

ANÁLISE DA INCIDÊNCIA DE COMPLICAÇÕES PÓS-EXTUBAÇÃO EM RECÉM-NASCIDOS DA UNIDADE DE CUIDADOS PROGRESSIVOS NEONATAIS DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ANALYSIS OF POSTEXTUBATION COMPLICATIONS INCIDENCE IN NEWBORNS OF NEONATAL PROGRESSIVE CARE UNIT OF FEDERAL UNIVERSITY OF MINAS GERAIS CLINICS HOSPITAL

ANALICE DE LA INCIDENCIA DE COMPLICACIONES PÓS-EXTUBACIÓN EN RECIÉN NACIDOS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS PROGRESIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL DE LAS CLÍNICAS DE LA UNIVERSIDAD FEDERAL DE MINAS GERAIS

Flávia Cristina Cançado de Medeiros¹
 Lorena de Oliveira Vaz²
 Rosilene Maria Alves³
 Verônica F. Parreira⁴
 Danielle Soares Rocha Vieira⁵
 Trícia Guerra e Oliveira⁶

RESUMO

As doenças respiratórias e as afecções originadas no período perinatal são importantes comorbidades responsáveis por internações hospitalares. A ventilação mecânica é aplicada visando fornecer suporte mecânico para a troca gasosa pulmonar, aumentar o volume pulmonar e reduzir o trabalho respiratório. O uso contínuo e frequente desse processo, porém, pode causar traumas, inflamações nas vias aéreas e aumento da secreção pulmonar. Dessa forma, após interromper a ventilação mecânica e extubar o neonato prematuro, esses fatores poderão contribuir para o surgimento de complicações respiratórias como atelectasias, reintubação e apneia. O objetivo com este estudo foi analisar a incidência de complicações pós-extubação em recém-nascidos pré-termos, internados na Unidade de Cuidados Progressivos Neonatais de um hospital universitário. É um estudo descritivo cuja análise baseou-se em dados do prontuário de 23 recém-nascidos com idade gestacional ao nascimento entre 26 e 37 semanas, peso ao nascimento superior a mil gramas e que necessitaram de ventilação mecânica invasiva na primeira semana de vida por um período maior que 48 horas. Os dados foram coletados desde o primeiro dia de vida até 48 horas pós-extubação e apresentados como média e desvio-padrão. Foram calculadas as frequências das complicações, e para a análise de correlações foi utilizado o teste de Spearman ($p < 0,05$). Não houve registro de incidência de atelectasias pós-extubação e as incidências de reintubação e apneia foram, respectivamente, 8,7% e 4,3%. Concluiu-se que houve baixa incidência de complicações pós-extubação em neonatos pré-termos internados na Unidade de Cuidados Progressivos Neonatais desse hospital universitário.

Palavras-chave: Recém-Nascido; Prematuro; Complicações; Respiração Artificial.

ABSTRACT

Respiratory diseases and perinatal period affection are important co-morbidities responsible for hospital admissions. Mechanical ventilation is applied to provide mechanical support to the pulmonary gas exchange; to increase lung volume and reduce breathing effort. However, its continuous and frequent use can cause traumas, such as airways inflammation and increase of pulmonary secretions. So, after mechanical ventilation interruption and extubation of the premature newborn, these factors can contribute to respiratory complications for example atelectasis, re-intubation and apnea. The aim of the study was to analyze the incidence of post-extubation complications in pre-term newborns, interned at Neonatal Progressive Care Unit of a university hospital. It is a descriptive study that analyses medical records data of 23 newborns with 26 to 37 weeks gestational age, birth weight above 1000 g and who needed mechanical ventilation in the first week of life for a period longer than 48 hours. Data were collected since the first day of life until 48 hours post-extubation and presented as average and standard deviation. The frequency of the complications was calculated and Spearman test ($p < 0,05$) was used to the analysis of correlations. There were no records of incidence of post-extubation atelectasis. Incidences of re-intubation and apnea were, respectively, 8, 7% and 4, 3%. There was a low incidence of post-extubation complications in pre-term newborns interned in Neonatal Progressive Care Unit at the university hospital.

Key words: Newborn; Premature; Complication; Respiration Artificial.

¹ Acadêmica de Fisioterapia da Universidade Federal de Minas Gerais. E-mail: flaviacm@hotmail.com.

² Acadêmica de Fisioterapia da Universidade Federal de Minas Gerais. E-mail: lorena.fisio@yahoo.com.br.

³ Acadêmica de Fisioterapia da Universidade Federal de Minas Gerais. E-mail: rose_rose10@hotmail.com.

⁴ Doutora em Fisioterapia e Reabilitação. E-mail: parreira@ufmg.br.

⁵ Mestre em Ciências da Reabilitação. E-mail: danisrvieira@yahoo.com.br.

⁶ Mestre em Ciências da Reabilitação. Rua Desembargador Jorge Fontana nº 200, apto. 1.107. Bairro Belvedere.

Endereço para correspondência – Trícia Guerra e Oliveira: CEP: 30320-670 – Belo Horizonte – Minas Gerais. Tel: (31) 91797172. E-mail: triciagm@ig.com.br.

RESUMEN

Introducción: Las enfermedades respiratorias y afecciones originadas en el periodo perinatal son importantes comorbidades responsables de internaciones hospitalarias. La ventilación mecánica se utiliza con miras a brindarle apoyo mecánico al intercambio gaseoso pulmonar, aumentar el volumen pulmonar y reducir el trabajo respiratorio. Su uso continuo y frecuente, sin embargo, puede causar traumas, inflamaciones en las vías aéreas y aumento de la secreción pulmonar. Por ello, después de interrumpir la ventilación mecánica y extubar al bebé prematuro, tales factores podrían contribuir al surgimiento de complicaciones respiratorias como atelectasias, reintubación y apnea. El objetivo del presente estudio fue analizar la incidencia de complicaciones posextubación en recién nacidos pretérmino internados en la Unidad de Cuidados Progresivos Neonatales de un hospital universitario. Material y método: estudio descriptivo a partir del análisis de datos del prontuario de 23 recién nacidos con edad gestacional al nacimiento entre 26 y 37 semanas, peso al nacimiento superior al kilo y que necesitaron ventilación mecánica invasiva la primera semana de vida por más de 48 horas. Los datos fueron recogidos desde el primer día de vida hasta 48 horas posextubación y presentados como promedio y desvío-estándar. Se calcularon las frecuencias de las complicaciones y para análisis de correlaciones se empleó el test de Spearman ($p < 0,05$). Resultados: no se registró ninguna incidencia de atelectasias posextubación; la incidencia de reintubación y apnea fue, respectivamente, de 8,7% y 4,3%. Conclusión: hubo baja incidencia de complicaciones posextubación en neonatos pretérmino internados en la Unidad de Cuidados Progresivos Neonatales de un hospital universitario.

Palabras clave: recién nacido, prematuro, complicaciones, respiración artificial.

INTRODUÇÃO

O número de partos prematuros aumentou no decorrer dos anos no Brasil, segundo o Ministério da Saúde. Em 1997, correspondia a 5,3% do total de partos e, em 2006, esse número subiu para 6,6%.¹ De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a prematuridade corresponde a 28% das causas de morte em neonatos² e 50% dessas estão relacionados com distúrbios respiratórios durante a primeira semana de vida.³

As afecções perinatais, incluindo doenças respiratórias, são importantes comorbidades responsáveis por 30% e 34,6%, respectivamente, das internações em crianças menores de 1 ano.⁴ Tais internações, quando feitas em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), têm como critérios para admissão: nascimento pré-termo, baixo peso ao nascimento, problemas perinatais e anormalidades congênitas.⁵

O primeiro desses critérios, nascimento pré-termo, é definido como aquele ocorrido em idade gestacional inferior a 37 semanas completas.⁵ Entre as inúmeras causas para a prematuridade podemos citar os fatores maternos tabagismo, etilismo, uso de drogas, alimentação inadequada, ganho insuficiente de peso, exposição a fatores físicos estressantes e ausência ou precariedade no cuidado pré-natal.⁶

O segundo critério, "baixo peso ao nascimento" é definido como peso ao nascimento inferior a 2.500 g; "muito baixo peso" como peso ao nascimento inferior a 1.500 g. Essa condição é uma das principais características dos recém-nascidos prematuros.⁷ Os neonatos classificados segundo um dos dois critérios supracitados podem apresentar maiores riscos de morbidade e mortalidade.⁷ O nascimento com baixo peso pode ser causado pela prematuridade ou pelo atraso no crescimento intrauterino, decorrente de disfunção placentária, fumo e/ou infecção intrauterina.⁵

Os últimos critérios incluem os problemas perinatais, ou seja, que ocorrem durante o parto (exemplos:

asfixia ao nascimento ou aspiração do mecônio) e as anormalidades congênitas que compreendem a doença cardíaca congênita e a hérnia diafragmática, dentre outras.⁵

A sobrevida dos recém-nascidos (RNs) admitidos na UTIN depende da integridade e do estado maturacional do sistema respiratório.⁸ Existem diferenças fisiológicas importantes nos neonatos quando comparados aos adultos, como maior complacência da parede das vias aéreas, menor capacidade residual funcional, menor diâmetro da via aérea, menor ventilação colateral, mais mucinas ácidas nas secreções e maior densidade das glândulas submucosas, sendo essas mais marcantes em prematuros.⁹ Além disso, os pulmões de RNs prematuros são caracterizados por áreas de atelectasias causadas pela deficiência de surfactante pulmonar.¹⁰ Nessa condição, as áreas atelectásicas permanecem com níveis inaceitáveis de gases sanguíneos, podendo resultar em necessidade de intubação endotraqueal e ventilação mecânica (VM).¹¹

A VM é aplicada com os objetivos fisiológicos de otimizar a troca gasosa pulmonar, aumentar o volume pulmonar e reduzir o trabalho respiratório por meio da assistência ventilatória mecânica.³ Dos recém-nascidos de alto risco, 89% – recém-nascidos pré-termos com idade gestacional menor ou igual 34 semanas, com peso menor ou igual 1.500 g, desnutridos severos intraútero, asfixia severa no período perinatal, acometidos por afecções neurológicas e ou afecções genéticas, malformações e toco-traumatismos¹² – dos internados em uma UTIN requerem assistência ventilatória.¹³ Em alguns estudos, foi relatada significativa redução na mortalidade neonatal associada à VM.¹⁴

Apesar de a VM ser um pilar no manejo de uma variedade de condições que afetam o neonato, há vários riscos potenciais associados a essa intervenção.¹⁵ Geralmente, a assistência ventilatória é fornecida por um pequeno período,¹⁶ porém seu uso contínuo e frequente pode causar traumas e inflamações nas vias aéreas, resultando

em aumento da produção de secreção pulmonar,¹⁷ lesão pulmonar crônica, infecções respiratórias e estenose subglótica.¹⁴ Além disso, há diminuição do movimento ciliar, a tosse torna-se ineficaz dada a presença da prótese traqueal, tornando os neonatos ainda mais susceptíveis à obstrução completa da via aérea e ao desenvolvimento de atelectasias.⁹ Dessa forma, após a cessação da VM invasiva e a extubação do prematuro, esses fatores poderão contribuir para o surgimento de complicações respiratórias.¹⁷

Entre as complicações respiratórias pós-extubação mais frequentemente relatadas estão as atelectasias, a necessidade de reintubação e a apneia.¹⁷ As atelectasias são definidas como áreas de colapso pulmonar resultantes da absorção de gases distais a um bloqueio que pode ser causado por excesso de secreção, edema de mucosa ou inflamação de vias aéreas obstruídas;¹¹ a reintubação indica que houve falha no processo de extubação e é necessário retornar o neonato à VM.¹⁸ A apneia é definida como uma pausa inspiratória maior do que 20 segundos ou de menor duração associada à bradicardia e/ou cianose.¹⁹

Alguns estudos mostraram que a incidência de atelectasia varia entre 11% e 50% e que a necessidade de reintubação pode variar entre 10% e 30% nessa população.¹⁸⁻²⁰

Nesse contexto, a atenção ao RN deve ser estruturada e organizada para atender à população de alto risco, e, para tanto, devem existir recursos materiais e humanos especializados. A assistência deverá ser integral, restauradora, dinâmica e ágil, respeitando a individualidade do neonato de baixo peso, bem como satisfazendo suas necessidades básicas. Dessa forma, percebe-se o quanto a equipe multidisciplinar tem influência na recuperação do paciente, visando-lhe o bem-estar físico, psicológico e social.²¹

Estudos na área de neonatologia e, principalmente, relativos a recém-nascidos pré-termos são importantes, dado o aumento do número de nascimentos prematuros, de internações hospitalares⁴ e do aprimoramento das técnicas e dos cuidados em uma UTIN. Contudo, sabe-se dos possíveis danos causados pelo uso prolongado da VM, e a análise da incidência de complicações pós-extubação faz-se importante, uma vez que existem recursos que objetivam reduzir tal incidência.

O objetivo com este estudo foi analisar a incidência das complicações pós-extubação: atelectasia, necessidade de reintubação e apneia em recém-nascidos pré-termos (RNPT), internados na Unidade de Cuidados Progressivos Neonatais do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais que se submeteram à fisioterapia respiratória.

MATERIAL E MÉTODO

Este é um estudo descritivo cuja análise baseou-se em dados do prontuário de RNPT internados na Unidade de Cuidados Progressivos Neonatais do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC-UFMG). Os dados foram coletados no período de quatro meses, de dezembro de 2008 a março de 2009, após aprovação

do Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da UFMG, Parecer ETIC nº 443/08.

Foram incluídos na pesquisa RNs com idade gestacional ao nascimento entre 26 e 37 semanas completas, peso ao nascimento superior a mil gramas e que necessitaram de VM na primeira semana de vida por um período maior do que 48 horas.¹⁹ Os critérios de exclusão foram a presença de condições clínicas que impedissem a realização da fisioterapia respiratória e dados incompletos do prontuário.

Após os pais dos recém-nascidos assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, os dados foram extraídos do prontuário desde o 1º dia de vida até 48 horas pós-extubação.¹⁹

Os seguintes dados foram coletados para cada sujeito: sexo; altura, perímetro cefálico e peso ao nascimento; idade gestacional (IG); tipo de parto; nota do índice de APGAR no 1º e 5º minutos; patologias associadas; data da admissão na unidade; data/hora e dias de intubação; idade do RN no momento da intubação; data/hora do desmame; data/hora e idade na extubação; complicações pós-extubação; dias de CPAP; medicamentos em uso; intercorrências durante a internação; condutas; e número de atendimentos de fisioterapia.

Durante a internação na Unidade, o RN permaneceu sob os cuidados de uma equipe multidisciplinar por 24 horas: médico neonatologista, enfermeiro, fisioterapeuta e técnico de enfermagem. Os neonatos foram atendidos por nutricionistas, fonoaudiólogos e por profissionais de outras especialidades na área médica, quando houve necessidade.

A assistência ventilatória foi feita por meio da VM convencional instalada e mantida de acordo com as condições clínicas do RN. O início do desmame foi decidido pela equipe multidisciplinar em razão da melhora clínica, radiológica e gasométrica do RN.

Após o desmame, foi considerado um período de 48 horas de permanência sem a VM para o sucesso ou falha do processo de extubação.¹⁹

Foram consideradas complicações pós-extubação: atelectasias, necessidade de reintubação e apneia.¹⁷

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para a análise estatística, os dados de caracterização da amostra foram apresentados como medidas de tendência central e dispersão. Foram calculadas as frequências das complicações, operacionalizadas como percentagens. Para a análise de correlações, foi utilizada a correlação de Pearson para as variáveis com distribuição normal e a correlação de Spearman para as variáveis com distribuição diferente de normal. Foi considerado um nível de significância de 0,05.²² A determinação do *power* para as correlações foi realizada considerando-se a magnitude do coeficiente de correlação e o tamanho da amostra, conforme tabela adaptada por Portney e Watkins.²² As análises estatísticas foram realizadas utilizando o software Statistical Package for Social Sciences (SPSS, Chicago, IL, USA), versão 13.0.

RESULTADOS

Durante os quatro meses de coleta, foram internados na unidade 158 recém-nascidos, dos quais 24 preencheram os critérios de inclusão do estudo; desses, um neonato foi excluído por apresentar instabilidade hemodinâmica e suspensão da realização de fisioterapia respiratória.

Na TAB. 1, apresenta-se a caracterização dos recém-nascidos.

TABELA 1 – Caracterização dos 23 neonatos incluídos no estudo

Características	Média±Desvio-padrão (n)	%
IG	31,89 ± 3,14	
PN	1568,70 ± 545,32	
Apgar 1º minuto	5 ± 2,5	
Apgar 5º minuto	8,3 ± 1,06	
Sexo masculino	(13)	56,5
Parto cesário	(20)	87
TRS	(19)	82,6
Doenças associadas		
Icterícia	(13)	56,5
Sepse	(9)	39,1
PCA	(4)	17,4
Dias de VM	9,39 ± 7,26	
Tempo de acompanhamento (dias)	11,7 ± 7,73	
Nº atendimentos de fisioterapia por dia	1,76 ± 0,34	

IG = idade gestacional em semanas; PN = peso ao nascimento em gramas; TRS = terapia de reposição de surfactante; PCA = persistência do canal arterial; VM = ventilação mecânica.

Na TAB. 2, são apresentados os medicamentos administrados aos neonatos no período do estudo.

TABELA 2: Medicamentos administrados aos 23 neonatos incluídos no estudo

Medicamentos	n	%
Aminofilina	7	30,4
Fentanil	21	91,3
Indometacina	3	13
Ampicilina/Gentamicina	18	78,3
Dobutamina	5	21,7
Kanakion	4	17,4

Na FIG. 1, apresenta-se a incidência de reintubação e apneia. Não houve relato de incidência de atelectasias pós-extubação nos RNs. A maioria (87%) não apresentou complicações após a extubação.

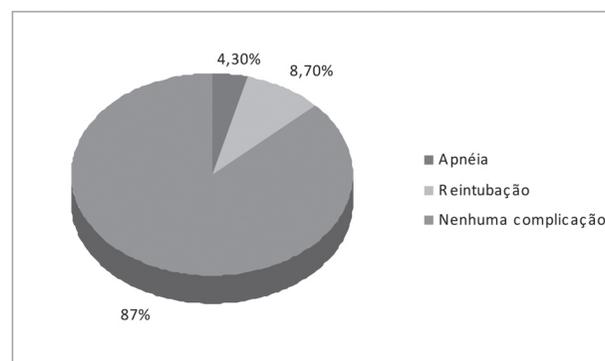


FIGURA 1 – Incidência de complicações pós-extubação

Dos neonatos de muito baixo peso, 16,6% falharam no processo de extubação. Os RNs que tiveram alguma complicação pós-extubação eram do sexo masculino, peso ao nascimento menor que 1.250 gramas e IG menor que 32 semanas. A média de duração da ventilação não invasiva tipo pressão positiva contínua em vias aéreas (CPAP, do inglês *continuous positive airway pressure*), após a extubação, foi de 7,5 (sete horas e meia) e o tempo médio de duração da VM foi de 5,6 dias.

Na TAB. 3 mostra-se o coeficiente de correlação de Spearman das seguintes variáveis: reintubação, apneia, terapia de reposição de surfactante, dias de VM, CPAP pós-extubação, tempo de CPAP e ar ambiente pós-extubação. Não foi encontrada correlação estatisticamente significativa entre IG e nenhuma das variáveis analisadas.

TABELA 3 – Correlação entre idade gestacional (IG) e variáveis

Variáveis	IG (valor r)	Valor p	Power
Reintubação	-0,299	0,176	37%
Apneia	-0,224	0,317	22%
TRS	-0,372	0,089	56%
Dias de VM	0,165	0,464	22%
Tempo de CPAP	-0,359	0,100	56%
CPAP pós-extubação	0,167	0,457	28%
Ar ambiente	0,357	0,103	72%

TRS = terapia de reposição de surfactante; CPAP = pressão positiva constante nas vias aéreas; VM = ventilação mecânica.

DISCUSSÃO

O principal resultado deste estudo foi a baixa incidência de complicações pós-extubação registradas em neonatos pré-termos internados na Unidade de Cuidados Progressivos Neonatais de um hospital universitário.

Entre as complicações analisadas não foram encontrados registros relativos à atelectasia pós-extubação (APE). A literatura mostra incidência de atelectasia variando entre 10% a 50%.²³⁻²⁶ Odita *et al.*,²⁵ em um estudo de caso controle prospectivo com 47 RNs pré-termos, encontraram incidência de APE de 10,8% e recomendaram fisioterapia respiratória para RNs com intubações múltiplas, sepse e em uso de CPAP. Para esses autores, a baixa incidência de APE poderia justificar-se pela aspiração profilática pós-extubação e pela intervenção fisioterapêutica.

Wyman e Kuhns²⁶ encontraram incidência de 41% de atelectasias e sugeriram fisioterapia respiratória a fim de prevenir o acúmulo de secreção. Finer *et al.*,²⁴ em estudo retrospectivo e prospectivo controlado com RNs, concluíram que a instituição de uma rotina rígida de intubação, extubação, cuidados com o tubo endotraqueal, aplicação de técnicas de fisioterapia respiratória antes e após a extubação reduziram significativamente a incidência de atelectasias pós-extubação.

Entretanto, outros autores²³ não encontraram diferença estatisticamente significativa na incidência de APE entre o grupo que recebeu fisioterapia respiratória pós-extubação e o grupo controle. Em outro estudo,¹⁴ relatou-se que a fisioterapia respiratória não foi efetiva na prevenção de APE em RNs. Nesse estudo, todos os neonatos receberam atendimento de fisioterapia respiratória na frequência necessária de acordo com a avaliação do fisioterapeuta da Unidade, sendo a média de atendimentos diários por RN de 1,76.

Segundo Odita *et al.*,²⁵ a incidência de APE foi maior nos casos de intubação nasotraqueal, dado o aumento da resistência das vias aéreas superiores, comparado aos casos de intubação orotraqueal. Nesse estudo, todos os RNs foram intubados via orotraqueal, o que pode ter contribuído para a baixa incidência de APE. Considerando que os dados foram extraídos dos prontuários, não se pode descartar que a APE não tenha sido sub-relatada nos prontuários.

A incidência de reintubação nesse estudo foi de 8,7%, considerada baixa quando comparada a estudos prévios.^{19,24,26} Finer *et al.*²⁴ relataram que 30% de RNs foram reintubados e Wyman e Kuhns²⁶ reportaram reintubação em 26% dos neonatos incluídos no estudo. Fox e *et al.*²⁷ encontraram uma taxa de 12% de reintubação em RNs 72 horas após a extubação. Antunes¹⁹ relataram que 19% dos prematuros incluídos no estudo necessitaram de reintubação e que as principais causas foram atelectasias e apneia, reiterando os achados de Fox²⁷. Contrariando os achados de estudos anteriores, nosso estudo não mostrou nenhum registro de atelectasias e o único RN que apresentou apneia não necessitou ser reintubado. Cabe ressaltar que a maioria dos estudos foi publicada há mais de vinte anos. Durante esse período, avanços

relevantes no cuidado neonatal incluem melhores técnicas de umidificação de gases inspirados, introdução de surfactante exógeno, estratégias para reduzir traumas durante aspiração endotraqueal e o uso profilático de CPAP nasal pós-extubação. Esses procedimentos podem alterar as complicações pós-extubação consideravelmente¹⁷ e o uso profilático de CPAP nasal pós-extubação tem se mostrado eficaz para reduzir complicações pós-extubação em pré-termos.²⁸ O mecanismo de ação do CPAP nasal ainda é incerto, mas supõe-se que haja manutenção do volume pulmonar, o que garante a patência e/ou a estimulação do fluxo aéreo nas vias aéreas superiores, diminuindo a apneia da prematuridade.²⁸

Entre os 23 RNs analisados neste estudo, em 4 houve registro de um episódio de extubação acidental, sendo que em três houve necessidade de reintubação eletiva. Uma vez que a extubação não seguiu critérios previamente definidos como melhora radiológica, clínica e gasométrica, esses registros não foram considerados como uma complicação, não sendo, portanto, analisados nos resultados.

O sucesso da extubação depende da capacidade de o paciente respirar espontaneamente enquanto mantém adequadas trocas gasosas.¹⁸ No RN, principalmente no prematuro, a alta complacência da caixa torácica, em razão de seu arcabouço cartilaginoso e da imaturidade dos músculos respiratórios,²⁹ resulta em maior risco para reintubação¹⁸. A extubação associa-se ao esforço respiratório em volumes correntes mais baixos que o normal, à carga aumentada imposta aos músculos respiratórios e à diminuição do drive respiratório.¹⁸

O aumento da carga do diafragma, o recrutamento dos músculos acessórios e o aumento da frequência respiratória são importantes mecanismos adaptativos para manter a ventilação minuto e os volumes pulmonares. Quando o RN é incapaz de realizar essas compensações, surgem as apneias.¹⁸ Em sua revisão sistemática, Bagley²³ encontrou incidência de apneia de 30%, percentual maior que o encontrado neste estudo (4,3%). Vale ressaltar, porém, que o RN que apresentou apneia não havia recebido aminofilina, um medicamento broncodilatador e vasodilatador que tem ação estimulante sobre o centro respiratório, podendo contribuir para o surgimento da apneia.

Em nosso estudo, 21 RNs fizeram uso do CPAP nasal pós-extubação, com uma média de 25,98 horas por RN no período de 48 horas. Pode ser antecipado que os benefícios do CPAP nasal variaram entre neonatos de diferentes pesos e graus de maturidade. A análise de subgrupos de neonatos com peso inferior a 2.000 gramas tem mostrado a mesma vantagem no uso do CPAP nasal em diferentes IG. Mas estudos com estratificações mais precisas de peso e IG são necessários.²⁸

Em uma revisão sistemática, Flenady *et al.*¹⁷ correlacionaram IG com tempo de CPAP, duração da VM e incidência de complicações pós-extubação, contudo não foram encontradas correlações significativas. Os dados encontrados nesse estudo vão de encontro aos observados no estudo desses autores, contudo pode-se

afirmar que a não significância nessas correlações pode dever-se ao número amostral (power < 80%). V-Beresford¹¹ testou os valores preditores (IG, peso ao nascimento, tempo de VM, dentre outros) e não encontrou correlação entre eles e o desfecho pós-extubação. Isso sugere que as características de cada bebê e os cuidados recebidos durante a intubação não predizem ou não afetam o resultado após a extubação.

Sun³⁰ citou a criação de uma lista de “Práticas potencialmente melhores” que incluiu: surfactante profilático após o nascimento em neonatos com peso inferior a mil gramas, CPAP nasal pós-extubação, CPAP nasal profilático após nascimento, redução dos dias de VM por meio do desmame precoce, dentre outros, e sua implementação em uma instituição. Os resultados encontrados apontaram para uma redução de 37% nos dias de VM, 59% de redução de doenças crônicas pulmonares, além da diminuição dos custos financeiros por paciente. Em acordo com essas “práticas” sugeridas, Halliday¹⁴ pontuou que a necessidade de VM em RNs entre 23 e 25 semanas de gestação, apesar de receberem surfactante profilático, poderia acontecer dada a extrema imaturidade. Nesse estudo, o surfactante profilático foi

administrado em todos os neonatos com peso inferior a mil gramas; e 91,3% dos RNs foram submetidos ao CPAP nasal pós-extubação.

Dadas as limitações do estudo, o reduzido tempo de coleta dos dados não possibilitou estudar a repercussão das complicações pós-extubação no tempo de internação. Estudos com tempo maior de coleta e, conseqüentemente, número amostral superior poderiam permitir observações mais conclusivas relativas a essa população.

Concluindo, por meio dos dados desta pesquisa mostrou-se que neonatos pré-termos internados na Unidade de Cuidados Progressivos Neonatais do HC-UFMG apresentaram baixa incidência de complicações pós-extubação quando comparada a estudos anteriores.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à equipe da Unidade de Cuidados Progressivos Neonatais e ao Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais pelo apoio e incentivo à pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Informações de Saúde. Estatísticas Vitais – Mortalidade e Nascidos Vivos. Brasil: Sistema Único de Saúde. [Citado em 2009 mar. 30]. Disponível em <http://w3.datasus.gov.br/datasus/datasus.php?area=359A1B378C5D0E0F359G22HIJd5L05M0N&VInclude=../site/infsaude.php&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nv>.
2. World Health Organization. Child and adolescent health and development. Department of Child and Adolescent Health and Development (CAH): Geneva. [Citado em 2007 nov. 11]. Disponível em: http://www.who.int/child-adolescent-health/OVERVIEW/CHILD_HEALTH/map_00-03_world.jpg8-11-2007.
3. Carvalho WB. Ventilação pulmonar mecânica em neonatologia e pediatria. 2ª ed. São Paulo: Atheneu; 2005.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Caderno de Informações de Saúde da Secretaria Executiva do Ministério da Saúde; 2008.
5. Parker A, Prasad A. Pediatria. In: Pryor J, Webber B. A Fisioterapia para problemas respiratórios e cardíacos. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p. 234-63.
6. World Health Organization. Child and adolescent health and development. Department of Child and Adolescent Health and Development (CAH): Geneva. [Citado em 2007 nov. 08]. Disponível em: <http://www.who.int/child-adolescent-health/OVERVIEW/HNI/neonatal.htm>.
7. Malinowski IC, Wilson B. Terapia Respiratória Neonatal e Pediátrica. In: Scalani CL, Wilkins RL, Stoller JK, editores. Fundamentos da terapia respiratória de Egan. 7ª ed. Barueri: Manole; 2000. p.1029-83.
8. Kopelman BI, Miyoshi MH, Guinsburg R. Distúrbios respiratórios no período neonatal.. São Paulo: Atheneu; 1998.
9. Schechter MS. Airway clearance applications in infants and children. *Respir Care* 2007 Oct; 52(10): 1382-90.
10. Krauss AN. Assisted ventilation: a critical review. *Clin Perinatol*. 1980 Mar; 7(1): 61-74.
11. Beresford AV, King C, Macauley H. Neonatal post-extubation complications: the preventive role of physiotherapy. *Physiotherapy*. 1987; 39(3): 184-90.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Boas Práticas de Humanização na Atenção e na Gestão do Sistema Único de Saúde. Campinas. Prefeitura Municipal de Campinas. [Citado em 2009 mar. 30]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Fenix_02-10.pdf%202006.
13. Hough JL, Flenady VJ, Woodgate PG. Chest physiotherapy for reducing respiratory morbidity in infants requiring ventilatory support. *The Cochrane Library*; 2008. CD006445.
14. Halliday HL. What interventions facilitate weaning from the ventilator? A review of the evidence from systematic reviews. *Paediatr Respir Rev*. 2004; 5 Suppl A: S347-S352.
15. Woodgate PG, Flenady V. Tracheal suctioning without disconnection in intubated ventilated neonates. *The Cochrane Library*; 2007. CD003065.
16. Balaguer A, Escribano J, Roqué M. Infant position in neonates receiving mechanical ventilation. *The Cochrane Library*; 2006. CD003668.
17. Flenady VJ, Gray PH. Chest physiotherapy for preventing morbidity in babies being extubated from mechanical ventilation. *The Cochrane Library*; 2007. CD006445.
18. Khan N, Brown A, Venkataraman ST. Predictors of extubation success and failure in mechanically ventilated infants and children. *Pediatr Crit Care Med*. 1996 Sep; 24(9):1568-79.
19. Antunes LCO, Lígia MSS. Efeito da posição do prematuro no desmame da ventilação mecânica. *J Pediatr (Rio J)*. 2003; 79(3): 239-44.

20. Finer NN, Boyd J. Chest physiotherapy in the neonate: a controlled study. *Pediatrics*. 1978 Feb; 61(2): 282-5.
21. Lima LC, Beira MCA, Campana RP, Beira ML. Assistência humanizada ao recém-nato de baixo peso na UTI neonatal e a integração com a família. [Citado em 2009 mar. 30]. Disponível em: http://www.uniandrade.edu.br/links/menu3/publicacoes/revista_enfermagem/artigo024.pdf
22. Portney LS, Watkins MP. *Foundations of Clinical Research: applications to practice*. 2ª ed. New Jersey: Prentice Hall; 2000.
23. Bagley CE. Routine neonatal postextubation chest physiotherapy: a randomized controlled trial. *J Paediatr Child Health*. 2005; 41(11): 592-7.
24. Finer NN, Moriarty RR, Boyd J, Phillips HJ, Stewart AR, Ulan O. Postextubation atelectasis: a retrospective review and a prospective controlled study. *J Pediatr*. 1979 Jan; 94(1): 110-3.
25. Odita JC, Kayyali M, Ammari A. Post-extubation atelectasis in ventilated newborn infants. *Pediatr Radiol*. 1993; 23(3): 183-5.
26. Wyman ML, Kukhns LR. Lobar opacification of the lung after tracheal extubation in neonates. *J Pediatr*. 1977 Jul; 91(1): 109-12.
27. Fox WW, Berman LS, Dinwiddie R, Shaffer TH. Tracheal extubation of the neonate at 2 to 3 cm H₂O continuous positive airway pressure. *Pediatrics*. 1977 Feb; 59(2): 257-61.
28. Davis PG, Henderson-Smart DJ. Nasal continuous positive airway pressure immediately after extubation for preventing morbidity in preterm infants. *The Cochrane Library*; 2008. CD000143.
29. Heldt GP, McIlroy MB. Dynamics of chest wall in preterm infants. *J Appl Physiol*. 1987 Jan; 62(1):170-4.
30. Sun S. Minimising the use of assisted ventilation to reduce the risk of chronic lung disease: a tried and tested management. *Paediatr Respir Rev*. 2004; 5 Suppl A: S353-S356.

Data de submissão: 12/8/2009

Data de aprovação: 14/4/2010