

## Aspiração orotraqueal em bebês: implicações nos parâmetros fisiológicos e intervenções de enfermagem

*Orotracheal aspiration in babies: implications in physiological parameters and nursing interventions*

*Aspiración orotraqueal en bebés: implicaciones en los parámetros fisiológicos y intervenciones de enfermería*

Thays Bezerra Brasil<sup>1</sup>, Andréa Lopes Barbosa<sup>1</sup>, Maria Vera Lúcia Moreira Leitão Cardoso<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará. Departamento de Enfermagem. Fortaleza, CE

Submissão: 28/08/2009

Aprovação: 14/08/2010

### RESUMO

Objetivou-se investigar as intervenções realizadas pela enfermeira em resposta às alterações manifestadas pelos bebês sob oxigenoterapia internados em unidades de terapia intensiva neonatal durante a realização do procedimento de aspiração de tubo orotraqueal e/ou vias aéreas superiores. Estudo quantitativo, realizado com 56 bebês, em duas unidades numa instituição pública, Fortaleza-CE, de novembro/2008 a janeiro/2009. A aspiração levou ao aumento da frequência cardíaca e pulso e diminuição da frequência respiratória; causando quedas na saturação de oxigênio e variações extremas no pulso durante a sua execução. Foi predominante a não-realização de intervenção específica que tivesse como objetivo a melhoria dos parâmetros do bebê. Conclui-se que o estudo foi relevante por trazer subsídios para a identificação e interpretação das alterações manifestadas pelos bebês.

**Descritores:** Cuidados de enfermagem; Oxigenoterapia; Unidades de terapia intensiva neonatal.

### ABSTRACT

This study aimed to investigate the interventions performed by nurses in response to changes expressed by the babies in use of oxygenotherapy hospitalized at the neonatal intensive care unit during the implementation of the procedures aspiration of tracheal tube and upper airway. Quantitative study, conducted with 56 babies. The aspiration led to increased heart rate and pulse and decreased respiratory rate after the procedure, causing falls in oxygen saturation and extremes peaks in pulse during implementation. It was predominant the non-performance of specific intervention that had as objective the improvement of the parameters of the baby. It was concluded that the study was important for bringing benefits to identifying and interpreting the changes expressed by the babies.

**Key words:** Nursing care; Oxygen inhalation therapy; Neonatal intensive care units.

### RESUMEN

El objetivo de la investigación fue los cuidados realizados por la enfermera en respuesta a los cambios expresos por los bebés en el uso de oxígeno y que se encontraban hospitalizados en unidades de cuidados intensivos neonatales mientras la realización de aspiración orotraqueal y/o vias respiratorias superiores. Estudio cuantitativo, realizado con 56 bebês. La aspiración resultó en el aumento de la frecuencia cardíaca y pulso, pero hubo una reducción de la frecuencia respiratoria, provocando disminución de la saturación de oxígeno y fluctuaciones importantes en el pulso durante su aplicación. Hubo un predominio de la falta de aplicación de la intervención de enfermería específica que tenía como objetivo la mejora de los parámetros del recién-nacido. Se concluye que el estudio fue relevante por lograr subvenciones para la identificación y interpretación de las modificaciones expresas por los bebês.

**Descriptores:** Atención de enfermería; Terapia por Inhalación de Oxígeno; Unidades de terapia intensiva neonatal.

\* Artigo extraído da monografia de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-CE, intitulada: "Oxigenoterapia em recém-nascidos na unidade de alto risco: perfil clínico-epidemiológico e intervenções de enfermagem".

**AUTOR CORRESPONDENTE** Marlv

## INTRODUÇÃO

Imediatamente após o nascimento, o recém-nascido (RN) precisa assumir as funções vitais até então realizadas pela placenta intra-útero, dando início a um período crítico de adaptações. Entre as alterações mais importantes ocorridas nesse período está a transição para uma respiração independente, no intuito de disponibilizar oxigênio para as células e tecidos corporais.

Contudo, alguns RNs têm dificuldade de iniciar o processo de respiração ou desenvolvem complicações após o mesmo ser estabelecido. Estima-se que os distúrbios respiratórios são responsáveis por 30 a 40% das admissões hospitalares no período neonatal<sup>(1)</sup>.

As complicações respiratórias no período neonatal são muito frequentes e, em geral, para assegurar a sobrevivência dos bebês acometidos, há necessidade de que alguma modalidade de oxigenoterapia seja estabelecida.

O termo oxigenoterapia se refere ao uso do oxigênio com finalidades terapêuticas, no intuito de reverter e prevenir situações de hipóxia, através da utilização de concentrações de oxigênio superiores a 21%<sup>(2)</sup>.

São diversas as modalidades de administração de oxigênio, sendo as mais frequentes de uso neonatal: oxi-hood, pressão positiva contínua em vias aéreas (CPAP) por via nasal e ventilação pulmonar mecânica (VPM).

Diante de situações de sofrimento respiratório, muitas vezes os RNs podem ser caracterizados como uma clientela de alto risco que necessita de intervenções imediatas e tratamentos intensivos.

Nesse sentido, tem-se na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) um ambiente terapêutico apropriado para o tratamento desses neonatos, por se tratar de uma unidade hospitalar de alta complexidade assistencial, devido à gravidade das condições de vitalidade de seus clientes e à crescente incorporação de tecnologia em saúde, levando ao aumento nas taxas de sobrevivência dos bebês atendidos<sup>(3-4)</sup>.

Na maioria das vezes, esses RNs necessitam de longos períodos de hospitalização, sendo submetidos a inúmeros procedimentos invasivos e, possivelmente, dolorosos<sup>(5)</sup>.

No ambiente da UTIN, o recém-nascido está exposto à execução de procedimentos técnicos que fazem parte do cuidar da enfermagem e que buscam garantir a recuperação e a manutenção do seu estado de saúde.

Entre os procedimentos assistenciais realizados pelos enfermeiros (as) na UTIN encontra-se a aspiração de secreções do tubo orotraqueal (TOT) e das vias aéreas superiores (VAS). A realização dessa tarefa é fundamental para a manutenção da permeabilidade das vias aéreas, proporcionando condições para que ocorra uma boa ventilação, independente do tipo de suporte ventilatório utilizado.

A aspiração de secreções não é um procedimento isento de riscos e, por isso, deve ser realizada de acordo com a necessidade do paciente, empregando técnica asséptica, evitando lesionar as mucosas traqueais e de VAS e minimizando a ocorrência de repercussões respiratórias e hemodinâmicas<sup>(6)</sup>.

Alguns RNs, por conta de seu estado de saúde, são mais manipulados do que outros e, por isso, requerem uma atenção maior do profissional em relação às suas respostas frente aos procedimentos aos quais são submetidos, pois, na medida em que é impossibilitado

de comunicar-se verbalmente, o bebê exprime o que está sentido através da comunicação não-verbal, seja através de sinais fisiológicos ou de alterações em seu comportamento e expressão.

Diante da necessidade de se estabelecer relações entre os cuidados de enfermagem e as alterações sofridas pelos bebês, resolveu-se realizar o presente estudo, que teve como objetivos identificar o perfil clínico de bebês sob oxigenoterapia internados em UTIN e investigar as intervenções realizadas pelo (a) enfermeiro (a) em resposta às alterações fisiológicas manifestadas pelos bebês sob oxigenoterapia internados em UTIN durante a realização do procedimento de aspiração de TOT e/ou VAS.

## MÉTODO

Tratou-se de uma pesquisa do tipo quantitativa, transversal e exploratório-descritiva. A abordagem descritiva conduz a uma investigação que observa, descreve e classifica os atributos mensuráveis, como predominância e frequência, dos fenômenos relacionados à profissão de enfermagem<sup>(7)</sup>.

O estudo foi desenvolvido durante o período de novembro/2008 a janeiro/2009 em duas UTINs de uma maternidade pública federal do município de Fortaleza-CE, considerada de nível terciário por ser referência em atendimento obstétrico e neonatal de alta complexidade.

A população se constituiu de todos os RNs admitidos nas UTINs que foram submetidos à oxigenoterapia. Estudos apontam que após a extubação há o risco de que ocorram complicações como laringoespasmos e edema pulmonar, sendo consideradas críticas as primeiras seis horas pós-extubação<sup>(8)</sup>.

Portanto, os critérios de inclusão dos bebês foram a permanência do mesmo sob oxigenoterapia por oxi-hood, CPAP ou VPM, com tempo de uso mínimo de seis horas para descartar possíveis complicações que interferissem na coleta dos dados; bebês após as seis primeiras horas de vida, permitindo que o mesmo se adaptasse melhor ao meio extra-uterino, independente da idade gestacional. Com isso, evitou-se avaliar os bebês durante os períodos de reatividade neonatal, quando os RNs apresentam alterações previsíveis nas respostas fisiológicas e comportamentais, com frequências e ritmos cardiopulmonares irregulares. Após esse período, o RN torna-se mais estável e a frequência cardíaca e respiratória se normaliza<sup>(9)</sup>.

Foram considerados como critérios de exclusão condições de instabilidade clínica ou que repercutissem diretamente no sistema cardiorrespiratório, como bebês portadores de cardiopatias, hipertensão pulmonar, mal-formação congênita, filhos de mãe usuárias de drogas e em estado de hipertermia. Obedecendo-se os critérios de inclusão e exclusão, foram avaliados 56 bebês durante a realização de aspiração de TOT e/ou VAS.

Além dos RNs, constituíram sujeitos da pesquisa as enfermeiras assistenciais das UTINs em questão, por serem as responsáveis pela prestação de cuidados complexos aos recém-nascidos. Participaram do estudo seis enfermeiras e sua inclusão se deu mediante o interesse e a aceitação em participar do estudo, além de fazerem parte das escalas dos turnos da manhã e/ou da tarde nas referidas unidades, períodos em que foi realizada a coleta dos dados, a qual se deu através do preenchimento de dois instrumentos previamente elaborados em forma de roteiro sistemático.

O primeiro instrumento contemplava os dados acerca do perfil clínico-epidemiológico dos bebês, abordando variáveis relacionadas aos dados obstétricos, demográficos, perinatais, características da oxigenoterapia e entidades mórbitas diagnosticadas, os quais foram extraídos dos prontuários dos bebês.

O segundo instrumento objetivou identificar as intervenções realizadas pelas enfermeiras durante o procedimento de aspiração de TOT e/ou VAS em resposta às alterações dos parâmetros fisiológicos apresentadas pelo bebê. Para tanto, os bebês foram avaliados imediatamente antes e imediatamente após a realização do procedimento em relação aos seguintes parâmetros fisiológicos: saturação de oxigênio (SatO<sub>2</sub>) e pulso, observados através do monitor da oximetria de pulso; frequência respiratória (FR) e frequência cardíaca (FC), mensuradas pela pesquisadora utilizando a observação direta dos movimentos respiratórios e o estetoscópio neonatal, respectivamente. Em acréscimo, durante o procedimento foram observadas reações como queda na SatO<sub>2</sub>, pulsos máximo e mínimo, ocorrência de apnéia e ocorrência de cianose.

Para a realização do presente estudo, foram considerados como as seguintes faixas de normalidade para os parâmetros fisiológicos: FC e pulso entre 120 e 160 batimentos por minuto (bpm), FR entre 40 e 60 movimentos respiratórios por minuto (mrpm) e SatO<sub>2</sub> entre 85 e 95%<sup>(10)</sup>.

Diante das alterações sofridas pelos bebês registrou-se que tipo de intervenção as enfermeiras realizaram, sendo enumeradas previamente as seguintes ações: utilização de O<sub>2</sub> inalatório; aumento do O<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>; posicionamento do RN; ambuzar o RN com ambú manual; ambuzar o RN na própria VPM; comunicar ao plantonista; não faz nenhuma intervenção. A técnica de pesquisa utilizada para a coleta de dados nessa etapa foi a observação não

participante, em que o pesquisador presencia o fato, mas não participa dele<sup>(7)</sup>, embasando-se na observação sistemática dos procedimentos e intervenções das enfermeiras.

Os dados quantitativos foram organizados e processados em tabelas. Utilizou-se a estatística descritiva para a apresentação dos resultados na forma de frequências absolutas e relativas. A análise foi pautada na literatura mais recente pertinente ao tema.

Foram respeitados os aspectos éticos e legais que envolvem pesquisas com seres humanos, conforme as normas e diretrizes da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde<sup>(11)</sup>. Solicitou-se aos pais ou responsáveis pelos bebês e enfermeiras que assinassem um termo de consentimento livre e esclarecido que assegurava a preservação de suas identidades, a acessibilidade aos dados em qualquer fase da pesquisa e a liberdade de desistirem da pesquisa em qualquer momento sem prejuízo algum.

Ressalta-se que o projeto de pesquisa foi encaminhado para apreciação e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição onde ocorreu o estudo, obtendo parecer favorável conforme expedido no ofício nº 123/08.

## RESULTADOS

Quanto à apresentação dos dados referentes ao perfil clínico-epidemiológico dos bebês avaliados, verificou-se que 28 (50,0%) eram do sexo masculino e 28 (50,0%) do sexo feminino; 29 (51,7%) nasceram por parto do tipo cesáreo e 23 (41,0%) por parto normal; 19 (34,0%) foram classificados como Pequenos para a Idade Gestacional, 35 (62,5%) como Adequados para a Idade Gestacional e um bebê era Grande para a Idade Gestacional. Em relação ao peso ao nascer, 21 (37,5%) eram de muitíssimo baixo peso ao nascer (com peso de nascimento inferior a 1000g), 18 (32,1%)

eram de muito baixo peso ao nascer (peso de nascimento inferior a 1500g), 10 (17,9%) eram de baixo peso ao nascer (peso de nascimento inferior a 2500g) e apenas 5 (8,9%) bebês se encontravam na faixa de normalidade de 2500 a 4000g, além de um bebê que apresentou peso superior, pesando 4005g.

No que diz respeito à idade gestacional (IG) calculada pelo método do Capurro, apenas 4 (7,1%) bebês eram a termo e em um prontuário não havia registro da IG do RN, apesar de se tratar de um dado imprescindível no momento da decisão das condutas terapêuticas a serem tomadas. Dos prematuros, 24 (42,9%) eram prematuros extremos, com IG inferior ou igual a 30 semanas, 24 (42,9%) eram prematuros moderados, com IG entre 31 e 34 semanas, e 3 (5,3%) eram prematuros limítrofes, com IG entre 35 e 36 semanas.

No primeiro minuto de vida, a maioria dos RNs, 23 (44,6%), apresentaram uma boa vitalidade. Obteve-se,

**Tabela 1. Distribuição dos bebês submetidos à aspiração de TOT e/ou VAS de acordo com os parâmetros fisiológicos imediatamente antes e imediatamente após o procedimento. Fortaleza, 2009.**

Procedimento	Aspiração de TOT e/ou VAS (n=56)					
	Antes			Depois		
Parâmetro	n	%	Parâmetro	n	%	
<b>FC</b>			<b>FC</b>			
96 – 119	3	5,4	100 – 119	3	5,4	
120 – 160	43	76,8	120 – 160	33	58,9	
161 – 192	10	17,8	161 – 200	20	35,7	
<b>FR</b>			<b>FR</b>			
24 – 39	18	32,1	24 – 39	17	30,3	
40 – 60	20	35,8	40 – 60	26	46,5	
61 – 109	18	32,1	61 – 117	13	23,2	
<b>SO<sub>2</sub></b>			<b>SO<sub>2</sub></b>			
67 – 84	1	1,8	? 84	-	-	
85 – 95	5	8,9	85 – 95	10	17,9	
96 – 100	50	89,3	96 – 100	46	82,1	
<b>Pulso</b>			<b>Pulso</b>			
102 – 119	8	14,3	98 – 119	4	7,2	
120 – 160	36	64,3	120 – 160	34	60,7	
161 – 181	12	21,4	161 – 190	18	32,1	

**Tabela 2. Distribuição dos bebês submetidos à aspiração de TOT e/ou VAS de acordo com as alterações detectadas durante o procedimento e intervenções realizadas. Fortaleza, 2009.**

Procedimento Alterações	Aspiração de TOT e/ou VAS (n=56)				
	n	%	Intervenções (n= 58)	n	%
<b>Queda na SatO<sub>2</sub></b> (n=52)			<b>Utiliza O<sub>2</sub> inalatório</b>	1	1,9
78 – 84	9	17,3	<b>Aumenta O<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub></b>	2	3,4
85 – 95	34	65,4	<b>Utiliza ambú manual</b>	2	3,4
96 – 98	9	17,3	<b>Ambuza através da VM</b>	5	8,6
<b>Aumento do Pulso</b> (n=42)			<b>Não fez nada</b>	25	43,1
109 – 119	1	2,4	<b>Recoloca capacete ou pronga nasal</b>	23	39,6
120 – 160	15	35,7			
<b>Diminuição do Pulso</b> (n=39)					
71 – 119	24	61,5			
120 – 160	15	38,5			
<b>Cianose (n=56)</b>	3	5,3			

ainda, uma homogeneidade entre os grupos de anóxia moderada/deprimido e anóxia grave/intensamente deprimidos, com 15 (26,7%) bebês cada grupo. No quinto minuto de vida, houve um aumento no número de RNs que melhoraram seu estado clínico, sendo 45 (80,0%) bebês classificados como com boa vitalidade, 6 (11,7%) como anoxiados moderados/deprimidos e apenas 2 (3,3%) continuaram em estado de anóxia grave/intensamente deprimidos.

Quanto aos diagnósticos médicos atribuídos aos bebês até o momento da coleta de dados, encontrou-se que os mais prevalentes foram a prematuridade e a síndrome do desconforto respiratório, presentes respectivamente em 92,8% e 100,0% da amostra. Outro diagnóstico importante, por aumentar o risco de complicações durante a internação hospitalar, foi a infecção neonatal e esteve presente em 56,6% da amostra.

No que diz respeito à modalidade de oxigenoterapia utilizada pelo bebê no momento da coleta de dados, observa-se que a metade dos RNs avaliados estava sob VPM, sendo representada por 28 (50,0%) bebês. Sob CPAP nasal foram avaliados 15 (26,8%) bebês e sob oxi-hood foram avaliados 13 (23,2%) bebês.

A seguir, os dados da Tabela 1 apresentam a distribuição dos bebês estudados quanto aos parâmetros fisiológicos imediatamente antes e imediatamente após a realização da aspiração do TOT e/ou VAS.

Percebe-se na Tabela 2 que os parâmetros fisiológicos que se apresentaram alterados foram queda na SatO<sub>2</sub> com 34 (65,4%) entre 85-95; aumento do pulso com 15 bebês (35,7%) e diminuição de pulso com 24 (61,5%) entre 71-119bpm e três casos de cianose (5,3%). A maior parte das intervenções realizadas pelo enfermeiro foi recolocar o capacete de hood ou a pronga nasal (23/39,6%) e (25/43,1%) não realizaram nenhuma intervenção.

## DISCUSSÃO

Ao se discutir variáveis que envolvem os dados da criança ao nascer, percebe-se a importância destes no processo de adoecimento

ou não. O peso ao nascer e a idade gestacional são importantes indicadores para a morbimortalidade neonatal, assim como são imprescindíveis na determinação dos cuidados que o RN irá necessitar. Entretanto, é necessário observar que, para uma melhor avaliação dos riscos, deve-se agregar a esses dados os parâmetros fisiológicos que refletem o estado clínico inicial do bebê<sup>(12)</sup>.

Porém, vários estudos revelam haver um aumento nas taxas de morbimortalidade e atrasos no desenvolvimento neurocomportamental em RNs prematuros e com baixos pesos ao nascer, sendo essa relação

inversamente proporcional, ou seja, quanto menores a idade gestacional e o peso ao nascer maiores são as complicações<sup>(11-13)</sup>.

Outro aspecto relevante sobre a condição do RN ao nascer é o escore obtido pelos bebês no Boletim de Apgar. O boletim de Apgar é um índice muito utilizado para mensurar a vitalidade do RN após o parto, através da avaliação da FC, respiração, irritabilidade reflexa, tônus muscular e cor no 1º e no 5º minuto de vida do RN. Um índice de Apgar menor que três no 5º minuto normalmente indica evidências de asfixia, no entanto, índices de Apgar baixos em RNs prematuros podem não indicar asfixia, pois os mesmos, por sua própria natureza, são hipotônicos, com extremidades cianóticas e possuem baixa resposta aos estímulos<sup>(14)</sup>.

Além desses aspectos, se faz importante ressaltar que a presença de certas impressões diagnósticas médicas e as terapêuticas utilizadas com esses bebês podem prever o quadro de saúde, considerando sua internação e possibilidades de intervenções e procedimentos invasivos ou não, que tem como objetivo minimizar o quadro mórbido dessas crianças, buscando sua cura. Observa-se que dos bebês estudados, a maioria se encontrava em oxigenoterapia por VPM (50,0%) e os diagnósticos que prevaleceram foram a prematuridade (92,8%) e a síndrome do desconforto respiratório (100,0%), sendo compreensível a relação direta entre as duas situações. A SDR acomete cerca de 50% dos RNPT menores de 1500g, e os óbitos e as complicações associadas à doença ocorrem, em geral, durante a fase aguda da insuficiência respiratória. Nessa patologia há uma deficiência quantitativa da película tensoativa chamada de surfactante, devido à insuficiência de produção por conta dos pulmões imaturos, resultando em alterações na relação ventilação-perfusão pulmonares, provocando a hipoxemia, hipercapnia e acidose<sup>(15)</sup>.

Conforme o quadro clínico apresentado por cada bebê são traçados planos de cuidados e realizadas várias intervenções de enfermagem para a melhoria de sua saúde. Nesse contexto estão os procedimentos de VAS e/ou TOT, assim como o monitoramento

dos parâmetros fisiológicos (FC, FR,  $\text{SatO}_2$  e pulso).

Quando se busca, neste estudo, mostrar a caracterização dos parâmetros fisiológicos (tabela 1), observa-se que em relação à FC, antes da aspiração, a maioria dos bebês, 43 (76,8%) encontrava-se normocárdica, apenas 3 (5,4%) apresentavam bradicardia e 10 (17,8%) estavam taquicárdicos. Após o procedimento, houve uma diminuição para 33 (58,9%) na quantidade de bebês normocárdicos; entretanto dobrou o número de bebês taquicárdicos, 20 (35,7%). Analisando individualmente cada caso, constatou-se que 41 (73,2%) bebês tiveram sua FC aumentada após o procedimento de aspiração.

Quanto à FR antes da aspiração, obteve-se certa homogeneidade na distribuição dos bebês, estando 20 (35,8%) eupnéicos, 18 (32,1%) bradipnéicos e 18 (32,1%) taquipnéicos. Porém, após o procedimento, houve um aumento no número de bebês eupnéicos, com um total de 26 (46,5%), e uma diminuição tanto no número de bradipnéicos quanto de taquipnéicos, com um total de 17 (30,3%) e 13 (23,2%) respectivamente. Porém, analisando-se individualmente cada bebê pesquisado, encontrou-se que 27 (48,2%) bebês tiveram sua FR diminuída após a aspiração, o que se pode entender como uma melhora no esforço respiratório que poderia estar sendo agravado devido à retenção de secreções nas vias aéreas, que leva a um aumento da frequência respiratória na tentativa de expelir o gás carbônico retido.

A respeito da  $\text{SatO}_2$ , antes da realização da aspiração, a maior parte dos bebês, 50 (89,3%), encontrava-se em estado de hiperoxigenação, 5 (8,9%) estavam dentro dos padrões de normalidade e apenas um bebê encontrava-se em estado de hipoxigenação com a  $\text{SatO}_2$  de 67%. Após o procedimento houve um aumento no número de bebês que se enquadravam dentro dos padrões de normalidade, 10 (17,9%), mas 46 (82,1%) ainda encontravam-se hiperoxigenados.

Quanto ao pulso, a maior parte dos bebês permaneceu dentro das faixas de normalidade tanto antes como após o procedimento, num total de 36 (64,3%) e 34 (60,7%) bebês em estado de normosfigmia respectivamente. Houve uma discreta diminuição no número de bebês bradisfígmicos e um aumento também discreto no número de bebês taquisfígmicos após a realização da aspiração.

A realização cuidadosa da aspiração é a melhor maneira de evitar ou minimizar as complicações e reações adversas. Entre tantas medidas, a pré-oxigenação auxilia na minimização da incidência de hipoxemia durante o procedimento, que pode levar à ocorrência de arritmias cardíacas. A estimulação mecânica das vias aéreas também pode causar arritmias, como por exemplo, a estimulação vagal, que leva à bradicardia, e a taquicardia, que pode ser decorrente da agitação, dor e da hipoxemia do paciente<sup>(16)</sup>.

Ao se enfatizar os dados da tabela 2 que explana as alterações identificadas nos parâmetros fisiológicos, do total de bebês avaliados, 52 apresentaram queda na  $\text{SatO}_2$  em relação ao valor registrado imediatamente antes do início do procedimento. Desses, a maioria, 34 (65,4%), apesar de apresentarem uma diminuição da oxigenação, continuaram dentro dos padrões de normalidade e 9 (17,3%) continuaram hiperoxigenados. Apenas 9 (17,3%) bebês apresentaram quedas significativas na  $\text{SatO}_2$ . Isso se deve tanto ao fato de que grande parte dos bebês já se encontrava hiperoxigenados antes do procedimento quanto ao fato de que, em todas as aspirações acompanhadas em que o bebê estava sob VPM, houve utilização do sistema fechado de aspiração, conhecido como *trach-care*.

Na técnica de aspiração pelo sistema aberto, é necessária a desconexão do paciente do ventilador mecânico para que se possa introduzir, de forma asséptica, a sonda para sucção das secreções. O tempo maior de afastamento do aparelho de ventilação mecânica pode levar o indivíduo à hipoxemia, o que não ocorre no uso de *trach-care*.

Em relação ao pulso, 42 bebês sofreram aumento na frequência de pulso, sendo que desses, 26 (61,9%) ficaram em estado de taquisfigmia, 15 (35,7%) permaneceram dentro das faixas de normalidade e um bebê, apesar de ter o pulso aumentado, continuou em estado de bradisfigmia.

Ainda se tratando do pulso, 39 bebês tiveram diminuição do mesmo, ficando a maioria, 24 (61,5%) em estado de bradisfigmia e 15 (38,5%) permaneceram dentro dos padrões.

Apenas 3 (5,3%) bebês apresentaram cianose durante a aspiração. Nenhum caso de apnéia foi registrado.

Em pesquisa realizada em 2007 sobre as respostas fisiológicas dos RNs frente aos cuidados do (a) enfermeiro (a), observou-se que as alterações na frequência cardíaca e na saturação de oxigênio são as reações mais frequentes, também registrando casos de cianose, porém em menor proporção. Segundo os autores, é de suma importância a monitorização do bebê para visualização de suas reações em momentos de estresse, já que a FC e a  $\text{SatO}_2$  podem ser alteradas por estímulos endógenos ou exógenos, variando sua intensidade de acordo com cada bebê<sup>(17)</sup>.

No que se refere às intervenções realizadas pelas enfermeiras durante a aspiração de TOT e/ou VAS, observou-se que em 25 (43,1%) casos nenhuma medida específica foi realizada, ou por ter sido entendido não haver necessidade ou porque houve um retorno espontâneo aos valores fisiológicos dos parâmetros avaliados; em 23 (39,6%) casos as enfermeiras recolocaram o capacete ou a pronga nasal, intercalando os períodos de aspiração (em bebês em uso de oxi-hood e CPAP nasal respectivamente) para que os mesmos não ficassem sem suporte ventilatório durante a realização de todo o procedimento; em 5 (8,6%) e 2 (3,4%) casos foi necessário ambuzar o bebê através da máquina de ventilação mecânica e ambuzar através do ambú manual respectivamente, sendo um dos casos o que ocorreu cianose, e em 2 casos (3,4%) foi necessário aumentar a  $\text{FiO}_2$ . As últimas intervenções citadas foram todas realizadas em bebês em uso de VPM. Em apenas um caso de bebê em uso de oxi-hood foi necessária a utilização de  $\text{O}_2$  inalatório.

Alguns métodos de prevenção da hipoxemia, durante realização de procedimentos, têm sido propostos por sua eficiência, entre eles estão a hiperoxigenação, que consiste na administração de uma  $\text{FiO}_2$  maior do que a que o paciente vinha utilizando; hiperinflação, que é a inflação pulmonar com um volume maior do que o volume corrente estabelecido, não implicando em alterações da  $\text{FiO}_2$ ; e hiperoxigenação com hiperinflação, que consiste numa associação dos dois métodos descritos anteriormente. A hiperoxigenação e/ou hiperinflação podem ser realizadas através do ventilador do próprio paciente ou de bolsas de ressuscitação manual<sup>(18)</sup>. Um estudo avaliou 313 aspirações de VAS, em que, em 92,31% dos casos, foi necessária a utilização de ambú para hiperinsuflação nos intervalos das aspirações com resultados eficazes<sup>(19)</sup>.

Já outros autores afirmam que, diante de situações de diminuição da saturação de oxigênio, como as ocasionadas por realização de procedimentos, seria mais apropriado aumentar transitoriamente a

pressão expiratória final positiva (PEEP) e a FR para manter um volume pulmonar adequado, do que aumentar a  $FiO_2$ , mas se isso for realizado, que se aumente gradualmente de 5% a 10% por vez. Já em episódios de apnéia, o ideal seria aumentar a FR, realizar estimulação tátil e em casos graves iniciar a ventilação com ambú manual, porém mantendo a mesma  $FiO_2$  de antes do episódio<sup>(20)</sup>.

Observa-se que existe certa divergência sobre as melhores formas de intervenção em casos de diminuição da  $SatO_2$  devido à realização de procedimentos, sendo que algumas correntes defendem a hiperoxigenação e/ou hiperinflação, já outras, mais conservadoras, apontam que a melhor saída seja manter os valores de  $FiO_2$  e aumentar transitoriamente a PEEP e a FR, o que não foi visto em nenhum dos casos observados.

## CONCLUSÕES

O estudo evidenciou que, quanto às características gerais dos RNs em uso de oxigenoterapia na UTIN e que foram submetidos à aspiração de TOT e/ou VAS, a grande maioria se tratava de bebês prematuros e com peso inferior aos limites aceitáveis ao nascer, mas que se classificavam como AIG. Devido ao estado generalizado de imaturidade dos sistemas corporais, principalmente o do trato respiratório, a maior parte dos bebês eram acometidos pela síndrome do desconforto respiratório.

Conhecer o perfil dos bebês que fazem uso de oxigenoterapia ajuda o (a) enfermeiro (a) a nortear a sistematização dos cuidados a serem desenvolvidos e, assim, melhorar a assistência de enfermagem prestada.

O procedimento de aspiração de TOT e/ou VAS é um muito frequente em unidades de alto risco, sendo realizado de acordo com a rotina da instituição e de acordo com a necessidade de cada bebê, principalmente quando o bebê está sob VPM. Nas outras modalidades de oxigenoterapia, observa-se uma necessidade menor no número de aspirações por dia, sendo esta tarefa, muitas vezes delegada aos demais integrantes da equipe de enfermagem ou ao fisioterapeuta, caso o atendimento por esse profissional esteja prescrito para o bebê.

Percebeu-se que a aspiração é um procedimento de grande impacto sobre o estado respiratório e hemodinâmico do bebê e que causa grandes alterações nos parâmetros fisiológicos. Os resultados obtidos mostram que a aspiração de TOT e/ou VAS, em geral, causa aumento da FC e pulso e diminuição da FR após a sua realização, e, durante a sua execução, causa quedas na  $SatO_2$  e variações extremas no pulso.

Antes e após os procedimentos acompanhados, a maioria dos bebês encontrava-se em estado de hiperoxigenação, fato preocupante ao se levar em consideração os potenciais efeitos tóxicos do uso do oxigênio em grandes concentrações e durante longos períodos de tempo. É comum observar que os profissionais demonstraram grande preocupação nos casos em que algum bebê se encontra hipossaturando, porém os estados de hiperoxigenação não lhes chamam tanto a atenção. Isto pode trazer graves consequências a esses bebês, que passam a receber altas concentrações de oxigênio durante o prolongado tempo de internação hospitalar.

Em relação às intervenções das enfermeiras frente às alterações manifestadas pelos RNs foi predominante a não-realização de alguma intervenção específica que tivesse como objetivo a melhora dos parâmetros do bebê. A maior parte das intervenções realizadas estava relacionada aos bebês em uso de CPAP nasal ou oxi-hood, cujos períodos de aspiração foram intercalados com períodos de reposição do suporte ventilatório.

O (a) enfermeiro (a) neonatologista deve ter um profundo conhecimento técnico-científico para estar seguro sobre suas opções assistenciais. Com sua vivência prática bem fundamentada em argumentos cientificamente indicados, o (a) enfermeiro (a) respalda sua atuação e garante que a assistência prestada ao RN sob oxigenoterapia seja otimizada, diminuindo e prevenindo possíveis complicações decorrentes da própria terapia ou do manuseio desses RNs durante os cuidados de enfermagem necessários de serem executados. Sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas sobre o tema com amostras maiores e em cenários regionais diferentes para que se busquem comparar de forma mais ampliada o cuidado prestado ao RN em oxigenoterapia.

## REFERÊNCIAS

1. Mathai SS, Raju U, Kanitkar M. Management of respiratory distress in the newborn. *MJAFI* 2007; 63(3): 269-72.
2. David CM. Ventilação mecânica: da fisiologia a prática clínica. Rio de Janeiro: Revinter; 2001.
3. Lima DVDM, Lima GOP, Francisco MTR, Figueiredo NMA, Clos AC. O banho do neonato portador de pneumopatia em UTI: implicações oximétricas para a enfermagem. *Rev Enferm UERJ* 2007; 15(3):437-43.
4. Drucker LP. Rede de suporte tecnológico domiciliar à criança dependente de tecnologia egressa de um hospital de saúde pública. *Cien Saude Colet* 2007; 12(5):1285-94.
5. Scochi CGS, Carletti M, Nunes R, Furtado, MCC, Leite AM. A dor na unidade neonatal sob a perspectiva dos profissionais de enfermagem de um hospital de Ribeirão Preto-SP. *Rev Bras Enferm* 2006; 59(2):188-94.
6. Zuniga QGP. Ventilação mecânica básica para enfermagem. São Paulo: Atheneu; 2003.
7. Polit DE, Beck CT, Hungler BP. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização. Porto Alegre: Artmed; 2004.
8. Barbosa AL, Chaves EMC, Campos ACS. Caracterização dos recém-nascidos em ventilação mecânica em uma unidade neonatal. *Rev RENE* 2007; 8(2):35-40.
9. Kenner C. Enfermagem neonatal. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso; 2001.
10. Cloherty JP, Eichenwald EC, Stark AR. Manual de neonatologia. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2005.
11. Ministério da Saúde (BR). Conselho Nacional de Saúde, Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP. Resolução nº 196/96, de 10 de outubro de 1996: Dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Ministério da Saúde; 1996.
12. Brito ASJ, Matsuo T, Gonzalez MRC, Carvalho ABR, Ferrari LSL. Escore CRIB, peso ao nascer e idade gestacional na

- avaliação do risco de mortalidade neonatal. *Rev Saude Publica* 2003; 37(5): 597-602.
13. Barbosa VC, Formiga CKMR, Linhares MBM. Avaliação das variáveis clínicas e neurocomportamentais de recém-nascidos pré-termo. *Rev Bras Fisioter* 2007; 11(4): 275-81.
  14. Caro J, Flores G, Ortiz E, Anwandter C, Rodríguez D. Pronóstico neonatal del recién nacido de muy bajo peso: hospital regional de Puerto Montt, 2000-2005. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2007; 75(5): 283-91.
  15. Miyoshi MH. Terapêutica de reposição de surfactante. *Jornal de Pediatria* 2001;77(1):3-16
  16. Barbosa AL. Avaliação das complicações dos recém-nascidos em uso de ventilação mecânica. [monografia de Especialização em Enfermagem Neonatológica]. Fortaleza (CE): Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará; 2004.
  17. Rocha MGC. Aspiração nasotraqueal profunda precedida de manobras fisioterápicas no tratamento de atelectasia de reabsorção por rolha de secreção em recém-nascidos. [dissertação de Mestrado em Ciências Médicas]. Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina; 2006.
  18. Cardoso MVLML, Rolim KMC, Fontenele FC, Gurgel EPP, Costa LR. Respostas fisiológicas e comportamentais do recém-nascido de risco durante o cuidado da enfermeira. *Rev Gaúcha Enferm* 2007; 28(1):98-105.
  19. Grossi SAA, Santos BMO. Prevenção da hipoxemia durante a aspiração endotraqueal. *Rev Latino-am Enfermagem* 1994; 2(2): 87-102.
  19. Freire ILS, Farias GM, Ramos CS. Prevenindo pneumonia nosocomial: cuidados da equipe de saúde ao paciente em ventilação mecânica invasiva. *Rev Eletrôn Enferm* 2006; 8(3). Disponível em: [http://www.fen.ufg.br/revista/revista8\\_3/v8n3a09.htm](http://www.fen.ufg.br/revista/revista8_3/v8n3a09.htm)
  20. Goldsmit G, Bellani P, Giudice L, Deodato P, Fistolera S, Capelli C, et al. Recomendaciones para el control de la saturación de oxígeno óptima en prematuros. *Arch Argent Pediatr* 2004; 102(4):309-11.
-