejamento da assistência terapêutica

constitui um processo complexo, dinâmico que necessita de avaliação rigorosa e progressiva para determinação de sua efetividade. Esses RN com HPP devem ser adequadamente tratados durante o período de internação, sem que ocorram iatrogenias ou agravos por lesão de parênquima pulmonar, para então lhes proporcionar chances de sobrevivência consideráveis.

Salienta-se que as possibilidades de surgimento de alterações no quadro de saúde do RN são provenientes da própria condição fisiológica ou provocadas pelo uso da terapêutica, ambiência e atuação dos profissionais.¹¹ Assim, os cuidados prestados pelos enfermeiros na condição do neonato com HPP são tão importantes quanto o tratamento específico da vasodilatação pulmonar com a administração do NOi.

A técnica de fornecimento do NOi consiste em um sistema de entrega e monitorização, a partir de um cilindro contendo NO em balanço de nitrogênio. A parte do sistema que fornece o gás é conectada à parte distal do ramo inspiratório do circuito do ventilador, a 30 cm do tubo traqueal. Um analisador eletroquímico mantém-se conectado na parte proximal do ramo inspiratório do ventilador, permitindo a monitorização contínua dos níveis de NOi do paciente, além dos níveis de dióxido de nitrogênio (NO₂) que pode estar sendo formado, pois, o NOi reage com o oxigênio presente no circuito ventilatório, possibilitando a formação de NO₂, que é potencialmente tóxico.⁴

A efetividade do NOi, associado ao ventilador mecânico, promove o efeito vasodilatador pulmonar seletivo no RN, sem efeitos sistêmicos, pois quando inalado é rapidamente inativado pela combinação com a hemoglobina. Logo, induz a redução dos *shunts* extrapulmonares, diminuição da hipertensão pulmonar, redução do *shunt* intrapulmonar, “otimizando” a relação ventilação/perfusão e melhorando a oxigenação. Por isso, é considerado a maior vantagem do NOi, quando comparado com vasodilatadores intravenosos.³

A aplicação da terapêutica aos RNs com NOi requer dos enfermeiros competência específica, em relação a técnica e manuseio. Em primeiro lugar, é necessário conhecer os efeitos terapêuticos desse gás, o mecanismo básico de ação, bem como os cuidados inerentes, uma vez que a administração de NOi deve ser rigorosamente observada, em decorrência dos efeitos tóxicos.

A formação de nitrosil-hemoglobina, a qual

é convertida em metemoglobina, ocasiona lesão oxidativa em bronquíolos terminais e alvéolos proximais, no entanto, os níveis de metemoglobina 2% acima do total de hemoglobina podem prejudicar a liberação do oxigênio e piorar a hipóxia tecidual.⁴ A inflamação pulmonar associada à VM contribui com o desenvolvimento da displasia broncopulmonar (DBP). Assim, minimizar o tempo de VM bem como do NOi, melhora o prognóstico destes RN.¹³

A experiência em UTIN associada ao conhecimento das bases fisiológicas e farmacológicas dessa nova prática assistencial ao portador de HPP permite ao enfermeiro prover os cuidados adequados, principalmente, no que se refere ao gerenciamento e execução das intervenções. Compete ao enfermeiro: montagem da ventilação mecânica, do sistema de administração do óxido nítrico, aspiração de secreções, monitorização dos sinais vitais, garantia de um sistema de manutenção de NOi durante o período de desconexão do ventilador. Ademais, salienta-se que a retirada da ação terapêutica deve ser lenta e progressiva, com controle dos parâmetros de hemodinâmica pulmonar e de oxigenação, a fim de evitar a vasoconstrição pulmonar grave e a diminuição da saturação arterial.³⁻⁴

Após a comprovação do diagnóstico de HPP e prescrição de NOi, o enfermeiro prepara todo material e equipamentos necessários, bem como verifica a fixação do tubo orotraqueal (TOT), inspeciona os parâmetros ventilatórios, monitoriza continuamente os gases sanguíneos e sinais vitais, dentre outras possíveis alterações. Ressalta-se a importância da umidificação, aquecimento dos gases inalatórios e da incubadora, bem como o posicionamento terapêutico, manuseio mínimo do bebê e os cuidados com a ambiência neonatal, conforme a normatização para uma assistência humanizada.¹⁰⁻¹²

Durante a assistência ventilatória, os fatores associados às complicações decorrentes da via aérea são a umidificação e o aquecimento, uma vez, instalado de forma inadequada, resultará espessamento do muco e diminuição da atividade ciliar, podendo conduzir à obstrução da via aérea, infecção, e atelectasia. Assim, é importante inspecionar a necessidade de aspirar secreções das vias aéreas, evitando a formação de obstruções que possam impedir a ventilação.^{9,14}

No presente estudo, a utilização do NOi foi estabelecida durante o período em que os bebês permaneceram em ventilação mecânica, com dose inicial de 20 ppm (partes

por milhão), considerada uma dose segura. No decorrer da internação, o NOi foi reduzido cuidadosamente até 5ppm, mediante monitorização gasométrica, oximetria de pulso e controle radiológico.

O recolhimento foi realizado pela diminuição de 5ppm até que o sistema tivesse sido zerado e, então, desligado. A retirada progressiva é necessária para evitar a possibilidade de ocorrência de efeito rebote sobre a pressão arterial pulmonar (PAP).⁴ A retirada do sistema de entrega de NOi é um cuidado de enfermagem que se aplica, logo após o RN apresentar estabilidade hemodinâmica, critérios clínicos e prescrição médica.

Dos três neonatos, dois apresentaram exame radiológico com melhora significativa, porém, um deles comprometeu-se com pneumotórax do lado esquerdo, instabilidade ao manuseio, prolongando, assim, o seu período de uso - com seis dias ininterruptos de NOi. Vale frisar que no pneumotórax, a posição do RN na incubadora é fundamental para melhorar a expansão ventilatória e o manuseio mais seguro da drenagem torácica.

Nessas circunstâncias, o enfermeiro deve direcionar suas intervenções conforme a evolução terapêutica e a clínica do bebê. Contudo, a assistência de enfermagem ao RN internado na UTIN não deve se resumir à sobrevivência deste pequenino ser.¹⁵ É necessário uma assistência cada vez mais humanizada, envolvendo ações que visem minimizar os desconfortos decorrentes dos procedimentos realizados e um olhar a todo instante ao RN, de forma integral e única.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A terapêutica com óxido nítrico, vasodilatador pulmonar específico, tem efeitos benéficos sobre as trocas gasosas e ventilação em crianças com hipóxia grave, causada pela HPP. Considera-se método seguro, quando administrado em ambiente de terapia intensiva sob rigorosa monitorização, por meio de aparelhos e inspeção direta do enfermeiro.

Por meio da observação direta e não participante, identificou-se que o enfermeiro se conduziu com cuidados técnicos e humanizados, durante todo tratamento do RN com NOi. Além disso, percebeu-se, constantemente, a aplicabilidade da assistência humanizada, de forma global e individualizada à criança, a partir de uma avaliação sistemática, em virtude das diversas alterações clínicas que poderiam ocorrer no

período da hospitalização, em especial, durante o tratamento da HPP.

Os resultados obtidos responderam, de maneira satisfatória, as inquietações das autoras sobre como o enfermeiro desempenha as intervenções frente ao diagnóstico e a utilização dessa tecnologia que é muito recente na unidade neonatal. Conclui-se que o enfermeiro deve ter conhecimento e habilidade técnica no planejamento da assistência, tendo papel fundamental na equipe interdisciplinar.

O estudo permitiu a organização do conhecimento produzido, que possibilitou a apresentação dos temas relacionados ao diagnóstico de HPP e às condutas inerentes à própria terapêutica, equipamentos de administração do óxido nítrico, fornecendo subsídios teóricos para a sistematização da assistência de enfermagem, com vistas à eficácia da terapêutica.

Espera-se que este estudo contribua ao enfermeiro, no que diz respeito à importância dos principais cuidados ao RN em uso de terapia do NOi. Nesse sentido, enfatiza-se que o planejamento das intervenções está totalmente intrínseco ao atendimento de enfermagem humanizado, no intuito de minimizar o estresse do bebê, que são decorrentes da complexidade das rotinas da UTIN, bem como da aplicação da diversidade terapêutica.

Recomenda-se que outros estudos desenvolvam-se de forma ampla, sobre como avaliar em longo prazo as implicações do NOi, desenvolvimento da competência do enfermeiro diante desta temática. Assim, acredita-se que o enfermeiro deve buscar o aperfeiçoamento profissional, sobretudo na aquisição de novos conhecimentos para subsidiar avanços nas práticas de enfermagem e, conseqüentemente, na melhoria da qualidade de vida da criança.

REFERÊNCIAS

1. Oliveira MMC, Barbosa AL, Galvão MTG, Cardoso MVLML. Tecnologia, ambiente e interações na promoção da saúde ao recém-nascido e sua família. Rev Rene [Internet]. 2009 July-Sept [cited 2012 Mar 15];10(3):44-52. Available from: http://www.revistarene.ufc.br/vol10n3_pdf/a05v10n3.pdf.
2. Afiune JY. Persistent pulmonary hypertension of the newborn. Rev Soc Cardiol [Internet]. 2006 Apr-June [cited 2012 Mar 15];16(2):120-6. Available from: <http://www.neonatal.org.uk/documents/1474>

.pdf.

3. Fioretto JR, Carpi MF, Bonatto RC, Ricchetti SMQ, Moraes MA. Óxido nítrico inalatório para crianças com síndrome do desconforto respiratório agudo. Rev Bras Ter Intensiva Rev Soc Cardiol [Internet]. 2006 Oct-Dec [cited 2012 Mar 15];18(4):407-11. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v18n4/15.pdf>.
4. Becker APF, Kalil RA, Pereira EM, Tosetto L, Bueno A, Brodt M, et al. Efeitos do óxido nítrico inalatório na hipertensão pulmonar de pacientes após cirurgia valvar mitral. Rev Bras Cir Cardovasc Rev Soc Cardiol [Internet]. 2006 Feb-Apr [cited 2012 Mar 15];21(2):132-42. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-76382006000200005&lng=en .<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-76382006000200005>.
5. Gasparotto MNLC, Leite AM, Scoch CGS, Rossanez LSS. Terapia inalatória com óxido nítrico hipertensão pulmonar persistente do neonato: cuidado de enfermagem. Rev Enferm UERJ [Internet]. 2006 Apr-June [cited 2012 Mar 15];14(1):131-7. Available from: <http://www.facenf.uerj.br/v14n1/v14n1a20.pdf>.
6. Rolim KMC, Campos ACS, Oliveira MMC, Cardoso MVLML. Sensibilizando a equipe de enfermagem quanto ao cuidado humanizado ao binômio mãe e filho: relato de experiência. Rev Enferm Atual. 2004; 4(21):30-3.
7. Bardin L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70; 2009.
8. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 196, de 10 de outubro de 1996. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Bioética. 1996; 4(2 Supl):15-25.
9. Ribeiro TR, Nascimento MJP. Assistência de enfermagem ao recém-nascido com Hipertensão Pulmonar Persistente. Rev Enferm UNISA [Internet]. 2005 [cited 2012 Mar 15];6:89-93. Available from: <http://www.unisa.br/graduacao/biologicas/enfer/revista/arquivos/2005-16.pdf>.
10. Cardoso MVLML, Chaves EMC, Bezerra MGA. Ruídos e barulhos na unidade neonatal. Rev Bras Enferm [Internet]. 2010 July-Aug [cited 2012 Mar 15];63(4):561-6. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-1672010000400010&lng=en .<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-1672010000400010>.

11. Cardoso SNM, Esteche CMGE, Lopes MMCO, Sherlock MSM, Cardoso MVLML. Desafios e estratégias de enfermeiras na unidade de terapia intensiva neonatal. Rev Rene [Internet]. 2010 Oct-Dec [cited 2012 Mar 15];11(4):76-84. Available from: http://www.revistarene.ufc.br/vol11n4_pdf/a08v11n4.pdf.
12. Rocha RS, Lúcio IML, Lopes MMCO, Lima CRC, Freitas ASF. Promoção do cuidado humanizado à família pela equipe de enfermagem na unidade neonatal. Rev Rene [Internet]. 2011 July-Sept [cited 2012 Mar 15];12(3):502-9. Available from: <http://www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/view/255>.
13. Margotto P, Duara S. Uso do Óxido Nítrico Inalado no Recém-Nascido Pré-termo. In: XVIII Congresso Brasileiro de Perinatologia, São Paulo, 13 a 16 de novembro de 2004.
14. Silva DM, Chaves EMC, Farias LM, Lélis ALPA. Uso de pressão positiva contínua das vias aéreas em recém-nascidos: conhecimento da equipe de enfermagem. Rev Rene [Internet]. 2010 [cited 2012 Mar 15];11(n. esp):195-203. Available from: http://www.revistarene.ufc.br/edicaoesspecial/a22v11esp_n4.pdf.
15. Farias LM, Cardoso MVLML, Silva VM, Araújo TL. Nurses' perception on the use of music as a technology for pain relief in newborns. Rev enferm UFPE on line [Internet]. 2012 Jan [cited 2012 Mar 15];6(1):142-8. Available from: <http://www.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/2113>. doi: 10.5205/01012007 10.5205/reuol.2052-14823-1-LE.0601201220

Sources of funding: No

Conflict of interest: No

Date of first submission: 2012/03/21

Last received: 2012/07/09

Accepted: 2012/07/10

Publishing: 2012/08/01

Corresponding Address

Leiliane Martins Farias

Rua Marco, 67 – Montese

CEP: 60425-150 – Fortaleza (CE), Brazil