

## ANÁLISE DAS COMPLICAÇÕES DO USO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA EM CRIANÇAS DE UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA

*ANALYSIS OF COMPLICATIONS OF USE OF MECHANICAL VENTILATION IN CHILDREN OF A PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNIT*

*ANÁLISIS DE LAS COMPLICACIONES DEL USO DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN NIÑOS DE UNA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA*

DENIZIELLE DE JESUS<sup>1</sup>  
PAULO CÉSAR DE ALMEIDA<sup>2</sup>  
EDNA MARIA CAMELO CHAVES<sup>3</sup>

*A insuficiência respiratória aguda é uma das situações que pode levar a criança a intubação traqueal. Objetivou-se analisar as complicações da ventilação mecânica em crianças de uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. Estudo transversal, quantitativo, com amostra de 72 crianças em suporte ventilatório. Os dados foram coletados por meio de um formulário de setembro a dezembro de 2006, sendo apresentados em tabelas e gráficos. Nos resultados, as complicações mais frequentes foram a extubação acidental e a intubação seletiva. A média de ventilação mecânica foi de 21 dias e 4 horas. Concluímos que a assistência à VM ainda representa um desafio para os profissionais, que devem buscar alternativas para minimizar as complicações relacionadas ao cuidado prestado à criança grave.*

**PALAVRAS-CHAVE:** Respiração artificial; Enfermagem pediátrica; Criança; Insuficiência respiratória.

*The acute respiratory insufficiency is one of the situations that may lead children to tracheal intubation. One aimed to analyze the complications of mechanical ventilation in children of a Pediatric Intensive Care Unit. Transversal, quantitative study, with sample of 72 children in ventilatory support. The data were collected through a form from September through December, 2006, being presented in charts and graphics. In the results the most frequent complications were accidental extubation and selective intubation. The mechanical ventilation average was 21 days and 4 hours. We concluded that the assistance to the MV still represents a challenge for professionals who look for alternatives to minimize complications related to the care directed to the seriously ill child.*

**KEYWORDS:** Artificial respiration; Pediatric nursing; Child; Respiratory insufficiency.

*La insuficiencia respiratoria aguda es una de las situaciones que puede provocar la entubación traqueal del niño. Se objetivó analizar las complicaciones de la ventilación mecánica en niños de una Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica. Estudio transversal, cuantitativo, con muestra de 72 niños en soporte de ventilación. Los datos se recogieron a través de un formulario de septiembre a diciembre de 2006, presentados en tablas y gráficos. En los resultados, las complicaciones más frecuentes fueron la entubación accidental y la entubación selectiva. El promedio de ventilación mecánica (VM) fue de 21 días y 4 horas. Concluimos que la asistencia a la VM aún representa un gran reto para los profesionales que precisan buscar alternativas para minimizar las complicaciones relacionadas al cuidado dado al niño en estado grave.*

**PALABRAS CLAVE:** Respiración artificial; Enfermería pediátrica; Niño; Insuficiencia respiratoria.

<sup>1</sup> Enfermeira. Especialista em Enfermagem em Terapia Intensiva. Mestranda em Enfermagem em Cuidados Clínicos pela Universidade Estadual do Ceará. Enfermeira do Programa de Saúde da Família- Fortaleza (CE). Endereço: rua Dom Jerônimo, 517. Bairro Otávio Bonfim. denizelledj@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Estatístico. Doutor Professor Adjunto da Universidade Estadual do Ceará – UECE. E-mail: pc\_almeida@zipmail.com.br

<sup>3</sup> Enfermeira. Mestre em Enfermagem em Cuidados Clínicos. Doutoranda em Farmacologia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Membro do Projeto Saúde do Binômio Mãe-filho, da UFC. E-mail: ednacam3@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

A insuficiência respiratória aguda (IRA) é definida como a incapacidade de o sistema respiratório manter as trocas gasosas adequadas e suprir as necessidades metabólicas, levando a uma incompatibilidade entre o consumo de oxigênio e a produção de gás carbônico, que pode ocasionar hipoxemia e/ou hipercapnia<sup>1</sup>. Tais alterações orgânicas podem levar a criança à falência respiratória, sendo necessário, muitas vezes, o uso da ventilação mecânica (VM) como recurso terapêutico.

Em diversas situações clínicas, torna-se imprescindível o suporte ventilatório pulmonar mecânico. Este deve proporcionar ao paciente uma estabilização do seu padrão respiratório, além de boas condições de trabalho para o miocárdio. A meta a ser atingida é uma troca gasosa adequada de oxigênio (O<sub>2</sub>) e dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) com um mínimo de lesão pulmonar e alterações hemodinâmicas<sup>2-4</sup>.

Ao instalarmos a ventilação artificial em um paciente, estamos proporcionando-lhe uma das funções vitais do seu organismo: a respiração, que nesse momento se encontra ineficaz, seja por falência da musculatura respiratória, por obstrução de vias aéreas ou por qualquer outra patologia que dificulte as trocas gasosas.

Na ventilação mecânica, podem ocorrer complicações clínicas relacionadas à dinâmica respiratória e não clínicas relacionadas à qualidade da assistência prestada. As complicações não clínicas, tais como traumatismo por aspiração, intubação seletiva, atelectasia, extubação acidental, lesão no local de fixação do tubo orotraqueal (TOT) e obstrução do TOT por rolha de secreção, são passíveis de identificação e/ou intervenção direta do enfermeiro ou fisioterapeuta.

Uma melhor compreensão das complicações da ventilação mecânica, suas causas, o período de ocorrência e o perfil da clientela que utiliza tal recurso, são fontes de informação que podemos utilizar para elaborar estratégias a fim de prestar uma assistência com qualidade, minimizando possíveis iatrogênias em crianças submetidas à ventilação mecânica. Nesse contexto, cabe ao enfermeiro o cuidado direto a pacientes

graves com risco de morte, ou que necessitem de cuidados de enfermagem de maior complexidade técnica e que exijam conhecimentos científicos<sup>5</sup>. Em nossa rotina de trabalho, como profissionais de saúde, em uma UTIP (Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica) de um hospital público de Fortaleza-CE, fomos inquietados em relação à qualidade da assistência prestada às crianças em ventilação mecânica. Assim sendo, desenvolvemos este estudo objetivando analisar as complicações relacionadas à ventilação mecânica em crianças internadas em uma UTIP.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, quantitativo, realizado em uma UTIP de uma instituição pública, no Município de Fortaleza-Ceará.

A população foi composta de 220 crianças internadas na UTIP. Intencionalmente, a amostra foi constituída por 72 pacientes em uso de ventilação mecânica, que permaneceram por um período mínimo de 12 horas.

A coleta dos dados deu-se por meio de um formulário, no período de setembro a dezembro de 2006. O referido instrumento continha os dados de identificação, as complicações ocorridas, seus períodos de ocorrência e o tempo de permanência em ventilação mecânica. Resaltamos que, para a realização da coleta, dispúnhamos de prontuários do hospital, a partir dos quais obtivemos informações concernentes aos registros de enfermagem e às evoluções dos enfermeiros, médicos, fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais.

Os dados foram organizados em um banco de dados, analisados mediante aplicação do Programa de Estatística *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS-13.0) e apresentados em tabelas e gráficos.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Infantil Albert Sabin, conforme Resolução 196/96, sobre pesquisas envolvendo seres humanos do Conselho Nacional de Saúde/ Ministério da Saúde do Brasil<sup>6</sup>. Utilizamos também, o Termo de fiel depositário, tendo em vista que a coleta dos dados foi realizada nos prontuários.

## RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

Nesta análise, descrevemos a caracterização das crianças submetidas à VM, bem como as complicações decorrentes desta conduta terapêutica.

Os dados de caracterização da amostra evidenciam que 63,8 % dos pacientes são do sexo masculino e 36,2 % do sexo feminino. Salientamos que, nos estudos baseados em evidências, o sexo feminino é apontado como um fator de prognóstico melhor quando comparado com o sexo masculino, em decorrência da deficiência de receptores da interleucina 8 (IL-8)<sup>7,8</sup>.

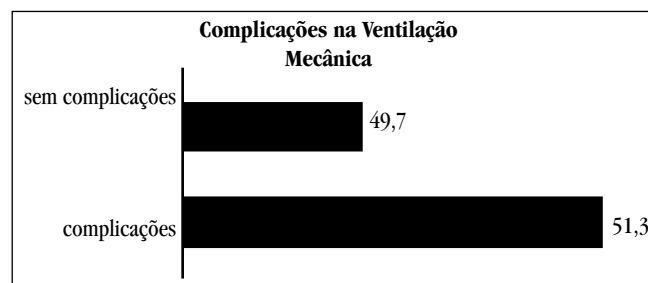
A maior parte da amostra (45,8%) se encontrava na faixa etária de 1 a 12 meses (lactente), razão pela qual devemos pensar na importância das doenças de causas exógenas. Doenças estas que, muitas vezes, podem ser prevenidas ou tratadas na atenção primária, porém, infelizmente, são importantes causas de mortalidade infantil, a saber: diarreia, pneumonia e desnutrição; 25% dos participantes estavam na faixa etária de 13 a 36 meses (*toddler*); 16,7% e 12,5% estavam nas faixas etárias de 37 a 72 meses (pré-escolar) e acima de 73 meses (escolar e adolescente), respectivamente.

Averiguamos que a frequência diminui à medida que aumenta a idade, o que pode ser consequência da maior vulnerabilidade das crianças às doenças até o primeiro ano de vida<sup>9</sup>. A relação entre estado nutricional e função pulmonar está bem definida, uma vez que a desnutrição diminui a massa muscular do diafragma, reduzindo o desempenho da função pulmonar e aumentando os requisitos de ventilação mecânica<sup>10</sup>. Observamos ainda que 58,4% dos pacientes estavam abaixo do peso desejável, sendo 18,1% com risco nutricional; 18,1 % com baixo peso e 22,2% com muito baixo peso. A elevada porcentagem de crianças abaixo do peso pode ser um dos fatores que aumentam o tempo de permanência em VM.

Consoante figura 1, a maior parte das crianças (o equivalente a 51,3 %) foi acometida por uma complicação da VM, sendo algumas delas atingidas por mais de um tipo. Ressaltamos que, muitas vezes, as complicações relativas à VM se inter-relacionam, podendo ter os mesmos fatores desencadeantes, como por exemplo, a intubação seletiva, que pode desencadear uma atelectasia. Associados a esse

fato, existem alguns fatores predisponentes, como o elevado tempo de permanência em VM, a desnutrição e a ausência de medidas padronizadas de assistência.

**FIGURA 1** – DESCRIÇÃO, EM VALORES PERCENTUAIS, DA PRESENÇA OU NÃO DE COMPLICAÇÕES DA VM. FORTALEZA-CE, 2007.



Apesar do risco de complicações, a VM constitui um grande avanço dentro da assistência pediátrica. A função primordial consiste em substituir o fole torácico no seu papel, proporcionando a ventilação para que as trocas gasosas ocorram. Essa tecnologia tem dado a chance de tratar, melhorar prognósticos e evoluir os tratamentos em crianças com insuficiência respiratória<sup>11</sup>.

**TABELA 1** – DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA DAS COMPLICAÇÕES APRESENTADAS PELA AMOSTRA, EM VALORES ABSOLUTOS E PERCENTUAIS. FORTALEZA-CE, 2007.

Complicações *	n	%
Extubação acidental		
Uma vez	216	69,9
Duas vezes	5	21,7
Três vezes	1	4,2
Quatro vezes	1	4,2
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100,0</b>
Intubação seletiva		
Uma vez	14	70,0
Duas vezes	2	10,0
Três vezes	4	20,0
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>
Rolha de secreção		
Uma vez	4	**
Duas vezes	1	
Três vezes	1	
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	
Atelectasia		
Uma vez	4	**
Duas vezes	1	
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	
Hemorragia		
Uma vez	2	**
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	
Barotrauma		
Uma vez	2	**
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	
Lesão dérmica		
Uma vez	1	**
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	

\*Algumas crianças foram acometidas por mais de uma complicação.

\*\*As porcentagens não foram calculadas devido ao baixo valor total dessas complicações.

Conforme descrito na tabela 1, evidenciamos, na amostra em estudo, uma maior ocorrência da extubação acidental, presente em 23 pacientes; seguida da intubação seletiva, presente em 20 pacientes; e, em menor frequência, houve obstrução do TOT por secreção, atelectasia, sangramento por traumatismo durante a aspiração, barotrauma e lesão no local de fixação do TOT. A presença de complicações causa alterações traqueais e pulmonares, bem como prejuízos à dinâmica ventilatória, o que dificulta o processo de desmame.

A extubação acidental, complicação da VM mais presente entre as crianças em estudo, refere-se ao deslocamento do tubo do seu local de inserção na traquéia. Como observamos na tabela 1, ela se repetiu até quatro vezes em um mesmo paciente. Tais relatos podem ser pelo fato de a amostra constituir-se, principalmente por crianças, que nem sempre são cooperativas, ou pelo uso de fitas aderentes com materiais inadequados, má fixação e salivação excessiva.

As alterações do nível de consciência, tais como agitação, inquietação, também podem levar à extubação acidental. Estas podem ser sinais de hipoventilação provocada pela retenção de gás carbônico e diminuição da perfusão cerebral<sup>10</sup>.

A prevenção da extubação acidental é realizada por profissionais da equipe multidisciplinar, com os médicos, enfermeiros e fisioterapeutas no sentido de manter sedação e analgesia satisfatórias; adequação dos parâmetros ventilatórios; permeabilidade das vias aéreas e fixação adequada do TOT. O enfermeiro intensivista deve incorporar o hábito de auscultar o RN intubado, pois esse tipo de cuidado permite identificar as alterações nos sons respiratórios, prevenindo complicações, como atelectasias, ausculta de intubação seletiva, entre outras<sup>12</sup>.

Destacamos que o uso de medicação sedativa requer cuidados, como o controle do gotejamento e a vigilância contínua dos pacientes, de forma a não prolongar desnecessariamente o tempo de VM. Afinal, a extubação programada só é possível quando a criança está bem acordada e com um padrão respiratório satisfatório. O aumento do tempo de permanência em VM favorece o aparecimento de complicações que poderiam ser evitadas.

A retenção de gás carbônico deve ser corrigida pela aspiração das vias aéreas ou pela alteração dos parâmetros ventilatórios. A hiperventilação, com aumento da frequência respiratória, promove a eliminação de gás carbônico<sup>13</sup>.

A intubação seletiva – a segunda complicação mais presente – consiste no posicionamento do tubo em apenas um brônquio (brônquio fonte direito), com conseqüente ventilação de apenas um pulmão, e pode ser detectada pela ausculta pulmonar ou pelo RX de tórax e requer como cuidado o tracionamento do tubo traqueal. Geralmente pode ocorrer durante a intubação endotraqueal, na troca da fixação do TOT ou se a fixação estiver solta<sup>13</sup>. Dentre os pacientes que apresentaram intubação seletiva, 70 % apresentaram apenas um episódio durante o seu tempo em VM; 20 % apresentaram dois e 30 %, três.

Em crianças, a traquéia tem um aspecto peculiar. Sua estrutura é afunilada, o que lhe confere um “*cuff* fisiológico”<sup>14</sup>. A presença de um balonete no TOT causa extrema pressão na traquéia, podendo levar à isquemia e à necrose. O balonete distendido com ar cria um fechamento na mucosa traqueal subjacente. Esse fechamento permite a ventilação pulmonar por pressão positiva e impede a aspiração de secreções orofaríngeas e gastroesofágicas para o pulmão<sup>15, 16, 17</sup>. Ainda não há consenso quanto ao valor máximo de pressão no balonete do tubo traqueal. A fim de minimizar a isquemia da mucosa, a pressão deve ficar entre 20-25 mmHg, pressão esta menor que a capilar pulmonar, que é em torno de 25-30 mmHg<sup>15-21</sup>. Salientamos que essa peculiaridade anatômica facilita a mobilização do TOT, propiciando a extubação acidental ou intubação seletiva.

A fim de prevenir a intubação seletiva, o enfermeiro deve auscultar o paciente sistematicamente, bem como após a troca da fixação do TOT, em busca de simetria da entrada de ar e da expansão pulmonar. Após a intubação endotraqueal, é feita uma radiografia do tórax para visualizar o posicionamento da cânula. É interessante marcar a altura do TOT em nível da comissura labial, reposicionando-o se necessário<sup>10, 13</sup>.

A intubação seletiva está diretamente relacionada à ocorrência de atelectasia devido à ventilação de um único

pulmão, com conseqüente colabamento dos alvéolos que não recebem ar. Verificamos divergência entre os valores de ocorrência de intubação seletiva e atelectasias. Isso nos leva a pensar na rápida detecção e correção da intubação seletiva, minimizando assim a ocorrência de atelectasia, ou na falta de registros da equipe multiprofissional, em particular, o enfermeiro que presta cuidados dentro da UTIP em todos os turnos. Os enfermeiros cuidam, mas ainda não registram todas as atividades executadas.

A atelectasia refere-se ao colapso de um alvéolo, de um lóbulo ou de uma grande unidade do pulmão. Pode ocorrer após uma obstrução brônquica por um corpo estranho ou por um tampão de exsudato espesso ou após uma intubação seletiva. O risco de atelectasia aumenta com o decúbito dorsal, imobilização no leito ou sedação. Para a prevenção e o tratamento da atelectasia, devem ser realizadas fisioterapia respiratória, mudança de decúbito e aspiração de secreções<sup>22</sup>.

A obstrução do TOT por secreção espessa foi observada em seis crianças. Esse tipo de complicação requer, na maioria das vezes, uma nova intubação traqueal, quando a rolha de secreção não é removida. A criança é submetida a uma nova situação de estresse, a cada intubação traqueal.

O aquecimento dos gases inspirados e a hidratação do paciente evitam a formação de rolhas de secreção. É, pois, cuidado de enfermagem a manutenção do aquecimento e do nível de água da jarra do umidificador, de forma a prevenir complicações relacionadas à termorregulação, hidratação, infecção respiratória e atividade mucociliar<sup>10, 23</sup>.

A aspiração traqueal é o principal procedimento de enfermagem para manutenção da permeabilidade das vias aéreas. Deve ser realizada com técnica asséptica, respeitando o tempo máximo de aspiração (20 segundos), o calibre da sonda, a seqüência e a hiperoxigenação prévia. A aspiração traqueal expõe o indivíduo – sobretudo a criança, por encontrar-se mais vulnerável a esse procedimento – a complicações, como hipoxemia, queda na saturação de oxigênio, alteração na pressão parcial de gás carbônico, arritmia (bradicardia), infecção, atelectasia, traumatismo da mucosa traqueal, bronco espasmo, inclusive parada cardíaca e óbito. Não há consenso quanto

ao intervalo de tempo entre as aspirações. Uma avaliação prévia é indispensável, sendo iniciada em resposta a sinais e sintomas clínicos<sup>20,21,24</sup>. A assistência de enfermagem a esses pacientes requer uma vigilância contínua e uma sistemática ausculta pulmonar.

Em menor proporção, encontra-se sangramento visível no TOT devido ao traumatismo da mucosa traqueal durante a aspiração. Para avaliarmos esse parâmetro, foram excluídas as crianças que apresentaram distúrbios de coagulação.

Durante a aspiração traqueal, pode ocorrer traumatismo quando o procedimento for realizado sem cuidados, como o tipo e calibre de sonda utilizada, pois o diâmetro da sonda deve corresponder à metade do diâmetro interno do tubo<sup>26</sup>.

A lesão dérmica no local de fixação do TOT foi detectada em apenas um paciente, porém sua prevenção deve ser uma constante na rotina de enfermagem em virtude do desconforto causado ao paciente e do risco de infecção por ser mais uma porta de entrada para os microorganismos.

A troca da fixação do TOT deve ser efetuada sempre que a fita adesiva estiver solta ou quando for necessário fazê-la. Para a realização do procedimento, devido ao risco de extubação acidental ou intubação seletiva, a presença de dois profissionais é indispensável. O uso de tintura de benjoim, para aumentar a aderência de fitas hipoalergênicas e para proteger a pele, é desaconselhado no momento atual pelo efeito tóxico produzido pela solução em recém-nascidos<sup>27</sup>.

Acrescentamos que a cavidade oral é uma fonte primária de infecção pulmonar devendo, portanto, ser higienizada com periodicidade, não podendo ser negligenciada.

**TABELA 2** – DESCRIÇÃO DO NÚMERO DE PACIENTES SEGUNDO O TEMPO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA. FORTALEZA-CE, 2007.

Tempo de VM (dias)	n	%	
1- 5	20	28,0	Média -20,44 dias
6 – 11	11	15,2	Dp- 20,15 dias
12- 17	10	13,8	
> 17	31	43,0	
<b>Total</b>	72	100,0	

Em relação à quantidade de dias que os pacientes passaram em VM, em sua maioria, eles excederam dois

dias, conforme observamos na tabela 2. Este é um dado importante, pois o tempo prolongado de VM tende a aumentar a chance de ocorrência de complicações, bem como dificultar o desmame do ventilador devido às alterações morfológicas causadas na traquéia; 72,2 % dos pacientes passaram seis dias ou mais em VM. Neste estudo, o tempo máximo de permanência em ventilação mecânica foi de 71 dias, com uma média de 20,44 dias e desvio padrão de 20,15.

A VM deve ser utilizada o menor tempo possível. Quanto maior o tempo de permanência, maiores são as chances de complicações que podem ocorrer na criança. Destacamos que complicações clínicas, como pneumotórax hipertensivo, hemorragia pulmonar, pneumonia associada à VM, podem contribuir para o prolongamento da assistência ventilatória. Um aspecto importante na criança e no recém-nascido diz respeito ao desmame dos parâmetros ventilatórios, que deve ser de acordo com as condições clínicas e gasométricas para não comprometer o estado hemodinâmico da criança.

**TABELA 3 – DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE PACIENTES SEGUNDO O TEMPO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA E A PRESENÇA DE COMPLICAÇÕES, EM VALORES ABSOLUTOS E PERCENTUAIS. FORTALEZA-CE, 2007.**

Tempo de VM (dias)	Presença de Complicações			
	SIM		NÃO	
	F	%	F	%
1 – 5	1	5,9	16	94,1
5 – 10	5	48,5	8	61,5
10 – 20	13	72,2	5	27,8
> 19	18	75,0	6	25,0
TOTAL	37	51,3	35	49,7

$$\chi^2 = 23,45; p = 0,0001$$

Consoante descrito na tabela 3, a maior parte das crianças em uso de VM (entre os intervalos de 1 a 4 dias e 5 a 9 dias) não apresenta complicações, correspondendo a um percentual de 94,1 % e 61,5 %, respectivamente. Por outro lado, os pacientes que passaram de 10 a 19 dias e 20 ou mais dias com suporte ventilatório apresentaram um ou mais tipos de complicação, correspondendo a 72,2 % e 75,0 %, respectivamente. Tal fato confirma a relação entre o tempo de VM e a ocorrência de complicações ( $\chi^2 = 23,45; p = 0,0001$ ).

A desnutrição e a presença de doenças extremamente graves contribuem para o aumento do tempo de uso da VM.

Constatamos que o tempo em uso de VM e o risco de complicações são diretamente proporcionais, ou seja, a presença de complicações retarda o desmame e prolonga o tempo de VM, assim como o tempo prolongado de VM tende a aumentar o risco de ocorrência de complicações.

Dentro da equipe de saúde, cabe à enfermagem, que assiste a criança grave, estar sensibilizada para prestar um cuidado humanizado, associado ao técnico, para a manutenção da vida<sup>28</sup>.

Pensando isoladamente no uso prolongado do suporte ventilatório, elaboramos um ciclo ou *feedback* positivo, conforme demonstrado a seguir:

#### USO PROLONGADO DE VM

•

AUMENTA O RISCO DE COMPLICAÇÕES

OCASIONA IATROGENIAS QUE PODEM SER IRREVERSÍVEIS

•

PIORA DO PROGNÓSTICO DO PACIENTE

•

DIFICULDADE NO PROCESSO DE DESMAME

•

AUMENTA O TEMPO DE VM

#### CONCLUSÃO

A VM é um método de suporte ventilatório que vem a substituir, temporariamente, a função respiratória. Esta modalidade terapêutica, quando utilizada adequadamente, tende a salvar vidas, porém seu uso não está isento de riscos. Estes se relacionam às alterações clínicas decorrentes da VM e as não clínicas dizem respeito à qualidade da assistência prestada pelos profissionais durante os procedimentos. Na UTIP, a equipe de enfermagem encontra-se presente durante as 24 horas realizando os cuidados necessários. Cabe ao enfermeiro realizar ausculta pulmonar para determinar a necessidade de aspiração traqueal, checar a fixação do TOT, manter o nível de umidificação adequado, checar os parâmetros ventilatórios, bem como levantar os diagnósticos de enfermagem para propor intervenções que assegurem a manutenção do cuidado.

A assistência à criança em VM ainda representa um desafio para os profissionais da UTI pediátrica, sobretudo

para os enfermeiros, que devem buscar alternativas para minimizar as complicações relacionadas ao cuidado prestado, pois, quanto menor for a faixa etária, maiores serão as repercussões hemodinâmicas que poderão comprometer a qualidade de vida da criança. Portanto, consideramos este estudo esclarecedor para a equipe de saúde, que presta cuidados a crianças submetidas à VM, as quais são totalmente dependentes de quem lhes presta assistência para assegurar sua sobrevivência, na maioria das vezes.

## REFERÊNCIAS

1. Cintra EA, Nishide VM, Nunes WA. Assistência de enfermagem ao paciente gravemente enfermo. 2ª ed. São Paulo: Atheneu; 2003.
2. Mataloun MMGB, Rossi FS. Ventilação mecânica convencional: princípios fisiológicos e aplicação. In: Marcondes E, et al. Pediatria básica. 9ª ed. São Paulo: Sarvier; 2003. tomo II, p. 422-5.
3. Fields A, Piva JP, Garcia PC. Ventilação Mecânica. In: Piva JP, Garcia PC, Carvalho P. Terapia intensiva pediátrica. 5ª ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2004. p. 197-231.
4. Oliveira NE. Respiratório. In: Carvalho WB, Souza NS, Souza RL. Emergência e terapia intensiva pediátrica. 2ª ed. São Paulo: Atheneu; 2004. p. 710-63.
5. Carboni RM, Nogueira VO. Reflexões sobre as atribuições do Enfermeiro segundo a Lei do Exercício Profissional. Rev Paul Enf. 2006; 25(2):117-22.
6. Conselho Nacional de Saúde (BR). Comissão Nacional de Ética em Pesquisa-CONEP. Resolução Nº196/96. Dispõe sobre as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo Seres Humanos. Brasília (DF): Conselho Nacional de Saúde; 1996.
7. Franz AR, Steinbach G, Kron M, Pohlandt F. Interleukin 8-a valuable tool to restrict antibiotic therapy in newborns infant. Acta Pediatr 2001; 90:1025-32.
8. Franz AR, Karl B, Schalk A, Garland SM, Bowman ED, Rex K et al. Measurement of interleukin 8 in combination with C- Reactive Protein reduced unnecessary antibiotic therapy in newborns infants: a multicenter, randomized, controlled trial. Pediatrics 2004; 114(1):1-8.
9. Escola de Saúde Pública do Ceará. Atenção integrada às doenças prevalentes na infância (AIDIP). Manual de capacitação de profissionais de atenção primária. Fortaleza; 2005.
10. Passos E, Castilho VG. Papel da enfermagem na assistência ao paciente em ventilação mecânica. J Pneumol 2000; 26(supl.2):27-34.
11. Freire ILS, Farias GM. A pneumonia decorrente da ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva pediátrica: estudo bibliográfico. Rev Nursing 2005; 90(8): 523-7.
12. Barbosa AL, Campos ACS, Chaves EMC. Complicações não clínicas da ventilação mecânica: ênfase no cuidado de enfermagem neonatal. Acta Paul. Enferm 2006; 19(4):439-43.
13. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica 2006. J Bras Pneumol 2007; 33(supl.2). Disponível em: <[http://www.jornaldepneumologia.com.br/portugues/suplementos\\_caps.asp?id=47](http://www.jornaldepneumologia.com.br/portugues/suplementos_caps.asp?id=47)>.
14. Kolpeman BI, dos Santos AMN, Goulart AL, Miyoshi MH, Guinsburg R, editores. Diagnóstico e tratamento em neonatologia. São Paulo: Atheneu; 2004.
15. Pena ELC, Gregori WM, Picini FL, Vieira JE, Mathias L. Determinação de volumes e pressões de balonetes de tubos traqueais insuflados com ar ambiente ou oxido nítrico. Rev Bras Anestesiol 2004; 54:335-42.
16. Aranha AGA, Forte V, Perfeito JAJ, Leão LEV, Imeda CJ, Juliano Y. Estudo das pressões no interior dos balonetes de tubos traqueais. Rev Bras Anestesiol. 2003; 53:728-36.
17. Camargo ME, Andrade APA, Cardoso FPF, Melo MHO. Análise das pressões *intracuff* em pacientes em terapia intensiva. Rev Assoc Med Bras 2006; 52(6):406-8.
18. Barbosa PMK, Santos BMO. Intubação intratraqueal: uma revisão da literatura. Rev. Nurs 2002; 55(12):28-33.
19. Barbosa PMK, Santos, BMO. Alterações morfológicas em traquéias de pacientes intubados em função do tempo de intubação. Rev Latinoam Enfermagem 2003; 11(6):727-33.

20. Martins RHG, Dias NH, Braz JRC, Castilho EC. Complicações das vias aéreas relacionadas à intubação endotraqueal. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2004; 70(5):671-7.
21. Stewart SL, Secretst JA, Norwood BR, Zachary R. A comparison of endotracheal tube cuff pressures using estimation techniques and direct intracuff measurement. *AANA J.* 2003; 71: 443- 7.
22. Smeltzer SC, Bare BG. Brunner & Suddarth: tratado de enfermagem médico cirúrgica. 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.
23. Farias GM, Freire ILS, Ramos CS. Aspiração endotraqueal: estudo em pacientes de uma unidade de urgência e terapia intensiva de um hospital da região metropolitana de Natal-RN. *Rev Eletrônica Enfermagem.* 2005; 8(1):63-9.
24. Day T, Farnell S, Haynes S, Wainwright S, Barnett WJ. Tracheal suctioning: an exploration of nurses' knowledge and competence in acute and high dependency ward areas. *J Adv Nurs* 2002; 39(1):35-45.
25. Willemen RLA, Cruz I. Produção científica de enfermagem sobre aspiração de vias aéreas: implicações para o(a) enfermeiro(a) de cuidados intensivos [monografia especialização]. Rio de Janeiro: Escola de enfermagem, UFF; 2001.
26. Avena MJ, Carvalho WB, Beppu OS. Avaliação da mecânica respiratória e da oxigenação pré e pós-aspiração de secreção em crianças submetidas à ventilação pulmonar mecânica. *Rev Assoc Med Bras* 2003; 49(2): 156-61.
27. Association of Women's Health, Obstetrics and Neonatal Nursing and National Association of Neonatal Nurses (AWHONN). Evidence-based clinical practice guideline: neonatal skin care. Washington: AWHONN; 2001.
28. Barbosa AL, Chaves EMC, Campos ACS. Caracterização dos recém-nascidos em ventilação mecânica em uma unidade intensiva. *Rev. Rene* 2007; 8(2):35-40.

**RECEBIDO:** 20/11/2007

**ACEITO:** 07/07/2008