



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO BIOMÉDICO
FACULDADE DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE MESTRADO**

**INCIDÊNCIA DA EXTUBAÇÃO ACIDENTAL:
RESULTADOS DA APLICAÇÃO DE UM GUIA DE CONDUTAS PARA A
ENFERMAGEM.**

THÉIA MARIA FORNY WANDERLEY CASTELLÕES

Rio de Janeiro
2006

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

THÉIA MARIA FORNY WANDERLEY CASTELLÕES

**INCIDÊNCIA DA EXTUBAÇÃO ACIDENTAL:
RESULTADOS DA APLICAÇÃO DE UM GUIA DE CONDUTAS PARA A
ENFERMAGEM.**

Dissertação aprovada no Programa de
Mestrado da Faculdade de Enfermagem
da UERJ.

Orientadora: Prof^a Dr^a Lolita Dopico da Silva

Rio de Janeiro
2006

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/CBB

C348 Castellões, Théia Maria Forny Wanderley.
Incidência da extubação acidental : resultados da aplicação de um guia
de condutas para a Enfermagem / Théia Maria Forny Wanderley Castellões.-
- 2006.
118 f

Orientador: Lolita Dopico da Silva.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro,
Faculdade de Enfermagem.

1.Cuidados de Enfermagem. 2.Saúde do adulto. 3.Unidades de Terapia
Intensiva. 4. Ventilação mecânica. I. Silva, Lolita Dopico da. II.
Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Enfermagem. III.
Título.

CDU
614.253.5

THÉIA MARIA FORNY WANDERLEY CASTELLÕES

**INCIDÊNCIA DA EXTUBAÇÃO ACIDENTAL:
RESULTADOS DA APLICAÇÃO DE UM GUIA DE CONDUTAS PARA A
ENFERMAGEM.**

Dissertação aprovada no Programa de
Mestrado da Faculdade de Enfermagem da
UERJ.

Orientadora: Prof^a Dr^a Lolita Dopico da Silva

Rio de Janeiro
2006

THÉIA MARIA FORNY WANDERLEY CASTELLÕES

**INCIDÊNCIA DA EXTUBAÇÃO ACIDENTAL:
RESULTADOS DA APLICAÇÃO DE UM GUIA DE CONDUTAS PARA A
ENFERMAGEM.**

*Dissertação submetida à banca examinadora do Curso de Mestrado em Enfermagem, do
Programa de Pós-graduação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro*

BANCA EXAMINADORA

Professora Doutora Lolita Dopico da Silva
Presidente

Professora Doutora Margarethe Santiago do Rego
1ª examinadora

Professor Doutor Carlos Eduardo Peres Sampaio
2º examinador

Professor Doutor Fernando Luiz Benevidi da Rocha Gutierrez
Suplente

Professora Doutora Luciana Guimarães Assad
Suplente

Rio de Janeiro
2006

Dedicatória

Dedico este estudo a todos os enfermos que pacientemente aguardam o cuidado em uma Unidade de Terapia Intensiva.

Dedico este estudo aos profissionais de enfermagem que pacientemente cuidam dos enfermos de uma Unidade de Terapia Intensiva.

Dedico este estudo a todos que se preocupam com a segurança do cuidado.

Dedico este estudo a todos que cuidam com segurança.

Agradecim

*As decisões são apenas o começo de alguma coisa.
Quando alguém toma uma decisão, na verdade, está mergulhando numa correnteza poderosa,
que leva a pessoa para um lugar que jamais havia sonhado na hora de decidir.*

PAULO COELHO

Resumo

CASTELLÕES, Théia, Maria, Forny, Wanderley. Incidência da extubação acidental: Resultados da aplicação de um guia de condutas para a enfermagem, 2006. 118p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Escola de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 2006.

A área de interesse deste estudo situa-se no cuidado de enfermagem ao paciente em uso de suporte ventilatório, dando enfoque à extubação acidental associada ao cuidado de enfermagem em quatro momentos: banho no leito, transporte do paciente crítico, mudança de decúbito e troca de fixação. O problema desta pesquisa foi: Qual o resultado que se obtém na incidência da extubação acidental, com o emprego de um guia preventivo para o manejo do dispositivo ventilatório pela enfermagem? Foram dois os objetivos propostos: a) Capacitar a equipe de enfermagem para o emprego de um guia preventivo da extubação acidental relacionada ao cuidado de enfermagem, b) Avaliar os resultados da extubação acidental seis meses antes e seis meses após a implementação do guia preventivo. Este trabalho justificou-se pela elevada morbidade ao paciente causada por uma extubação acidental, principalmente quando está relacionada ao cuidado de enfermagem. Ao ser realizado um rastreamento na literatura sobre produções com esta mesma temática se constatou que há uma importante lacuna na literatura nacional e internacional nesta área de atuação do enfermeiro. A base teórica do estudo centrou-se no suporte ventilatório e nos cuidados com o paciente em ventilação mecânica. O estudo teve um desenho metodológico clínico-epidemiológico, observacional, com modelo de intervenção e delineamento quase-experimental. As variáveis deste estudo foram: a) Variável dependente (efeito), com a incidência da extubação acidental em pacientes em uso de ventilação mecânica invasiva. b) Variáveis independentes (causa), com os momentos do cuidado de enfermagem onde houve intervenção, no transporte do paciente, no banho realizado no leito, na troca de fixação do dispositivo ventilatório e na mobilização no leito. Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e do Comitê Científico da Instituição, em janeiro de 2006. O local da pesquisa foi a Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Pró-Cardíaco, situado na cidade do Rio de Janeiro. A população foi composta pelos 142 pacientes em uso de dispositivo ventilatório por 3.771 dias. Os resultados do primeiro objetivo compreendem a caracterização da equipe e a análise de sua capacitação, através dos resultados do pré e pós-teste, onde se constatou uma elevação das médias globais em torno de 25% em relação às médias iniciais, estando todos ao término do treinamento com notas superiores a oito e por tanto aptos a utilizar o guia de prevenção da extubação. Para esta capacitação foram feitos 60h de treinamento em trinta encontros. Os resultados do segundo objetivos foram alcançados através de levantamento de prontuário onde se obteve a informação de que paciente extubou, quando, associado a que cuidado, a que horas, por quem e qual o dispositivo que o paciente usava. Os resultados apontam para a redução das extubações acidentais relacionadas ao cuidado de enfermagem de 3,27 (8,33%) para 1,05 (2,85%) eventos em 1.000 dias de ventilação mecânica. Também demonstram que a extubação acidental relacionada com transporte e troca de fixação zeraram e as relacionadas com mudança de decúbito diminuíram. Quanto ao turno de trabalho houve uma queda de 50% nas extubações no horário diurno, permanecendo igual no horário noturno. Quanto ao dispositivo ventilatório não houve diferença entre tubo traqueal e traqueotomia.

Descritores: enfermagem, terapia intensiva, ventilação mecânica.

Abstract

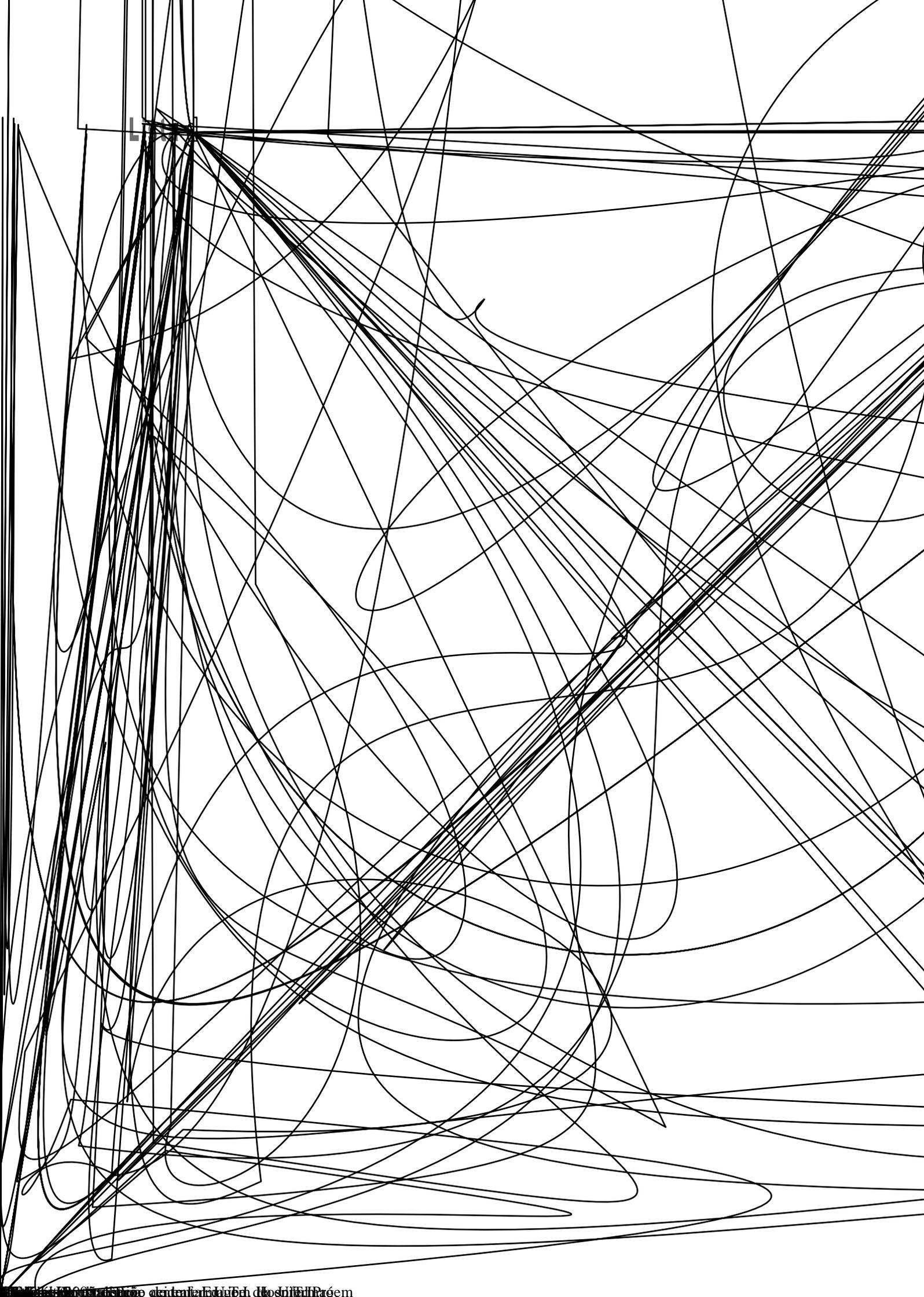
CASTELLÕES, Théia Maria Forny Wanderley. Incidence of the Accidental Extubation: Results of the Application of a Nursing Conduct Guide, 2006. 125p. Dissertation 2006.

This work concerns the nursing care of patients making use of ventilatory support and it focuses on accidental extubation associated with nursing care about bed bath, acute patients transport, decubitus alteration and fixation exchange. The question of this research was: What is the result achieved in the incidence of the accidental extubation together with a preventive guide of the ventilatory support to the nursing management? The aims were: a) to train the nursing group to the application of a preventive guide of accidental extubation related to nursing care, b) to evaluate the results of accidental extubation six months before and six months after the application of the preventive guide. The study is justified in the increasing morbidity to the patient caused by an accidental extubation, mainly when it is related to the nursing care. Productions of the same topic proved an important gap in the national and international literatures concerning the nursing performance. The theoretical base of this study focused on the ventilatory support and care of mechanically ventilated patients. The study has a clinical-epidemiologic methodological pattern as well as observable with an intervention model and an almost experimental course. The variations in this study were: a) dependent variant (effect) was the incidence of accidental extubation in invasive mechanically ventilated patients; b) independent variants (cause) were the nursing care associated with interventions to transport patients, bed baths, fixation exchange of the ventilatory support and bed mobilization. It was approved by the Ethical Committee on Research and the Institution Scientific Committee on January / 2006. The setting of this research was the Intensive Care Unit at Pró-Cardiaco Hospital, placed in the city of Rio de Janeiro. The population was 142 patients making use of ventilatory support during 3.771 days. The results of the first aim concern the characterization of the group and the analysis of its performance through results of pre and post tests that certified increasing global rates around 25% in relation to initial rates. At the end of the training all group got marks higher than eight and they were able to use the extubation preventive guide. This training takes 60 hours of thirty meetings. The results of the second aim were based on a dossier. The inquiries were: Who was the patient with extubation? When? What care was associated? At what time? By who? What support did the patient use? The results indicate a decrease in accidental extubations related to nursing care from 3,27 (8,33%) to 1,05 (2,85%) events in 1.000 days of mechanical ventilation. These results also mention that accidental extubation related to transport and fixation exchange were finished and those related to decubitus alteration were decreased. There was a decline of 50% in extubations during day shifts, the same as the night one. There was no difference between tracheal tube and tracheotomy concerning the ventilatory support.

Key Words: nursing, intensive care, mechanical ventilation

Lista de Tabelas

- | | | |
|------|---|-----------|
| 4.1- | Caracterização da equipe de enfermagem da U.T.I. Hospital Pró-Cardíaco. 2005 | 56 |
| 4.2- | Características dos pacientes em ventilação mecânica. U.T.I. Hospital Pró-Cardíaco. 2005 a 2006 | 67 |



Lista de Figuras

2.1-	Filtro (umidificação passiva)	35
2.2-	Umidificador (umidificação ativa) e copos expurgadores	36
4.1-	Percentual de erros das questões relevantes do pré e pós-teste. Hospital Pró-Cardíaco. 2006	60
4.2-	Incidência da extubação acidental. U.T. I. Hospital Pró-Cardíaco. 2005 – 2006	69
4.3-	Percentual de extubações acidentais. U.T.I. Hospital Pró-Cardíaco. 2005-2006	69
4.4-	Momentos da extubação acidental. U.T.I. Hospital Pró-Cardíaco. 2005 a 2006	71
4.5-	Cânula traqueal de silicone/ aramada	89
4.6-	Cânula traqueal de P.V.C sem cuff	90
4.7-	Cânula traqueal metálica	90

Sumário

1 INTRODUÇÃO

- 1.1 – O problema e a movimentação 13
- 2.2 – Justificativa e estudos correlatos 18

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

- 2.1 – Suporte ventilatório 28
- 2.2 - Cuidados de Enfermagem 33

3. METODOLOGIA

- 3.1 – Procedimentos éticos 41
- 3.2 – Local de estudo 42
- 3.3 - População de pesquisa 44
- 3.4 – Intervenções e estratégias 46
- 3.5 - Técnicas e Instrumentos 48
- 3.5 – Validade de intervenção 50
- 3.6 – Organização e tratamento dos dados 51

4 RESULTADO E ANÁLISES

- 4.1 – Capacitação da equipe de enfermagem 55
- 4.2 – Resultados da extubação acidental 66

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 92

REFERÊNCIAS 98

OBRAS CONSULTADAS 101

Apêndices e Anexos 103

1- INTRODUÇÃO

1.1- O problema e a motivação

A escolha da área do estudo está relacionada ao paciente em uso de suporte ventilatório e especificamente às ocorrências de extubação acidental associada ao cuidado de enfermagem. As extubações acidentais relevantes para esta pesquisa são as retiradas inadvertidas do dispositivo ventilatório pela equipe de enfermagem durante o banho no leito, transporte do paciente crítico, troca de fixação do dispositivo ventilatório e mudança de decúbito.

A motivação para desenvolvê-lo foi relacionada a doze anos de trabalho em Unidades de Terapia Intensiva, cuidando dos pacientes críticos em ventilação mecânica.

Esses pacientes responsáveis por um grande número de internações em Unidades de Terapia Intensiva carecem de inúmeros cuidados para a manutenção de suas vidas, e destacamos, entre eles, a prótese ventilatória e a utilização da ventilação mecânica.

A maioria dos pacientes inicia a ventilação mecânica na Sala de Emergência, no Centro Cirúrgico ou na Unidade de Terapia Intensiva. Caso o suporte ventilatório seja mantido, os pacientes são alocados ou transferidos para Unidade de Terapia Intensiva, onde receberão cuidados especializados para a adequada manutenção desse suporte de vida.

A ventilação mecânica pode ser realizada por variados tipos de equipamentos, que utilizam diversos recursos da bioengenharia. Para que sua aplicação tenha eficácia máxima, a enfermagem, como membro da equipe multidisciplinar de atendimento, necessita de permanente atualização, especialmente nas condutas de assistência ao paciente em prótese ventilatória, de modo que sejam evitados riscos adicionais que possam agravar o quadro patológico.

Com a intenção de construir um novo espaço para a atuação do enfermeiro dentro da instituição, este estudo foi dedicado à ventilação mecânica e aos cuidados de enfermagem ao paciente que utiliza suporte ventilatório.

Durante doze anos, foi observado que os profissionais que permaneciam por mais tempo ao lado do paciente, ou seja, os enfermeiros, pouco se interessavam em desenvolver maiores conhecimentos sobre ventilação mecânica. Talvez por considerarem difícil o manejo do suporte ventilatório ou por relacionarem a figura do médico ou do fisioterapeuta como responsável exclusivo por esta área de atuação, ou, talvez, porque na graduação, como enfermeiros, receberam pouca informação sobre esta área de conhecimento.

Quem tem a responsabilidade da assistência ventilatória do hospital, recebe diariamente, relatos de enfermeiros de todos os setores sobre a ocorrência de extubações acidentais. Muitas delas são causadas pelo paciente, algumas pelos componentes da equipe multidisciplinar como fisioterapeuta e médico, e outras ocorrem relacionadas ao cuidado de enfermagem.

Os testemunhos dos enfermeiros e a busca em prontuário determinam que os momentos em que as extubações acidentais acontecem, relacionadas ao cuidado de enfermagem, são: banhos, mudanças de decúbito, transporte e durante a troca da fixação. Estes dados vem sendo computados e sistematizados desde 2001, gerando um banco de dados com aproximadamente 9.000 dias de ventilação mecânica e 700 pacientes cadastrados.

Com os valores coletados através do banco de dados da terapia intensiva, percebeu-se a necessidade de se intervir nos momentos em que o cuidado de enfermagem poderia causar a extubação acidental. A partir daí, surgiu a idéia de reduzir as extubações acidentais com o foco centrado no cuidado de enfermagem.

Assim, foi elaborado um guia que norteasse o cuidado de enfermagem para os quatro momentos onde havia registro de extubação acidental e, para avaliar os resultados nas taxas, foi desenvolvida esta pesquisa.

Segundo Amato (2001), a extubação acidental é a retirada não intencional do dispositivo ventilatório.

Nesta pesquisa, extubação acidental será entendida como a retirada não intencional pela equipe de enfermagem do dispositivo ventilatório, seja ele tubo endotraqueal ou traqueotomia.

Feitas estas considerações, apresenta-se o problema que norteou essa pesquisa: Qual o resultado que se obtém na ocorrência da extubação acidental, com a implantação de um guia preventivo para o manejo do dispositivo ventilatório pela enfermagem?

A equipe de enfermagem, apesar de saber da importância da extubação acidental, não se preocupa em identificar uma razão para a sua ocorrência não observa um momento de maior incidência ou, ainda, uma causa relacionada ao cuidado de enfermagem que leva às extubações acidentais.

Dito de outra forma, a enfermagem se preocupa com o fato da extubação e com as morbidades causadas ao paciente, como por exemplo: taquicardia, queda de saturação, arritmias, hipotensão, hipertensão, pneumonia, lesões de traquéia. Contudo, não associa que este evento pode ocorrer por um cuidado inapropriado de enfermagem.

Percebeu-se que a equipe de enfermagem do hospital, onde se desenvolveu a pesquisa, cuida em média de dez pacientes por dia em uso de ventilação mecânica, numa Unidade de Terapia Intensiva, com quinze leitos. Acrescenta-se a isto, a média de tempo que os pacientes permanecem em suporte ventilatório, que é de aproximadamente vinte dias por paciente. Desta forma, durante um mês ocorre, em média, duzentas diárias de ventilação mecânica, revelando a grande demanda do cuidado a ser prestado pela enfermagem.

O banco de dados revelou que, a extubação acidental representava um número considerável de ocorrências, em média 10 eventos em 1.000 dias de ventilação mecânica. Esta é uma situação preocupante, uma vez que se trata de um evento adverso, o que significa que o ideal para este evento seria uma taxa zero.

A existência de uma extubação acidental pode parecer pequena neste grande número de diárias de ventilação mecânica, mas este evento é classificado, também, como sentinela e sua ocorrência é encarada como alerta. Isso porque, sendo estes pacientes extremamente trabalhosos e com um índice de gravidade elevado, a extubação acidental pode provocar efeitos desastrosos para os pacientes.

Quando uma extubação acidental ocorre, há conseqüências para o paciente em diversos aspectos: o procedimento da reintubação, o aumento do tempo de ventilação mecânica que gera maior tempo de internação e, conseqüentemente, o aumento dos riscos. Para o paciente, os riscos são hipoxemias, atelectasias, pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV), lesão em traquéia, instabilidade hemodinâmica, parada cardíaca e morte.

Quando um paciente sofre uma extubação acidental há conseqüências também, para a enfermagem e para o médico. Há conseqüências para o processo de trabalho e, sem dúvida, há implicações nos indicadores. Para a equipe de enfermagem as conseqüências são a falta de credibilidade e a sensação de fracasso, e, para a equipe de médicos, a falta de confiança e a descrença do cuidado de enfermagem.

Os enfermeiros dentro da Unidade de Terapia Intensiva devem realizar o cuidado integral do paciente crítico, sendo necessário saber lidar com o paciente em ventilação mecânica. Deter o conhecimento desta tecnologia é fundamental para a qualidade da assistência prestada.

A atividade do enfermeiro em suporte ventilatório, vem ocorrendo em todos os setores do hospital, onde existem pacientes em ventilação mecânica. A idéia é a de que o profissional de enfermagem contribua com um cuidado diferenciado.

Foi com o passar do tempo que um cuidado de enfermagem diferenciado ao paciente em ventilação mecânica se fez importante, e rotinas foram decididas e implementadas pela equipe de enfermagem. Para que isso fosse possível, seria necessário que a equipe estivesse interessada, competente e habilitada para atuar em ventilação mecânica.

Para desenvolver as habilidades da equipe de enfermagem em suporte ventilatório, diversos treinamentos foram realizados, e os profissionais foram levados a refletir sobre sua responsabilidade, com os pacientes que necessitam deste suporte de vida.

A responsabilidade de responder pelos cuidados de enfermagem dos pacientes em assistência ventilatória no hospital, levou ao controle dos indicadores de qualidade do cuidado

prestado pela equipe de enfermagem, relacionados ao suporte ventilatório. Estes começaram a ser medidos, bem como os eventos adversos e eventos ditos sentinela.

Segundo Pericas et al (2006), entre os indicadores considerados básicos, que refletem qualidade do cuidado de enfermagem em suporte ventilatório, temos: extubação acidental, obstrução de tubo, fixação do dispositivo ventilatório, posição do tubo endotraqueal na comissura labial, pressão do cuff, tipo de umidificação, tempo de desmame e falha na extubação programada, entre outros. Esses indicadores estão relacionados com o processo de trabalho de enfermagem e quando não executados ou realizados de forma inadequada causam dano ao paciente. Mundialmente, a discussão da qualidade do cuidado à saúde volta-se cada vez mais para a questão dos eventos adversos (WHO, 2003).

Entretanto, poucos são os estudos brasileiros sobre a ocorrência destes eventos, e os trabalhos realizados enfocam principalmente eventos adversos associados a medicamentos, ou decorrentes de complicações por procedimentos diagnósticos (GALLOTI, 2003).

Especificamente na área da enfermagem, os estudos sobre evento adverso são muito recentes.

A extubação acidental, entendida como um evento adverso do cuidado, quando ocorre ocasiona aumento da morbidade e mortalidade, e, estando relacionada ao cuidado de enfermagem, exige reflexão sobre as causas e os motivos que levaram à sua ocorrência.

Neste estudo, somente será tratada a extubação acidental causada pelo cuidado de enfermagem. Os outros indicadores básicos de qualidade da assistência ao paciente em ventilação mecânica não serão abordados.

Diante do exposto apresentam-se os objetivos desta investigação:

1. Capacitar a equipe de enfermagem para o emprego de um guia preventivo da extubação acidental relacionada ao cuidado de enfermagem.
2. Avaliar os resultados da extubação acidental da implementação do guia preventivo seis meses antes e seis meses após.

1.2 Justificativas e estudos correlatos

A justificativa da escolha desta temática, em parte, foi anteriormente citada, fundamentando-se nas conseqüências causadas por uma extubação acidental. Como foi dito, as repercussões que podem ocorrer no paciente em função de uma extubação acidental são várias como: atelectasia, hipoxemia, pneumonia, lesão traqueal e parada cardíaca, entre outras.

Um exemplo destas repercussões é quando um paciente está utilizando o suporte ventilatório em uma modalidade com “pressão positiva” (significa que o paciente encontra-se recebendo uma categoria ventilatória geradora de pressão). É importante que seja gradativa a retirada dos valores pressóricos.

Caso haja uma retirada abrupta, como é o que ocorre na extubação acidental, os alvéolos podem colabar e surgem, então, as atelectasias que prolongam o tempo do paciente em ventilação mecânica, e que demanda aumento do trabalho fisioterápico, intensifica a necessidade de mudanças de decúbito voltadas para drenagem postural e maior vigilância da equipe de enfermagem.

Outra complicação na extubação acidental é que o paciente adulto utiliza tubos traqueais com balonete, e ao ocorrer uma extubação acidental, a tração do balonete insuflado passando pela parede da traquéia, gera lesões que podem levar a edemas e sangramentos da mucosa traqueal, o que dificultarão a reintubação.

Segundo Maury (2004), os riscos da ocorrência de estridores (significa roncospovocados pela passagem de ar pela traquéia que apresenta obstrução após a extubação) estão presentes em 3,5% das extubações mesmo quando estas são programadas.

Ainda lembrando as complicações da extubação acidental. Caso o paciente se encontre com estímulo ventilatório reduzido por sedação ou lesões neurológicas, as conseqüências são maiores, pois podem levar à rápida hipercapnia e hipoxemia. Ocorrendo dificuldade para a reintubação, podem surgir arritmias que levam o paciente à morte.

Ao ocorrer uma extubação inadvertida, um dos sinais identificados com maior rapidez é a hipoxemia, que está representada pelo alarme do oxímetro de pulso. Esta hipoxemia, caso se torne persistente, pode acarretar bradicardia e parada cardio-respiratória. O esforço respiratório com uso de musculatura acessória, a sudorese e a taquicardia, acompanham a extubação acidental do paciente que tem algum estímulo respiratório, mas não o suficiente para realizar as trocas gasosas, ocasionando hipercapnia e levando, também, à parada cardio-respiratória. Essas conseqüências são imediatas e serão claramente percebidas pela equipe como decorrentes da extubação acidental.

O paciente em ventilação mecânica é mantido em vigilância contínua pela equipe de enfermagem durante 24 horas por dia. Apesar de outros profissionais da equipe interdisciplinar atuarem com o paciente crítico, é a equipe de enfermagem que permanece ao seu lado por mais tempo. Portanto, conhecer a fisiopatologia do paciente, fornece à equipe de enfermagem condições de detectar complicações e preveni-las, aumentando sua sobrevivência com as menores seqüelas possíveis.

Por outro lado, se ocorrer a extubação acidental e o profissional responsável pela reintubação, que é o médico, realizá-la com rapidez e sem dificuldades, a não visualização de alterações no paciente não significam a ausência de danos.

Sendo maior o número de pacientes necessitados da ventilação invasiva, assim como são cada vez mais prolongados os períodos de tempo em que permanecem nesse suporte de vida, a enfermagem se depara com a necessidade de atualização e comprovação da qualidade da assistência prestada.

Para fundamentar a relevância desta proposta de pesquisa, foi realizada uma busca bibliográfica, na Internet, com a intenção de identificar os estudos produzidos iguais ou semelhantes do proposto.

O rastreamento realizado empregou estudos primários optando-se por acessar a base de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line (MedLine), pelo endereço eletrônico www.ncbi.nlm.nih.gov.

A seleção dos artigos no levantamento, no banco de dados, seguiu os seguintes critérios: utilização dos descritores “accidental and extubation” nesse formulário; publicações entre 1993 a 2005; pesquisas realizadas com humanos adultos maiores de 19 anos; artigos redigidos em inglês, espanhol ou português com os resumos disponíveis na base de dados; e a extubação acidental como foco principal ou consequência relevante na pesquisa .

Assim compuseram a amostra nove artigos. As informações que foram extraídas de cada artigo foram o país onde o estudo ocorreu; o delineamento do estudo; o tamanho da amostra; periódico de publicação e associação ou não da extubação acidental com o cuidado de enfermagem.

No estudo de Yeh SH et al, publicado em março de 2004, na Intensive Journal Nurse Study, os autores de Taiwan utilizaram um questionário estruturado para determinar as implicações do cuidado de enfermagem na ocorrência da extubação acidental em adultos internados em unidades de terapia intensiva.

Tal estudo apontou o momento prevalente da ocorrência da extubação e da necessidade ou não da reintubação.

No período do estudo, que foi de dezoito meses, ocorreram 225 extubações acidentais em 1.176 pacientes, o que correspondeu a 22,5%. Destas, 91,7% foram causadas pelo paciente e 8,3% causadas pela equipe de enfermagem. A autoextubação pelo paciente ocorreu com maior incidência à noite, quando havia diminuição do número de enfermeiros por paciente; e, também, podemos associar ao fato de que o cuidado era prestado por enfermeiros com menor experiência.

As extubações acidentais foram mais freqüentes durante os procedimentos de enfermagem de rotina durante o dia. Nesse último grupo, os pacientes foram os que apresentaram complicações mais graves e sempre necessitaram ser reintubados.

O estudo propôs aumento dos programas de educação continuada e a melhor proporção entre o número de enfermeiros com o de pacientes.

O estudo prospectivo (dois anos), observacional, multicêntrico (seis UTI), desenvolvido por De Lassence (2002), na França e publicado no *Anesthesiology*, teve como foco a extubação acidental e sua relação com o desenvolvimento de pneumonia nosocomial nas Unidades de Terapia Intensiva.

Encontrou, numa população de 750 pacientes que utilizavam ventilação mecânica, uma taxa de 6,8% de extubação. Os autores avaliaram, em perspectiva, a ocorrência e os resultados de extubação acidental (tanto por autoextubação como aquela causada por manejo da equipe) e de reintubação após o evento.

Examinaram a hipótese de que os eventos: autoextubação, extubação acidental pela equipe e necessidade de reintubação podem diferir a respeito de sua influência no risco do pneumonia nosocomial. Os dados foram coletados durante dois anos, incluindo 750 pacientes mecanicamente ventilados.

Os resultados mostraram que 105 pacientes (14%) experimentaram ao menos um dos três episódios que se estudava. Das 51 extubações que ocorreram em 38 pacientes foram provocadas por eles mesmos; 24 extubações acidentais em 22 pacientes, e foram necessárias 56 reintubações em 45 pacientes. A densidade da incidência destes 3 eventos foi 16,4 por 1.000 dias da ventilação mecânica.

A reintubação dentro de 48 horas foi necessária sempre após episódios de extubação acidental, mas foi desnecessária em 37% de pacientes que se autoextubaram. A extubação causada pela equipe e a reintubação foram associadas a um período de ventilação mecânica total mais longa (17 dias contra 6 dias; $P < 0,0001$). Também foram coligadas a uma taxa de

permanência mais prolongada na UTI (22 dias contra 9 dias; $P < 0,0001$), e permanência geral no hospital (34 dias contra 18 dias; $P < 0,0001$) mas, não influenciaram na mortalidade hospitalar.

A incidência da pneumonia nosocomial era significativamente mais elevada nos pacientes com extubação acidental ou necessidade de reintubação (27,6% contra 13,8%; $P = 0,002$). O aumento do risco para a pneumonia foi associado à extubação acidental (risco relativo, 5,3; intervalo da confiança de 95%, 2,8-9,9; $P < 0,001$) e as conclusões do estudo apontaram a extubação acidental, mas não autoextubação ou a reintubação, como eventos que aumentaram o risco do pneumonia nosocomial.

O artigo da enfermeira Balon (2001), do Departamento de Cirurgia de um Hospital da Pensilvânia, publicado no Int. J. Trauma Nurs, teve como proposta identificar a incidência e os fatores em comum associados à extubação acidental causada pelo paciente.

Foi um estudo prospectivo, observacional, sem modelo de intervenção durante quatorze meses. Observou-se um total de 75 casos de autoextubação em 68 pacientes, representando uma incidência de 38,5 de autoextubação por 100 dias de uso de dispositivo ventilatório.

Na análise de fatores comuns nesta população, encontrou-se o seguinte: 60 pacientes (80%) foram contidos; 44 casos (59%) exigiram reintubação; 66 casos apresentaram abertura ocular somente com estímulo doloroso (88%) após extubação e 67 casos (89%) apresentaram a abertura espontânea ou abriram os olhos ao comando verbal. Somente 18 pacientes (24%) receberam analgesia administrada dentro de 1 a 2 horas após os casos de autoextubação. Também 24 pacientes (32%) receberam administração de ansiolíticos nas quatro horas seguintes à extubação. Dos 56 exemplos de autoextubação que foram testemunhados, 43 casos (73% daqueles observados) foram considerados mais deliberados do que acidentais.

Um trabalho indiano publicado por Kapadia, Bajan e Raje (2000), no Critical Care Medical, apresentou um estudo documental retrospectivo de todos os acidentes relacionados à

intubação traqueal independente do dispositivo ventilatório: tubo endotraqueal e/ou traqueostomia.

Foram levantados os dados de 5.046 pacientes em ventilação. Este levantamento foi pelo período de quatro anos.

Foi determinado o diagnóstico, a modalidade ventilatória, o tipo de tubo traqueal, o impacto da extubação na evolução do paciente, a necessidade de reintubar, e se a extubação era prevenível.

Considerou o estudo que, do total das extubações, seis tiveram conseqüências graves, 11 eram preveníveis, 17 em parte preveníveis e 8 não eram preveníveis. A autoextubação foi a modalidade mais freqüente de acidente relacionado à intubação traqueal.

O trabalho caso-controle, publicado por Chevron (1999), apresentou dados de um hospital francês onde ocorreram 40 extubações acidentais, num total de 281 pacientes.

O objetivo do estudo era definir os pacientes com risco de sofrerem extubação acidental, a influência da carga de trabalho da enfermagem na incidência de extubações acidentais, e quais os pacientes, que após sofrerem extubações acidentais, foram reintubados, para determinar critérios preditivos para pacientes que requerem reintubação.

Na primeira etapa do estudo que durou dez meses, ocorreram 40 casos de extubação acidental em 281 pacientes intubados e ventilados (14%), e desses 36 casos foram, consistentemente, documentados para serem depois comparados com os pacientes do grupo controle.

O estudo espanhol de Betbese (1998) apresentou um levantamento prospectivo observacional sem modelo de intervenção de trinta e seis meses, numa UTI de 16 leitos, num hospital universitário.

Teve como objetivo avaliar a incidência da extubação, os fatores associados e a necessidade de reintubação.

Os pacientes eram adultos, com tubo traqueal por mais de 48 horas e ocorreram 59 episódios de extubação acidental em 55 pacientes. Destes 46 episódios (78%) foram retiradas provocadas por pacientes, e 13 (22%) foram acidentes durante o manuseio pela equipe.

Concluiu que, quando a extubação acidental ocorre por retirada pelo paciente, é menor a necessidade de reintubação.

No estudo de Christie JM, Dethlefsen M, Cane RD. (1996), prospectivo observacional, o objetivo foi determinar a frequência, a razão e os fatores associados à extubação acidental.

A amostra foi de 96 pacientes intubados, nos quais ocorreram 101 episódios de extubação acidental durante um ano.

Os resultados encontrados mostraram que 85% das extubações foram causadas pelo paciente, e 15% foram pelo manejo da equipe. A maior incidência foi durante o dia, no transporte e durante a mudança de decúbito. Houve dificuldade de reintubação em alguns pacientes e um paciente evoluiu para óbito.

O autor afirmou que ocorreu significativa diminuição das extubações acidentais, após treinamento da enfermagem.

O trabalho publicado por Whelan (1995) tratou de uma análise documental em que foi estudado o prontuário de todos os pacientes que sofreram extubação acidental, no período de julho de 1989 a julho de 1991.

O objetivo era o de definir critérios preditivos de reintubação em pacientes que sofreram extubação acidental.

Foram levantados dados sobre 212 pacientes que usaram tubo traqueal, nos quais ocorreram 23 extubações acidentais (10%). Neste grupo havia pacientes que arrancavam o tubo endotraqueal(85%) e os que sofreram extubação por algum evento adverso do cuidado (15%). Daí, 18 pacientes foram reintubados e 5 permaneceram extubados. A diferença entre os dois grupos foi a fração inspirada de oxigênio (FiO_2) e o Volume minuto (V_{min}). O grupo que

não necessitou de reintubação recebia uma FiO_2 menor de 0,4 e de um V_{min} menor de 7,0 L/m, o que demonstra a menor gravidade.

Quando a extubação acidental foi ocasionada pelo paciente, a necessidade de reintubação foi menor.

Finalmente, o estudo prospectivo observacional sem modelo de intervenção de Vassal (1993), realizado na Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário por oito meses, com pacientes em uso de tubo traqueal, teve como objetivo levantar a incidência, a gravidade e os fatores associados às extubações acidentais.

O autor separou em dois grupos os que foram extubados por evento adverso ao cuidado e os que retiraram o tubo, ou seja, extubação acidental causada pelo paciente. Os resultados demonstraram que em 24 pacientes dos 197 do estudo ocorreram 12% de extubações acidentais. Destas, o maior número são de extubações causadas pelo paciente com 21 ocorrências, contra 6 casos causados pelo cuidado da equipe.

O autor concluiu que a autoextubação é o acidente mais comum e que poderia ser diminuído com sedação adequada do paciente. Já a extubação acidental causada pela equipe poderia ser diminuída através de treinamento da equipe de enfermagem.

No levantamento realizado, evidenciou-se que duas são publicações dos EUA e duas da França, uma da Espanha, uma de Taiwan, uma do México e uma da Índia. Também ficou constatado que somente dois artigos foram publicados por enfermeiros, o de Yeh et al (2004) e o de Balon (2001).

Como se observa, alguns artigos utilizam a apresentação das extubações acidentais em percentual e outros em incidência por dias de ventilação mecânica. O percentual de extubações acidentais demonstra valores muito discrepantes entre 3% a 27% nos diferentes estudos.

Interessante é destacar que alguns artigos enfocam a necessidade ou não de reintubar o paciente que sofreu extubação acidental, identificando os que sofreram extubação acidental

relacionada ao cuidado da equipe, e estes foram os de pior prognóstico em relação à morbidade pós-extubação.

No universo das pesquisas, verificamos que duas são retrospectivas documentais em prontuários; duas são estudos prospectivos com modelos de intervenção e seis são estudos

ele. Ou seja, se algum membro da equipe de enfermagem, sob sua supervisão, durante a prestação de um cuidado, realiza uma extubação acidental, esta será de responsabilidade do enfermeiro, estando ele presente ou não. Isto reforça a importância de pesquisarmos as causas para sua ocorrência e atuarmos na prevenção.

Assim, pode-se entender que a ocorrência de um evento adverso associado ao cuidado de enfermagem, como a extubação acidental, indica que este cuidado não foi eficiente e até mesmo inadequado na manipulação do paciente submetido à ventilação mecânica. Isso obriga a equipe de enfermagem a um trabalho adicional para restituir ao paciente a condição de equilíbrio, idêntica à anterior da sua extubação.

2- FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta os cuidados de enfermagem a pacientes em ventilação mecânica. É uma revisão de literatura com o compromisso de fundamentar e estruturar as variáveis do estudo.

2.1- Suporte ventilatório

A primeira utilização documentada de ventilação mecânica foi em 1888 por Fell O`Dwyer. A partir desta data as máquinas que se propunham a aplicar uma ventilação artificial foram chamadas de respiradores ou ventiladores mecânicos. A evolução foi sentida no final dos anos 50, quando se ampliaram as indicações de ventilação mecânica que até aquela época estavam limitadas às seqüelas de pólio. No início da década de 80 surgiram os ventiladores microprocessados que associavam a informática aos mecanismos elétricos e pneumáticos.

No seu início, a ventilação mecânica era utilizada em último caso, e sua aplicação sempre associada à letalidade. Atualmente esta situação é inversa, e sua utilidade é fundamental para a melhoria do paciente crítico.

O principal motivo para iniciar a ventilação mecânica é reduzir o trabalho respiratório, que vem a ser a energia necessária para movimentar um determinado volume de gases através das vias aéreas e, conseqüentemente, expandir os pulmões. (LUCE, 2004).

Os pulmões apresentam resistências que são as forças viscoelásticas e as forças de atrito. As forças viscoelásticas são as fibras do tecido conjuntivo e a parede torácica; as forças de atrito, são as vias aéreas. Quando ocorre um aumento da resistência à passagem do ar ou diminuição da força de expansão pulmonar de um paciente, é necessário iniciarmos a ventilação mecânica.

“Ventilação mecânica é um suporte artificial utilizado, em sua maioria, dentro de unidades de cuidados intensivos, para promover oxigenação e ventilação no paciente portador de insuficiência respiratória.” (LUCE, 2004, p. 1)

Definimos suporte ventilatório como um auxiliar à ventilação pulmonar por meios mecânicos, isto é, por aparelhos denominados ventiladores mecânicos. Os termos suporte da ventilação, assistência ventilatória, ventilação mecânica, assistência ventilatória mecânica e ventilação pulmonar mecânica tornaram-se sinônimos de suporte ventilatório. (AMARAL,1995, p.5).

Os pacientes que necessitam de ventilação mecânica apresentam insuficiência respiratória aguda, crônica ou crônica agudizada.

Segundo Yako (2000, p. 36): “ a ventilação mecânica é um método de suporte à vida e é geralmente indicada para a insuficiência respiratória aguda, tornando-se, assim, um procedimento de urgência que requer treinamento e habilidade de toda uma equipe.”

A insuficiência respiratória aguda pode ser desencadeada por diminuição do oxigênio (hipoxêmica), definida como tipo I, ou por retenção de gás carbônico (hipercápnica), definida como tipo II.

A insuficiência respiratória do tipo hipoxêmica é caracterizada por uma falência pulmonar, em que a troca gasosa alvéolo-capilar está prejudicada. Uma patologia que preenche estas características é a SARA (síndrome da angustia respiratória aguda) que apresenta alto índice de mortalidade.

Segundo Luce, (2004, p. 34):

Uma diminuição da tensão de O_2 em qualquer localização dentro ou fora do corpo é denominada hipoxia. Uma diminuição da PaO_2 é chamada hipoxemia. Desta forma, hipoxemia é a hipoxia arterial. Pode ser causada por cinco afecções....A quinta causa é a hipoventilação, definida por aumento da $PaCO_2$.

Situações como esta podem ocorrer, por exemplo, no acúmulo de secreção pulmonar, na fase inicial do edema não cardiogênico, na obstrução das vias aéreas, inclusive deslocamento acidental ou obstrução da cânula endotraqueal.

A insuficiência respiratória do tipo hipercapnica é caracterizada por obstrução das vias aéreas ou diminuição da ventilação. Isso pode estar presente em traumas e miastenia gravis.

Luce (2004, p. 127) ainda complementa: “O tratamento da acidose respiratória consiste na regulação da ventilação, no controle da alcalinidade do sangue arterial e das tensões dos gases respiratórios por aumento da ventilação ”.

A insuficiência respiratória crônica, também presente nas unidades de terapia intensiva, apresenta-se com distúrbios de hipoventilação e distúrbios de difusão.

O tipo de cuidado de enfermagem deve ser direcionado para o paciente com insuficiência respiratória, respeitando a fisiopatologia da doença.

O diagnóstico desta patologia e a indicação da ventilação mecânica passam por avaliações clínica e laboratorial.

O diagnóstico laboratorial requer a coleta de sangue arterial e a análise dos gases, definida por gasometria. Este resultado deve ser relacionado com a clínica apresentada pelo paciente.

As manifestações clínicas podem ser percebidas em relação a cinco aspectos: sistema nervoso central, respiração, ausculta, aparência e hemodinâmica.

Em relação ao sistema nervoso central: percebe-se agitação, cefaléia, tremores, alucinações e convulsão. A respiração deve ser avaliada em relação a sua amplitude, frequência, ritmo, padrão, expiração prolongada. Na ausculta a presença de roncos, sibilos, estertores ou a ausência de murmúrio podem ser percebidos. A aparência do paciente também importa e a presença de sudorese, cianose e o uso de musculatura acessória quando percebidos, indicam insuficiência respiratória. Em relação à hemodinâmica, podem ocorrer taquicardia ou bradicardia, hipertensão ou hipotensão. Arritmias também são frequentes.

Quando o paciente se encontra em insuficiência respiratória, os sinais e sintomas evidenciam angústia e desconforto e, nesta hora, a equipe de enfermagem demonstra grande desejo de resolução, pois visualiza a eminência da morte por falta de ar. A intubação endotraqueal é feita para alívio da equipe de enfermagem, que tem como objeto de trabalho, o cuidar, na sua essência.

Depois da intubação, surge uma nova angústia para a equipe de enfermagem, que se depara com a complexidade de cuidar do paciente em uso de ventilação mecânica.

O Consenso de Ventilação Mecânica resumiu as recomendações e indicações do suporte ventilatório do seguinte modo:

1. A importância da conceituação ampla de insuficiência respiratória;
2. Considerar as evoluções das manifestações clínicas e da monitorização dos parâmetros fisiológicos e
3. A ventilação mecânica deve ser precoce e essencialmente baseada nas manifestações clínicas do paciente.

As complicações que o paciente em ventilação mecânica pode apresentar ao sofrer uma extubação acidental, e quando o processo de reintubação é necessário são mecânicas e infecciosas.

As complicações mecânicas iniciam-se no momento da reintubação e podem gerar traumas em lábios, boca e traquéia, por dificuldade no procedimento. A intubação seletiva também, é uma complicação, e a determinação do local exato da posição do dispositivo, imediatamente após ao procedimento, é importante utilizando a ausculta, o R.X. ou a capnografia.

Quando o processo de intubação ocorre decorrente da extubação acidental, as complicações são acentuadas, pois estão associadas à urgência.

Outras complicações são as mecânicas, como o volutrauma e o barotrauma. E são definidas como lesões pulmonares produzidas pela ventilação mecânica com altas pressões

inspiratórias e grandes volumes correntes. Estas lesões podem ser evitadas, com a limitação da pressão platô (pressão alveolar) em 30 cm H₂O e os volumes correntes entre 4 a 8 ml/Kg. Estes recursos impedem a distensão alveolar excessiva geral ou regional. No barotrauma estão incluídos o pneumotórax, pneumomediastino, pneumoperitônio, edema pulmonar e enfisema intersticial pulmonar.

As alterações podem ocorrer, também, no aparelho digestivo como apresentação de distensão gastrintestinal, hipomotilidade gastrintestinal, lesão aguda da mucosa gástrica e hemorragias. Estas são aumentadas pela ventilação com ambu, decorrente de uma reintubação difícil.

Da mesma forma, são descritas as alterações cardiovasculares, como diminuição do volume sistólico, hipotensão arterial e as arritmias cardíacas.

O aumento da pressão intracraniana ocorre na ventilação por pressão positiva em alguns pacientes e pode haver, neste momento, isquemias cerebrais por alcalose respiratória acentuada.

A polineuropatia é descrita como uma síndrome que acomete pacientes com mais de duas semanas em ventilação mecânica, mas pode se manifestar antes disso, caso o paciente utilize diazepínicos, corticóides ou relaxantes musculares. É percebida durante o processo de desmame, pois estes pacientes apresentam grande dificuldade em manter-se fora de prótese ventilatória. O prognóstico é bom na maioria dos pacientes.

As complicações infecciosas são as pneumonias associadas à ventilação mecânica. Elas são decorrentes da utilização do respirador, e seus riscos são aumentados caso o paciente tenha que ser reintubado, fato que ocorre na maioria das extubações acidentais.

As complicações que são associadas ao cuidado de enfermagem serão descritas a seguir.

2.2 Cuidados de enfermagem

A função primária do cuidado de enfermagem é prevenir as incapacidades e preservar as funções vitais do paciente. Fica claro que a presença da extubação acidental durante os procedimentos de rotina acarretam grande prejuízo para o paciente e para a equipe, que tem o seu trabalho aumentado e o paciente, sua alta postergada.

Durante os cuidados de rotina da equipe de enfermagem uma grande parte é destinada à assistência ao paciente em ventilação mecânica. Assistência essa que vai desde cuidados como o banho no leito, transporte e com o tubo endotraqueal, até o manuseio de respiradores microprocessados.

A higienização do paciente, ou seja, o banho no leito é intensivamente abordado na graduação e sua padronização banalizada pelos profissionais de enfermagem que afirmam ter competência para executá-lo.

O banho no leito e as mudanças de decúbito são realizados, diariamente, em todos os pacientes alocados na Unidade de Terapia Intensiva, e são cumpridos pelo técnico de enfermagem sob supervisão do enfermeiro. Caso o paciente seja instável ou tenha maior índice de gravidade, o banho e as mudanças de decúbito, são desempenhados pelo enfermeiro.

A utilização de exames radiológicos diários fornece à equipe o controle rigoroso do posicionamento do tubo endotraqueal, além de diagnosticar alterações patológicas. Esse procedimento é feito no leito e requer que o paciente seja erguido de sua cama por um profissional para a colocação da placa de R.X. na altura do tórax. É um momento de risco, pois pode ocorrer a extubação acidental; e a presença do enfermeiro ao lado do leito para orientar na manipulação da cabeça e evitar possíveis complicações, é indispensável.

Quando é necessário o transporte deste paciente para realização de exames fora da unidade de terapia intensiva, o risco de extubação acidental aumenta e a participação do enfermeiro e do técnico de enfermagem é igual em importância e responsabilidade.

Também deve-se atentar para pontos relevantes da história clínica do paciente e depois realizar-se exame físico específico para o paciente em uso de um dispositivo ventilatório. Esse exame físico deve iniciar-se com uma verificação geral do paciente e uma primeira pergunta deve ser respondida: O paciente apresenta aparência de conforto?

Ao se examinar o paciente, o enfermeiro procura alterações em nariz, boca, ouvido, pescoço, tórax ou pulmão (úlceras, inflamações, hemorragia, sinusites, otites) que podem estar relacionadas à ventilação mecânica.

Deve-se definir o estado emocional e psicológico do paciente. Verificar se está ansioso, deprimido, desorientado ou orientado. Avaliar se o paciente apresenta dificuldade ou não para se comunicar com gestos, mímica facial ou por forma escrita. Constatando que o paciente tenta falar, isto é prejudicial, e deve ser o mesmo desencorajado, pois o movimento da laringe resulta em lesões na mucosa.

Obedecendo a um exame físico céfalo-caudal, no pescoço, deve-se observar evidência de vazamento no balonete, visualizando o borbulhar de ar e palpando vibrações durante a inspiração.

No tórax será examinada a simetria torácica, ou seja, se os dois pulmões expandem juntos. Esse dado é importante para identificar seletividade de tubo endotraqueal. Devemos observar a inspiração e expiração e realizar ausculta. É importante notar sinais de barotrauma como o enfisema subcutâneo. No abdômen, avaliar distensão gástrica e os sinais de sincronismo ventilador/ paciente.

Completando o exame do paciente, outros pontos deverão ser monitorados para que um atendimento de excelência seja implementado.

Outro cuidado é atentar para as cinco características que o tubo endotraqueal deve apresentar: a) calibre do tubo (número correspondente a altura, sexo e idade); b) tipo do balonete (utilizar aqueles que tenham um balonete de baixa pressão e alto volume); c)

radiopaco (que este se apresente visível ao exame de R.X.); d) adaptador do tubo com 15mm e e) balão piloto com válvula unidirecional (que evita o escape de ar).

Durante a monitorização do tubo endotraqueal, o enfermeiro deve marcar o número do tubo na altura da comissura labial e checar regularmente; ter atenção para que a verificação seja feita com o paciente sempre na mesma posição, em relação à presença do travesseiro. (Silva, 2003).

Os respiradores podem utilizar umidificadores ativos ou filtros, cabendo ao enfermeiro escolher o melhor tipo para cada paciente, a fim de prevenir obstruções. O uso de filtro, segundo Amato (2001), reduz a incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica.

O filtro (Fig. 2.1) é contra indicado em pacientes que apresentem hemoptise, hipotermia, resistência pulmonar aumentada, grande quantidade de secreção ou secreção espessa. Apesar do filtro diminuir o trabalho da enfermagem por não acumular água no circuito, impõe um controle rígido do aspecto da secreção e aumento da resistência pulmonar.



Fig. 2.1 – Filtro (umidificação passiva).

O umidificador ativo deve ser mantido no nível adequado de água destilada ou estéril, e com uma temperatura em torno de 32 graus. A água deverá sempre ser trocada e não completada; e o circuito deve ser constantemente inspecionado a fim de eliminar condensados acumulados nos copos expurgadores (Fig. 2.2).



Fig. 2.2 – Umidificador (umidificação ativa) e copos expurgadores.

A programação do ventilador é um dos pontos importantes da manutenção desse suporte de vida, cabendo ao enfermeiro entender seu objetivo e adequá-la aos diferentes pacientes e suas patologias.

Luce (2004, p. 267) afirma que “Quase nunca é possível prever as necessidades de oxigenação e ventilação de um paciente tão precisamente ao programar inicialmente o ventilador, que não sejam necessários ajustes subsequentes.”.

Baseando-se em Knobell (2002), os principais parâmetros que devem ser controlados em um paciente em prótese ventilatória pelo enfermeiro são: a fração inspirada de oxigênio (FiO_2); o volume corrente; a frequência respiratória; a relação entre a inspiração e a expiração (I:E); o fluxo inspiratório; a sensibilidade; o tempo de ascensão inspiratória; sensibilidade expiratória; a pressão positiva no final da expiração (PEEP) e a pressão de suporte ventilatório (PSV).

A fração inspirada de oxigênio (FiO_2) é a quantidade de oxigênio oferecida, ou seja, o percentual de oxigênio ofertado. Essa mistura de gases é feita no blender (misturador de gases). Pode ser usado o ar comprimido da rede ou ar ambiente para fazer a mistura, que varia de 21 % a 100 %. Deve-se ajustar o menor valor possível a fim de obter uma saturação maior de 90 %.

O volume Corrente é a quantidade de ar oferecida durante cada ciclo respiratório. É um parâmetro somente ajustável em ciclagens a volume, ou seja, o que determina a passagem da fase inspiratória para a fase expiratória é o volume programado. Em outros tipos de ciclagens,

o volume corrente vai depender da complacência pulmonar, quanto melhor a complacência, maior o volume corrente.

A programação dependerá da patologia do paciente. Se o problema for extrapulmonar, pode-se utilizar 7 a 8 ml/kg; se o problema for pulmonar, utilizar 4 a 6 ml/kg. Com isso, há menor expansão, o que protege o pulmão da injúria pulmonar.

Quando se programa uma frequência respiratória, temos que visualizar a janela de tempo. Isso é feito da seguinte forma: divide-se a frequência programada por um minuto, determinando assim o ciclo respiratório. A frequência é, portanto, uma medida de tempo.

A relação inspiração e expiração (I : E) é o resultado do ajuste do fluxo inspiratório e da frequência respiratória. Dependendo da patologia, aumentamos ou diminuimos os tempos inspiratórios. Por exemplo, o paciente com doença obstrutiva crônica apresenta normalmente o pulmão com retenção de ar, por isso, a programação de tempo deve ser de 1: 3 ou maior, se necessário, fazendo assim com que o paciente tenha mais tempo para expirar, facilitando desta forma a desinsuflação do pulmão.

O fluxo inspiratório é a velocidade de entrada do volume corrente dentro do sistema respiratório. Quanto maior for o fluxo, menor o tempo inspiratório, ou seja, quando se deseja ter um maior tempo para expirar, programa-se um fluxo maior. Exemplo, no paciente portador de doença obstrutiva crônica, programam-se fluxos de 100 l/min, com vistas a se obter um tempo expiratório longo.

Quando é fornecido baixo fluxo, corre-se o risco do paciente “ter fome de ar”, e quando é dado alto fluxo, podemos provocar “turbilhonamento”; sendo, então, a melhor forma de programação, a observação da curva de fluxo inspiratório.

A sensibilidade é a capacidade do ventilador perceber um esforço gerado pelo paciente e responder a esse, iniciando um ciclo respiratório. Este parâmetro pode ser programado de duas maneiras, a pressão ou a fluxo, dependendo do respirador. Os mais modernos permitem que se escolha entre os dois tipos de programação. Quando utilizado o fluxo, menor será o trabalho

respiratório. Quanto maior o ajuste, mais duro é o respirador e mais força o paciente terá que fazer para que o respirador perceba que ele quer respirar e, por sua vez, abra a válvula de fluxo, liberando o ar. Exemplo, programamos 1 l/ min, o que significa que o paciente deve diminuir 1 litro por minuto do circuito do respirador para que a válvula de fluxo seja aberta. Se estiver regulado de modo muito sensível, ocorrerá auto disparo (auto ciclagem). A presença de secreção condensada no circuito e soluço do paciente, também, geram auto disparo.

O tempo de ascensão inspiratória permite o controle da velocidade em que o PICO de fluxo inspiratório é ofertado ao paciente. Este parâmetro só é programado nos modos ventilatórios em que ocorrem ciclagens espontâneas. Recorde-se que ao alongarmos o tempo, aumentamos a fase inspiratória, diminuimos o fluxo e aumentamos o volume corrente. A programação desse ajuste fino do PSV deve ser feita a partir da avaliação da mecânica pulmonar de cada paciente. Pulmões com piores complacências necessitam de maiores velocidades, ou seja, maior fluxo.

A sensibilidade Expiratória está presente nos respiradores mais modernos e permite o ajuste do fluxo que irá controlar o início da fase expiratória. Só é possível nos modos ventilatórios em que há ciclagens espontâneas.

A pressão positiva no final da expiração (PEEP) é um recurso amplamente utilizado e diversas estratégias de determinar o PEEP ideal para cada paciente foram estudadas. As principais vantagens são: melhorar a oxigenação, reduzir a lesão pulmonar em pacientes com SARA (síndrome da angustia respiratória aguda), diminuir o trabalho respiratório imposto pelo auto-peep e minimizar o retorno venoso.

As principais desvantagens são: reduzir o débito cardíaco em situações de hipovolemia, situações de hiperinsuflação, fístula bronco-pleural, hipertensão intracraniana e instabilidade hemodinâmica. Como dissemos, estas são desvantagens e não contra-indicações. A enfermagem deve evitar desconexões para que não ocorra a perda do recrutamento pulmonar e, como também, estar atenta às alterações hemodinâmicas.

A pressão de suporte ventilatório (PSV) é ofertada ao paciente no início da inspiração e cessa logo a seguir. Programa-se o valor objetivando um volume corrente dependendo da complacência pulmonar. Caso o paciente apresente o pulmão duro, oferta-se 15 cm H₂O e este gera um volume de 300ml. Em um outro paciente com uma melhor mecânica, aplica-se o mesmo valor de 15 cm H₂O e este gera 500ml de volume corrente. A redução deste ajuste é uma estratégia de desmame.

Dependendo do tipo de ciclagem ventilatória utilizada pelo paciente, o enfermeiro deve direcionar seu cuidado. Os tipos são os controlados, assistidos e espontâneos.

No tipo controlado, onde toda a respiração é executada pelo aparelho, as variações

3- METODOLOGIA

Tipo de estudo

Esta pesquisa buscou analisar os resultados obtidos na incidência de extubação acidental após a implementação de um guia, centrado nas principais causas associadas ao cuidado de enfermagem. Implicou na idéia de acompanhar os pacientes, em uso de dispositivo ventilatório, por um período de seis meses após a implementação do guia.

Este estudo situa-se no âmbito clínico-epidemiológico, observacional, com modelo de intervenção e delineamento quase-experimental.

A pesquisa teve um momento prospectivo e outro retrospectivo caracterizando uma pesquisa longitudinal. Realizou-se um levantamento retrospectivo da extubação acidental, correspondente a um período de seis meses; implementou-se o guia preventivo e realizou-se um levantamento prospectivo, por mais seis meses. Os dados foram coletados em múltiplas ocasiões durante um determinado período e este estudo foi realizado de janeiro a julho de 2006.

A pesquisa teve um delineamento quase-experimental por manipular a variável independente, mas sem grupo controle ou randomização.

Os quase experimentos podem ser de vários tipos. Um deles é o tipo série-tempo ou modelo observacional como, também, é denominado. Envolve a coleta de dados durante um longo período de tempo e a introdução do tratamento durante este período. (WOOD, 2001).

As variáveis deste estudo foram:

a) Variável **dependente** (efeito) foi a incidência da extubação acidental em pacientes em uso de ventilação mecânica invasiva.

b) Variáveis independentes (causa) foram os momentos do cuidado de enfermagem onde houve intervenção no transporte do paciente, no banho realizado no leito, na troca de fixação do dispositivo ventilatório e na mobilização no leito.

3.1 Procedimentos éticos

Atendendo à Resolução 196/96 de pesquisa em seres humanos, foi solicitada ao Comitê de Pesquisa da Instituição a autorização para realização da pesquisa e divulgação do nome da instituição.

No Hospital Pró-Cardíaco um projeto de pesquisa segue as seguintes tramitações:

- ⊕ A pesquisadora encaminha o projeto de pesquisa impresso e por e-mail para o Centro de Estudo e Pesquisa da Instituição;
- ⊕ O Centro de Estudo e Pesquisa envia o projeto para a Comissão Científica que realiza uma avaliação da metodologia proposta e o resultado pode ser aprovado; ou aprovado com pendências; ou rejeitado. Os problemas que geram o não aceite do projeto podem ser metodológicos, ou éticos, ou econômicos, ou operacionais;
- ⊕ Após a aprovação do documento pela Comissão Científica, o mesmo é enviado diretamente ao Comitê de Ética em Pesquisa, não sendo permitido sofrer qualquer alteração;
- ⊕ No CEP da instituição, o projeto sofre avaliação do protocolo do estudo e do Termo de Consentimento Livre Esclarecido. Esta avaliação é realizada sob discussão em uma reunião do Comitê.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, foi considerado opcional pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, por tratar-se de uma pesquisa que não envolveu risco para o paciente, deixando, a critério do pesquisador, sua aplicação.

Foi solicitada pela instituição a elaboração de um Termo de Compromisso e Confidencialidade dos Dados.(Apêndice A).

A aprovação pela Comissão Científica (Anexo A), que ocorreu no dia 15/12/2005, e o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Pró-Cardíaco (Anexo B) autorizaram a realização da pesquisa na instituição.

3.2 Local do estudo

O campo de pesquisa foi a Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Pró-Cardíaco, com capacidade de quinze leitos.

É um hospital privado, situado na cidade do Rio de Janeiro, contando com um total de 80 leitos. Oferece serviços de emergência geral para adultos e cardiológica pediátrica. O hospital dispõe de uma ampla rede de exames complementares e diagnósticos como: hemodinâmica, cintilografia, ressonância magnética, tomografia, ecocardiograma, ultrasonografia, prova de função pulmonar, polissonografia, dentre outros. O hospital tem um Centro de Eletrofisiologia e um Centro de Medicina Transfusional.

A estrutura física é de três prédios interligados divididos em setores de internação, a saber: Unidade Clínica, Unidade de Curta Permanência, Unidade Intermediária Cirúrgica, Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica, Unidade de Pós Operatório, Centro Cirúrgico, Unidade Coronariana, Unidade de Terapia Intensiva I, Unidade de Terapia Intensiva II e Emergência com Unidade de Dor Torácica, Unidade de Acidente Vascular Cerebral e a Clínica de Insuficiência Cardíaca.

O Hospital tem como missão atender ao paciente de alta complexidade e é referência em cardiologia.

A Unidade de Terapia Intensiva é dividida em I e II, sendo as duas localizadas no primeiro andar do hospital, não estando interligadas. A equipe médica e a de enfermagem atuam nas unidades.

Os quinze leitos da unidade são divididos em: sete na Unidade de Terapia Intensiva I (onde são alocados os pacientes agudos e de maior complexidade) e oito na Unidade de Terapia Intensiva II (onde são transferidos os pacientes da Unidade de Terapia Intensiva I antes de receberem alta para outro setor).

A Unidade de Terapia Intensiva tem leitos individuais com banheiro, telefone, geladeira e televisão a cabo.

Na Unidade de Terapia Intensiva I os leitos possuem isolamento acústico e sistema de pressão negativa, o que promove o mesmo efeito de um centro cirúrgico, sendo indicada para receber transplantado.

Todos os leitos possuem monitorização invasiva e não invasiva, bem como toda a rede de gasoterapia. Todo o material de uso do paciente fica dentro do leito e é repostado pelas secretarias, não sendo necessário, assim, o deslocamento da equipe para um posto central.

A ventilação mecânica é freqüente nas duas Unidades de Terapia Intensiva, sendo este um critério para a manutenção do paciente nestas Unidades, visto que, pela política institucional, todo paciente em uso de ventilação mecânica deve ser alocado em uma das U.T.I.s.

Treze dos quinze leitos possuem respiradores microprocessados. Esses recursos são suficientes e, quando ocorre necessidade de outros aparelhos, são realocados de outras unidades do hospital.

Para cada dois leitos existe um mini posto que permite visualização completa dos pacientes por intermédio de um vidro, e, neste mini posto, há uma bancada com um computador que permite acesso ao prontuário eletrônico do paciente, o que possibilita solicitar exames e visualizá-los.

Nestas unidades há boa condição de trabalho, com adequados recursos humanos e materiais.

3.3 - População da pesquisa

A população foi composta pelos pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva do hospital, que utilizavam o dispositivo ventilatório. No período da pesquisa, a ocupação anual da U.T.I. era de 14,5 pacientes/ dia, sendo que diariamente havia em média 10 pacientes em uso de ventilação mecânica. A média de permanência em prótese ventilatória foi de 20 dias por paciente.

Os critérios de inclusão dos pacientes, tanto no período prospectivo como para o período retrospectivo, foram:

- ◆ Ter dispositivo ventilatório invasivo – o paciente poderia utilizar tubo orotraqueal ou traqueostomia, independentemente do calibre ou tipo do dispositivo ventilatório.
- ◆ O paciente deveria fazer uso de ventilação mecânica.
- ◆ Ter sofrido extubação acidental decorrente do cuidado de enfermagem.

Os critérios de exclusão, ou seja, pacientes que não foram considerados para efeitos desta pesquisa:

- ◆ Ter sofrido extubação acidental por outro motivo que não o cuidado de enfermagem, ou seja, os pacientes que sofreram extubações acidentais por outro membro da

equipe multiprofissional ou tenham retirado de forma inadvertida o próprio dispositivo ventilatório.

◆ Estar usando dispositivo ventilatório não invasivo – como no caso de pacientes usando máscara facial para ventilação mecânica não invasiva (VMNI).

Desta forma, a população do estudo compreendeu 142 pacientes em uso de ventilação mecânica. Destes 142 pacientes, 72 foram os que tiveram seus dados colhidos retrospectivamente, em prontuário (julho de 2005 a dezembro de 2005) e 70 pacientes, foram aos quais aplicado o guia preventivo da extubação acidental (janeiro de 2006 a junho de 2006).

Como já foi dito, foi incluído nesta pesquisa qualquer prontuário de paciente que tivesse feito uso de dispositivo ventilatório, não obstante seu desfecho (alta ou óbito). Nenhum paciente foi excluído durante a pesquisa, todos que utilizaram ventilação mecânica no período da coleta de dados foram acompanhados e seus dados computados.

A seleção e incorporação dos sujeitos à pesquisa se deram da seguinte forma: a cada paciente que necessitava de ventilação mecânica iniciava-se uma ficha (Apêndice D), na qual eram colocados os dados acima referidos. Diariamente este paciente era acompanhado e caso ocorresse uma extubação acidental associada ao cuidado de enfermagem, o fato era registrado juntamente com o motivo, data e hora da ocorrência.

A equipe de enfermagem alocada na Unidade de Terapia Intensiva foi a que implementou o guia preventivo, recebendo para tal um treinamento sobre seu conteúdo.

3.4 Técnicas e Instrumentos

Como já foi dito, o instrumento utilizado para prevenir as extubações foi um guia que abordou os momentos do cuidado de enfermagem e que, baseados na literatura e na experiência da pesquisadora, são os mais propícios à extubação acidental.

Reforça-se, como já foi citado no capítulo I, que os momentos retirados do banco de dados alimentado desde 2001 foram: o banho no leito, o transporte interno do paciente, a mudança de decúbito e a troca do fixador. Para cada um foi elaborado um elenco de recomendações.

A estrutura de cada elenco de recomendações que compuseram o guia de prevenção apresentado no apêndice B é a seguinte: o objetivo (por que realizar as recomendações); a equipe que implementaria o guia; o material utilizado para a implementação; o check list: (barreiras que devem ser realizadas e checadas) e o fluxograma com a apresentação de forma sucinta em formato de fluxo da descrição do procedimento.

Esse instrumento apresentou essa organização e estrutura, pois o objetivo era criar uma seqüência de barreiras que atuassem para reduzir uma trajetória seqüencial de eventos e que pudesse levar à extubação acidental.

Para capacitar a equipe de enfermagem no uso do guia preventivo foi realizado um treinamento na Unidade de Terapia Intensiva, sendo aplicado um pré e pós-teste e cujo conteúdo foi balizado por dois enfermeiros com experiência em suporte ventilatório.

As perguntas abordavam as mesmas temáticas, sendo adequadas ao nível de cada grupo. Dito de outra forma, havia perguntas do mesmo assunto com grau de dificuldade diferente para enfermeiros e técnicos. Essas perguntas faziam referência ao conteúdo do guia preventivo da extubação acidental e representavam as principais barreiras do evento extubação.

O treinamento de toda a equipe de enfermagem da Unidade de Terapia Intensiva necessitou de um tempo maior do que o esperado, sendo necessários dezesseis encontros e não seis, que havia sido pensado inicialmente. Isto ocorreu no período de 5 a 25 de janeiro de 2006.

O instrumento utilizado para atender ao segundo objetivo foi um formulário para a pesquisa em prontuário (Apêndice D). Este instrumento era dividido em duas partes: a primeira relacionada à intubação e a segunda relacionada à extubação acidental.

As variáveis levantadas na primeira parte do formulário foram dados da população: idade, sexo, data de intubação e tipo de dispositivo ventilatório.

As variáveis como data de nascimento e sexo foram eleitas com o objetivo de caracterizar a população. As variáveis como data de intubação e tipo de dispositivo foram escolhidas para demonstrar a uniformidade da população pesquisada em relação a tempo de ventilação mecânica e tipo de dispositivo usado.

No formulário, a ocasião da extubação foi contemplada na segunda parte com o dia, a hora e o momento da ocorrência destas extubações (banho no leito, transporte, mobilização e troca de fixação). Com esta parte do instrumento, foi possível determinar quantos dias de ventilação mecânica o paciente estava quando ocorreu a extubação e, em que momento do cuidado deu-se o ocorrido. Também foi possível correlacionar uma maior incidência de extubações acidentais em algum tipo de dispositivo, sabendo que as extubações que ocorreram em pacientes traqueostomizados com cânulas com cuff tiveram as conseqüências mais graves.

Para os dados retrospectivos, foi feito um recorte temporal dos últimos seis meses a partir da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e separados os prontuários de todos os

pacientes que usaram ventilação mecânica. Os dados do prontuário foram repassados para o formulário pela própria pesquisadora.

Para os dados prospectivos, a partir do treinamento, todos os pacientes intubados na Unidade de Terapia Intensiva tinham seus dados preenchidos no formulário. O recorte temporal, corresponde do momento da aprovação pelo CEP em janeiro até junho de 2006.

3.5 – Intervenções e estratégias

Para o primeiro objetivo, a estratégia foi realizar um treinamento com a equipe de enfermagem. As etapas desse treinamento foram:

- a) Divulgação - durante o mês que antecedeu ao treinamento foram espalhados cartazes que convidavam para o treinamento. Este foi denominado “Atualização da equipe de enfermagem na prevenção da extubação acidental”.
- b) Definição de horário – para facilitar e evitar o deslocamento da equipe de enfermagem fora do horário de trabalho, o treinamento foi durante o horário do plantão. Sendo assim, para atingir todas as equipes foi necessário realizar o treinamento durante o dia e durante a noite. No horário do serviço diurno era realizado entre as treze e as dezessete horas, e no serviço noturno, o horário estipulado era entre vinte e vinte e duas horas. O horário nem sempre foi cumprido, tendo em vista a dinâmica do serviço de terapia intensiva, onde acontecem intercorrências que dificultam a rigidez do horário. O total de horas dispensadas para o treinamento foi de aproximadamente trinta e duas.
- c) Número de encontros – para que toda a equipe de enfermagem fosse orientada pela pesquisadora, o número de encontros definido previamente teve que ser aumentado, sendo necessário dezesseis. As razões para este aumento foram várias, e dentre elas a planta física da Unidade de Terapia Intensiva, que por ser dividida em duas unidades afastadas,

necessitava que a pesquisadora repetisse o treinamento duas vezes no mesmo plantão. Por três ocasiões no plantão noturno, não foi possível realizar o treinamento e houve necessidade de ser novamente agendado. Para aqueles funcionários que realizaram troca de plantão no período do treinamento, foi ofertada orientação individual.

d) Apoio institucional – foi dado a este treinamento o peso de “treinamento eletivo de 2005”, o que significou um estímulo ao comparecimento dos funcionários.

O treinamento se desenvolveu da seguinte forma: nos encontros durante o plantão entre a pesquisadora e a equipe de enfermagem, foi aplicado o pré-teste para verificação das habilidades e competências da equipe em atuar com o paciente em suporte ventilatório, conforme encontramos no apêndice C.

Foi então apresentada a proposta do guia preventivo. E, para favorecer a mobilização da equipe, todos os membros foram levados a expor suas considerações. O conteúdo dos fluxogramas foi debatido com a equipe de enfermagem.

Depois das considerações do grupo e do esclarecimento das dúvidas, foi realizado um pós-teste teórico para determinar se o conteúdo foi entendido e se o profissional encontrava-se competente para a realização do cuidado. O pós-teste tinha as mesmas perguntas do pré-teste, respeitando a categoria a que o profissional pertencia.

As notas do pré e pós-teste foram oferecidas individualmente para cada membro da equipe de enfermagem, uma semana depois de sua realização.

Após o treinamento, todos os pacientes receberam o cuidado de enfermagem pautado no guia preventivo da extubação acidental.

Para o segundo objetivo, as estratégias foram:

- a) Preenchimento do formulário – apenas a pesquisadora preenchia o formulário evitando, assim, possíveis erros. Este cuidado foi tomado tanto para os dados retrospectivos, quanto para os dados prospectivos;
- b) Checagem da coleta de dados em prontuário – para evitar o esquecimento de algum paciente, ou erro nas datas de intubação, ou no tempo de ventilação mecânica, foram conferidos os resultados do levantamento em prontuário, com os dados do banco de dados informatizado da Unidade de Terapia Intensiva.

A intervenção para o segundo objetivo não apresentou dificuldade. O levantamento de prontuário, tendo em vista a informatização dos dados da unidade, foi simples e rápido.

Reiteramos que neste levantamento só foram computadas aquelas extubações acidentais causadas pela equipe de enfermagem, não consideradas as extubações realizadas por outro membro da equipe multiprofissional como, por exemplo, técnico de radiologia, fisioterapeuta, médico, nutricionista e técnico de laboratório. Também, foram descartadas as extubações acidentais causadas pelo paciente, onde ele próprio retirou o dispositivo ventilatório.

3.6 Validade da intervenção

Para garantir a confiabilidade dos resultados, vários cuidados foram adotados:

- a) Em relação ao treinamento do guia preventivo, considerou-se critério de confiabilidade o entendimento da equipe em relação ao conteúdo do guia, focando nos pontos frágeis do cuidado e a implementação de barreiras. E, para isto, foram feitos o pré-teste e pós-teste verificando a real apropriação da equipe ao conteúdo do guia.
- b) Em relação à coleta de dados no prontuário e garantir a confiabilidade do registro fiel dos dados dos pacientes, apenas a pesquisadora repassava-os para o formulário.

Para garantir a validade dos instrumentos, o seu conteúdo foi elaborado considerando as variáveis que a revisão de literatura e o banco de dados da pesquisadora, apontaram. Desta forma, procurou-se garantir que o instrumento, de fato, medisse o que se desejava pesquisar, com o menor viés de erro.

Para efeito de padronizar e uniformizar a caracterização de extubação acidental, esta foi definida como o deslocamento do dispositivo ventilatório que gerasse necessidade de reposicionamento, podendo ou não ocasionar complicação ou dificuldade respiratória imediata ao paciente.

Então, durante o treinamento, foi enfatizado, para a equipe de enfermagem, o conceito de extubação acidental adotado nesta pesquisa. Todos foram informados de que não era necessário que todo o dispositivo ventilatório fosse retirado. Se apenas uma parte desloca-se, necessitando de uma intervenção para sua colocação, considera-se extubação acidental.

3.7 Organização e tratamento dos dados

O método empregado para análise dos dados foi o quantitativo. Os dados foram armazenados, utilizando-se o programa EXCEL, com aplicação da técnica de dupla digitação com vistas a evitar erros de transcrição.

Os dados trabalhados foram: a) a caracterização da equipe de enfermagem que utilizou o guia, b) os resultados do pré e pós-teste, c) a caracterização dos pacientes que foi a população da pesquisa e d) as incidências retrospectivas e prospectivas das extubações acidentais.

Passamos a explicar a organização e o tratamento de cada grupo de dados e para melhor visualização apresenta-se o esquema a seguir.

Quadro 3.1 - Organização e tratamento dos dados.

	Treinamento n= 65	Caract. da equipe n= 65	Caract. dos pacientes n= 142	Incidência retrospectiva e prospec. n= 142
Tipo de dado	Questões erradas, questões certas	Idade, sexo, tempo de formado	Idade, sexo, tipo de dispositivo, dias de vent. mecânica	Tempo de ventilação hora, momento do cuidado
Total de medidas	1430	195	568	284
Tratamento estatístico	Frequência absoluta e relativa média, mediana, moda, desvio p.	Frequência absoluta e relativa média, mediana, moda, desvio p.	Frequência absoluta e relativa média, mediana, moda, desvio p.	Frequência absoluta, relativa e cálculo epidemiológico

Os resultados do treinamento obedeceram à seguinte organização: primeiro foi elaborado um gabarito das questões, em seguida as provas foram corrigidas individualmente, e lida duas vezes antes de definida a nota final, e, por fim, as provas foram numeradas e as notas agrupadas.

Foi organizado um quadro com os resultados de cada questão do pré e pós-teste que foram separados por categoria. Nas linhas foram colocados os números das questões e nas colunas os resultados, organizados com frequência absoluta e relativa. Deste quadro foram retiradas as questões com resultado mais significativo e construída uma figura.

Também apresentou-se uma tabela com o resultado comparativo das notas, onde, nas linhas, foram colocadas as notas e, nas colunas, as categorias profissionais divididas em pré e pós-teste, organizadas com frequência absoluta e relativa. Apresentaram-se a média, a mediana, a moda e o desvio padrão das notas dos técnicos e enfermeiros, auxiliando na análise.

A intenção, quando do emprego destas medidas estatísticas para o primeiro objetivo, foi a de comparar o conhecimento da equipe, antes e após o treinamento.

Para o segundo objetivo, foi necessário, além da mensuração do número de extubações, definir a caracterização da população da pesquisa.

Esta caracterização foi organizada da seguinte maneira: o formulário de levantamentos de dados em prontuário, que é encontrado no apêndice D, continha informações sobre a idade e sexo da população, que geraram os dados brutos tratados estatisticamente.

Para isso, foi construída uma tabela. Esta apresentou nas colunas o período retrospectivo e o prospectivo e, nas linhas, as variáveis dos pacientes em relação ao sexo, idade, tipo de dispositivo e dias de ventilação. Todos esses dados foram tratados com frequência absoluta, relativa e a média de dias de ventilação.

As incidências retrospectivas e prospectivas da extubação acidental foram organizadas e tratadas da seguinte maneira: os formulários separados em retrospectivos e prospectivos e organizados pela data de intubação em ordem crescente; foi calculado (usando a variável data de intubação) o tempo de ventilação mecânica em dias de cada paciente; foi encontrada a frequência absoluta de cada tipo de dispositivo (tubo endotraqueal e traqueotomia); por fim, foi calculada a frequência absoluta de extubações acidentais.

O formulário de levantamento de dados em prontuário foi transposto para um quadro que originou duas figuras. Foi realizado o cálculo epidemiológico que consiste em: o número de extubações acidentais do período retrospectivo foi somado e dividido pelo total de dias de ventilação mecânica do mesmo período e este valor foi multiplicado por 1.000.

Dito de outra forma, o número de extubações encontrado para cada período foi dividido pelo número total de dias em ventilação mecânica, e este resultado multiplicado por 1.000. O mesmo cálculo epidemiológico foi realizado para o período prospectivo.

As variáveis, momentos do cuidado de enfermagem em que ocorreram as extubações acidentais, foram transformadas em um quadro que deu origem a uma figura. O turno de trabalho e tipo de dispositivo ventilatório, também foram demonstrados neste quadro.

4- RESULTADOS E ANÁLISE

Este capítulo apresenta os resultados encontrados e sua análise. Em relação ao primeiro objetivo, será vista a análise dos resultados da capacitação. Para o segundo objetivo apresentou-se a análise das características da população da pesquisa e a análise da incidência da extubação acidental na Unidade de Terapia Intensiva, antes e após a implantação do guia preventivo, juntamente com a análise dos momentos em que ocorreram as extubações acidentais.

4.1 Capacitação da equipe de enfermagem

O objetivo de capacitar a equipe de enfermagem no emprego do guia preventivo da extubação, teve como intenção garantir que todos da equipe tivessem total conhecimento do conteúdo do guia e de sua fundamentação. Com isto, procura-se garantir a uniformidade de conhecimento quanto às barreiras para a extubação acidental.

Apresenta-se, a seguir, a caracterização da equipe de enfermagem e, logo a seguir, os resultados da capacitação da equipe.

Caracterização dos profissionais de enfermagem

A caracterização do perfil da equipe é imprescindível para auxiliar a análise contextualizada dos resultados do primeiro objetivo.

A equipe de enfermagem que recebeu a capacitação acerca do guia preventivo da extubação acidental foi de trinta enfermeiros e trinta e cinco técnicos de enfermagem.

Os profissionais da unidade de terapia intensiva do Hospital Pró-Cardíaco são divididos em seis plantões, sendo três diurnos e três noturnos. Em cada plantão diurno são

escalados seis enfermeiros plantonistas, estando, também, presente a responsável pela unidade e oito técnicos de enfermagem plantonistas, acrescido de um técnico diarista. Nos plantões noturnos, são alocados seis enfermeiros e nove técnicos de enfermagem. Os enfermeiros diaristas responsáveis pela monitoria e rotina da unidade dividem o horário entre o plantão diurno e noturno, estando presentes na instituição das 7:00 h às 21:00 h.

A seguir, a tabela 4.1 apresenta os dados relacionados ao sexo, tempo de formação e idade de enfermeiros e técnicos que receberam o treinamento sobre o guia preventivo da extubação acidental. Os dados foram tratados com frequência absoluta e relativa.

Tabela 4.1 Caracterização da equipe de enfermagem da U.T.I. Hospital Pró-Cardíaco. 2005.

Variáveis	Enfermeiros		Técnicos		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Sexo						
Masculino	2	6,67	20	57,14	22	33,85
Feminino	28	93,33	15	42,86	43	66,15
Total	30	100	35	100	65	100
Tempo de formação						
1[-----5	8	26,67	7	20,00	15	23,08
5[-----10	4	13,33	13	37,14	17	26,15
10[-----15	12	40,00	5	14,29	17	26,15
15[-----20	5	16,67	3	8,57	8	12,31
20[-----25	1	3,33	7	20,00	8	12,31
Total	30	100	35	100	65	100
Idade						
20[-----30	10	33,33	14	40,00	24	36,92
30[-----40	15	50,00	11	31,43	26	40,00
40[----- 50	5	16,67	9	25,71	14	21,54
50[----- 60	-	-	1	2,86	1	1,54
Total	30	100	35	100	65	100

É observada em relação ao sexo que 66,15 % dos profissionais da equipe são do sexo feminino. Quando separados por categoria, encontra-se 93,33 % dos enfermeiros do sexo feminino e 57,14 % dos técnicos, do sexo masculino.

É possível observar que há ligeiro predomínio do sexo masculino entre os técnicos (20), sendo dezesseis do sexo feminino. Esta divisão da equipe se faz necessária, tendo em vista a demanda de força física nos cuidados com doentes graves, que apresentam alto grau de dependência. Esse atendimento é mais cabível ao técnico de enfermagem. No grupo de enfermeiros, o sexo predominantemente é o feminino, tendo apenas dois enfermeiros do sexo masculino.

Em relação ao tempo de formado, há uma predominância do tempo de formação dos enfermeiros entre 10 a 15 anos, apresentando 40 % dos profissionais nesta faixa e, quanto aos técnicos, é de 5 a 10 anos, com 37,14 %, neste intervalo.

Conclui-se que, em relação ao tempo de formação, os enfermeiros representam um grupo com maior experiência do que os técnicos.

Na variável idade, 76,92 % dos profissionais da equipe estão na faixa etária de 20 a 39 anos. Independente da categoria profissional, enfermeiros ou técnicos, a maioria (50) em relação a esta variável, encontra-se neste intervalo. Esses valores são obtidos quando somados os intervalos de 20 a 30 anos e de 30 a 40 anos.

Quadro 4.1 Tratamento estatístico da característica da equipe de enfermagem da U.T.I. Hospital Pró-Cardíaco. 2005.

Variáveis em anos	Enfermeiros					Técnicos				
	N	Média	Med.	Moda	D.P.	N	Média	Med.	Moda	D.P.
Idade	30	33,8	35,50	36	5,78	35	33,8	32	27	7,99
Formação	30	9,93	11,00	12	5,40	35	10,05	8	6	6,80

O quadro 4.1 apresenta a média da idade dos enfermeiros igual a 33,8 (\pm 5,78) anos e para os técnicos, também, de 33,8 (\pm 7,99) anos. Já a moda da categoria de enfermeiros é de 36 anos e a moda dos técnicos em relação a idade é 27 anos.

A variável tempo de formação da categoria enfermeiros tem a média de 9,93 (\pm 5,4) anos, e a dos técnicos, a média é superior a 10 anos (\pm 6,8).

Na moda, o grupo de enfermeiros apresenta 12 anos como o tempo de formação, que mais se repete, e a categoria dos técnicos apresenta 6 anos neste escore.

Conclui-se que os enfermeiros apresentam menor grau de dispersão na medida central em relação às duas variáveis, quando comparados com os técnicos.

Isto significa que, em termos de idade, os enfermeiros são mais homogêneos, enquanto os técnicos de enfermagem estão divididos em um grupo mais novo e outro mais velho.

Por outro lado, por ser a equipe de técnicos mais jovem, pressupõe-se que isso venha facilitar a implementação de novos protocolos. Quanto à equipe de enfermeiros, é mais madura, o que também ajuda, pois a experiência baliza as ações da equipe.

Quanto ao tempo de formado dos técnicos de enfermagem, em relação à faixa etária, essa categoria profissional é dividida em dois grandes grupos: os que têm mais tempo de profissão e um outro de recém-formados.

Resultados da capacitação da equipe

Reafirmando-se, após a criação do guia preventivo, realizou-se a capacitação da equipe de enfermagem da Unidade de Terapia Intensiva. E como estratégia de validade efetuou-se o pré e pós-teste.

A seguir, apresenta-se o número e percentual de erros e acertos das questões do pré e pós-teste dos técnicos e enfermeiros. As linhas marcadas foram as de mais erros. Os dados foram tratados com frequência absoluta e relativa.

Quadro 4.2 - Resultados do pré e pós-teste por pergunta da equipe de enfermagem da U.T.I. Hospital Pró-Cardíaco. 2006 3

7

Questão	ENFERMEIROS (30)								TÉCNICOS (35)							
	pré				pós				pré				pós			
	acertos		erros		acertos		erros		acertos		erros		acertos		erros	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	28	93	2	6,7	30	100	-	-	32	91	3	8,6	34	97	1	2,9
2	27	90	3	10	30	100	-	-	34	97	1	2,9	35	100	-	-
3	26	87	4	13	29	97	1	3,3	33	94	2	5,7	34	97	1	2,9
4	30	100	-	-	30	100	-	-	21	60	14	40	34	97	1	2,9
5	30	100	-	-	30	100	-	-	35	100	-	-	35	100	-	-
6	29	97	1	3,3	30	100	-	-	34	97	1	2,9	35	100	-	-
7	29	97	1	3,3	30	100	-	-	10	29	25	71	30	86	5	14
8	30	100	-	-	30	100	-	-	33	94	2	5,7	35	100	-	-
9	27	90	3	10	30	100	-	-	13	37	22	63	29	83	6	17
10	28	93	2	6,7	30	100	-	-	33	94	2	5,7	35	100	-	-

Para os técnicos, no pré-teste, a quarta questão tratava do banho no leito e obteve 40% de erros; a questão sete solicitava a definição de pneumonia associada à ventilação mecânica e obteve 71% de erros; a nona questão perguntava o que fazer antes de descer a cabeceira da cama e obteve 63% de erros e, finalmente, a questão onze versava sobre os itens a serem checados para evitar a pneumonia e obteve 23% de opções erradas.

Quanto ao pós-teste, de acordo com os resultados, ainda houve 14% de erros na questão 7 e de 17% na questão 9 dos técnicos de enfermagem; para a equipe de enfermeiros a questão nº 3 apresentou apenas um erro.

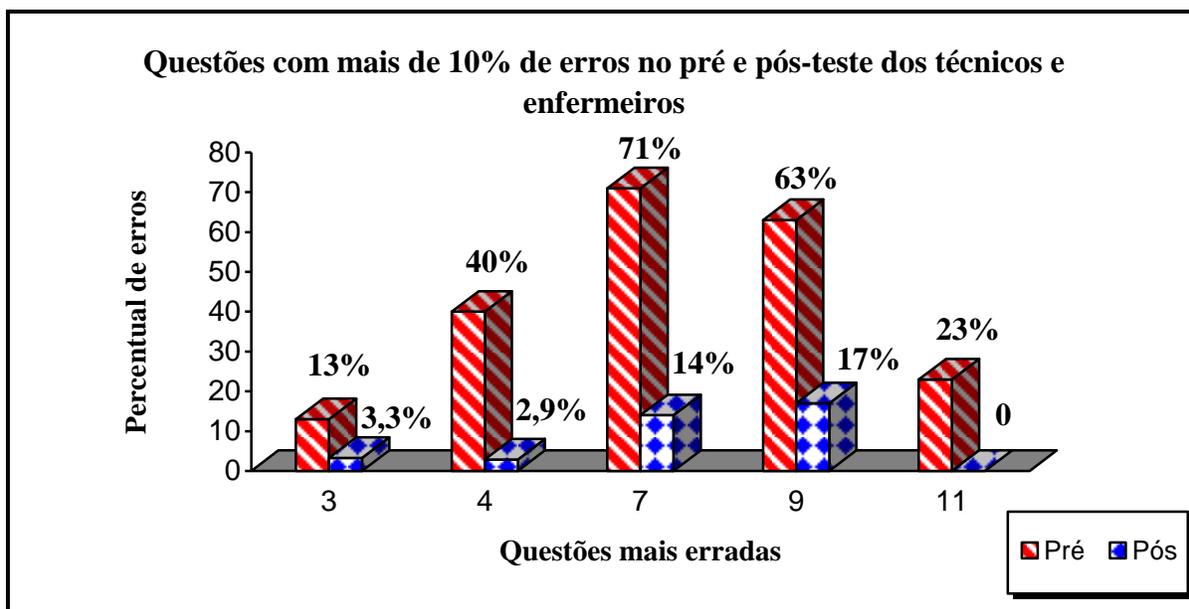


Figura 4. 1 Percentual de erros das questões relevantes do pré e pós-teste. Hospital Pró-Cardíaco. 2006.

A figura anterior demonstra claramente a diminuição significativa no percentual de erros após o treinamento da equipe.

A seguir, o quadro 4.3 com a incidência das notas do pré e pós-teste dos técnicos de enfermagem e enfermeiros.

Quadro 4.3 Medidas de tendência central. Equipe de enfermagem. U.T.I. Hospital Pró-Cardíaco. 2006.

NOTAS	Enfermeiros				Técnicos			
	PRÉ		PÓS		PRÉ		PÓS	
	N	%	N	%	N	%	N	%
4,0[----6,0	-	-	-	-	3	8,57	-	-
6,0[----8,0	2	6,67	-	-	10	28,57	-	-
8,0[---10,0	28	93,33	30	100	22	62,86	35	100
TOTAL	30	100	30	100	35	100	35	100
Média	9,4		9,9		7,9		9,5	
Mediana	10		10		8,1		10	
Moda	10		10		9		10	
D. padrão	0,9		0,1		1,4		0,5	

$p < 0,03$

Observa-se que 62,86 % dos técnicos apresentaram notas superiores a 8,0 no pré-teste. No que tange aos enfermeiros, 93,33% tiveram notas superiores a 8,0 no pré-teste e no pós-teste; 100% dos profissionais da equipe de enfermagem apresentaram notas superiores a 8,0.

A média das notas do pré-teste dos enfermeiros foi 9,4 ($\pm 0,9$) passando para 9,9 ($\pm 0,1$) no pós-teste. A média das notas no pré-teste dos técnicos foi de 7,9 ($\pm 1,4$) e no pós-teste ela aumentou para 9,6 ($\pm 0,5$).

A moda do pré e pós-teste dos enfermeiros foi igual a 10 nos dois momentos; e a nota que mais se repetiu no pré-teste dos técnicos é 9, e, no pós-teste é 10.

Quando se agrega a média com o desvio padrão, observa-se que não houve dispersão em relação às notas do pós-teste, tanto para a categoria de técnicos, como para a de enfermeiros, uma vez que o resultado desta soma é igual à moda encontrada.

Conclui-se que um grande percentual de profissionais da categoria dos enfermeiros já tinha conhecimento sobre a prevenção da extubação acidental e a correta manipulação do

paciente em ventilação mecânica. O desempenho no treinamento é condizente com o perfil da equipe de enfermeiros, que é composta, em sua maioria, por profissionais com mais de 10 anos de formação.

No pré-teste, os técnicos de enfermagem tiveram um desempenho inferior. Esse fato condiz com o perfil da equipe de técnicos de enfermagem, que é mais nova e com tempo de formação menor do que a dos enfermeiros.

Refletindo, entende-se que o mérito do treinamento foi igualar a informação sobre prevenção da extubação acidental para todos os profissionais da equipe.

Em relação à média das notas do pré e pós-teste dos técnicos de enfermagem, percebe-se que os técnicos tiveram maior ganho de conhecimento quando comparados aos enfermeiros.

As intervenções de enfermagem no paciente em ventilação mecânica são de vital importância para prevenir complicações e suscitar o bem estar do paciente.

No pré-teste dos enfermeiros, quando analisado, não apresentou nenhuma questão com índice de acertos inferior a 80%. Quanto à terceira questão, que tratava da troca da fixação do dispositivo ventilatório, o percentual de erros foi de 13%.

Analisando-se as questões que apresentaram mais erros no pré-teste dos técnicos de enfermagem foram as de nº 4, 7, 9 e 11, todas com um índice de erros acima de 10%.

A quarta questão versava sobre banho no leito; a sétima questão sobre pneumonia; a nona abordava a elevação da cabeceira e a décima primeira, também, tratava de pneumonia. Destas somente duas questões, a nº 7 e nº 9, permaneceram no pós-teste com percentual de erros acima de 10%.

A quarta questão apresentou, no pré-teste, um resultado preocupante com 40% dos técnicos de enfermagem respondendo erradamente sobre o cuidado preventivo da

extubação. Este cuidado era checar, antes do início do banho no leito do paciente em ventilação mecânica, a fixação do dispositivo ventilatório.

Isto pode sugerir que a maioria dos técnicos não tinha o hábito de checar a fixação do dispositivo antes de iniciar o banho no leito. No pós-teste, este valor passou, representativamente, de 40% para 2,9%.

A respeito da checagem da fixação de um tubo ou traqueostomia, deve-se lembrar que o turno de trabalho da enfermagem começa com a higiene do paciente e quando este se encontra em ventilação mecânica, é sempre realizada no leito. Neste momento, o respirador é mais um item obrigatório a ser observado. Para que o banho seja uma ação terapêutica, a equipe de enfermagem deve estar habilitada a executar as etapas da técnica do banho e ser competente para identificar alterações do respirador que possam estar associadas a este procedimento.

A questão sete, que se referia à pneumonia, apresentou o menor número de acertos, 71% das respostas estavam erradas. A intenção ao se perguntar sobre conceito de pneumonia foi a de levar a enfermagem a compreender que sempre há uma relação entre a extubação e a possibilidade de uma infecção.

A pneumonia associada à ventilação mecânica ou P.A.V. é definida como sendo a infecção das vias aéreas inferiores por fungos ou bactérias, reforçada com a imagem radiológica e com alteração laboratorial, que ocorre após 48 horas do início da ventilação. (LUCE, 2004).

É um indicador da qualidade, pois hospitais utilizam a incidência desta infecção para avaliar a qualidade de sua assistência. A enfermagem tem papel importante na prevenção desta patologia. Todos os esforços são feitos para diminuir a incidência de pneumonia.

Vários são os fatores que contribuem para reduzir a pneumonia associada à ventilação mecânica e, entre eles, a aspiração traqueal eficaz; a remoção de fluidos do respirador; a umidificação de vias aéreas inferiores eficientes; a realização de higiene oral rigorosa a cada 4 horas com clorexidina e, inclusive, com escovação dentária; a manutenção da cabeceira elevada acima de 30°; a redução do uso indiscriminado de antibióticos; a utilização, preferencialmente, de tubos com aspiração sub-glótica; a utilização de filtros em vez de umidificadores ativos e a prevenção da extubação acidental, dentre outras medidas.

É importante que a enfermagem saiba dominar o procedimento de aspiração traqueal para evitar a extubação acidental. Isto evita atelectasia e hipoxemia, proporcionando para o paciente muito conforto. Sua realização deve ser feita sempre que necessário, não obedecendo a um intervalo de tempo. Pode ser efetuada tanto por técnicos, como por enfermeiros.

No momento da aspiração traqueal é prudente BT1 0 0 1 1.()aBT(m)18(e)-,-21(a)4(r)-6(2f4o)-19(r)-6(

A pergunta solicitava que o profissional respondesse o que fazer antes de abaixar a cabeceira, e a grande maioria dos técnicos de enfermagem não conseguiu associar que deveriam verificar as conexões e extensões para evitar a tração do circuito.

A ação de abaixar a cabeceira está presente em diversos momentos do cuidado de enfermagem, principalmente em dois: mudança de decúbito e banho no leito. Pode-se pensar que ao não lembrar do ato de checar as conexões e extensões, pode interferir diretamente na segurança do paciente e até acarretar a extubação acidental.

No ato de abaixar a cabeceira, a equipe de enfermagem deve estar visualizando todos os extensores que saem do paciente crítico e o mantêm vivo. A tração do circuito do respirador, quando se eleva ou abaixa a cabeceira da cama, e a perda da centralização da cabeça são os momentos em que mais ocorrem as extubações acidentais.

Finalmente, a questão número onze, que no pré-teste apresentou 23% de erros, tratava de itens a serem checados para evitar a pneumonia associada à ventilação mecânica. No pós-teste nenhum profissional errou.

O objetivo desta questão era reforçar alguns cuidados de enfermagem direcionados para o paciente em ventilação mecânica como: técnica de aspiração, retirada de condensados do circuito, higiene oral, posicionamento no leito, entre outros. Esses cuidados realizados de forma inapropriada geram extubação acidental.

Após o treinamento da equipe de enfermagem, os técnicos ainda apresentaram as questões número 7 e 9 com índice de erro superior a 10% no pós-teste, conforme já foi dito. Os funcionários que erraram estas questões tiveram o conceito de pneumonia novamente explicado e o conteúdo do guia preventivo, para a mudança de decúbito, reforçado.

4.2- Resultados da extubação acidental

A população da pesquisa foi composta por todos os pacientes que utilizaram ventilação mecânica na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Pró-Cardíaco, no período de julho de 2005 a junho de 2006, totalizando 142 pacientes. Como já foi dito, 72 pacientes correspondem à fase retrospectiva (julho de 2005 a dezembro de 2005) e 70 pacientes a fase prospectiva (janeiro de 2006 a junho de 2006).

A população da pesquisa foi dividida em dois grupos: primeiro, os pacientes que tiveram seus dados colhidos retrospectivamente em prontuário e não receberam o cuidado de enfermagem pautado no guia de condutas preventiva da extubação acidental; segundo, os pacientes que foram cuidados pela equipe de enfermagem, após o treinamento e seus dados colhidos prospectivamente.

Na tabela 4.2, esses pacientes estão distribuídos em relação ao período retrospectivo e prospectivo. Aplicou-se a frequência absoluta e relativa em relação as variáveis sexo, faixa etária e tipo de dispositivo destes pacientes.

Nas linhas, reapresentou-se as variáveis da população da pesquisa. A variável sexo dividida em masculino e feminino; a variável idade dividida em intervalos de 20 anos e a variável relativa ao tipo de dispositivo ventilatório foi dividida em tubo orotraqueal e traqueotomia.

No final da tabela, apresentou-se a variável dias de ventilação. Após, os totais com a frequência absoluta e relativa.

Nas colunas, os períodos retrospectivos e prospectivos, sendo, na última o total com a frequência absoluta e relativa.

Tabela 4.2 - Características dos pacientes em ventilação mecânica. U.T.I. Hospital Pró-Cardíaco. 2005 a 2006.

Pacientes	Retrospectivos (72)		Prospectivos (70)		Total (142)	
	N	%	N	%	N	%
Sexo						
Masculino	38	52,78	33	47,14	71	50
Feminino	34	47,22	37	52,86	71	50
Total	72	100	70	100	142	100
Idade						
30[--- 50	4	5,56	4	5,71	8	5,6
50[--- 70	19	26,39	9	12,86	28	19,7
70[--- 90	43	59,72	45	64,29	88	62,0
90[---110	6	8,33	12	17,14	18	12,7
Idade média (anos)	75		78		-	
Total	72	100	70	100	142	100
Tipo de dispositivo						
TOT	38	52,78	33	47,14	71	50
TQT	34	47,22	37	52,86	71	50
Total	72	100	70	100	142	100
Dias de ventilação						
Número de dias	1830	48,53	1941	51,47	3771	100
Média de dias de ventilação	25,4		27,7		-	

$p < 0,02$

Observa-se que, antes da implementação do guia, ou seja, no período retrospectivo, havia 38 pacientes do sexo masculino e 34 do sexo feminino. Depois da implementação do guia, ou seja, no período prospectivo, havia 33 pacientes do sexo masculino e 37 do sexo feminino.

A idade da população da pesquisa foi distribuída em amplitude de vinte anos, em que, tanto no período retrospectivo como prospectivo, predominavam os pacientes entre 71 a 90 anos.

O dado em relação à média da idade dos pacientes, antes da implementação do guia preventivo, foi de 75 anos e no período prospectivo, foi de 78 anos. Este dado apresentou uma população mais velha no grupo prospectivo, o que representa uma possibilidade de maiores complicações, caso ocorressem extubações acidentais.

Em relação ao dispositivo ventilatório, no período retrospectivo predominou o uso de tubo orotraqueal (52,78 %) e no período prospectivo, o uso de traqueostomia (52,86 %).

O tempo de ventilação mecânica foi medido em dias, nos períodos retrospectivos e prospectivos. O total encontrado foi de 3.771 dias de ventilação mecânica distribuídos ao longo dos 12 meses; sendo que 48,53 são na etapa retrospectiva e 51,47%, na prospectiva.

A média em dias de ventilação mecânica que cada paciente do estudo teve no período retrospectivo foi de 25,4, e no período prospectivo foi de 27,7.

Os dados encontrados na tabela 4.2 mostram que o número de pacientes do período retrospectivo e prospectivo foi praticamente o mesmo; a divisão por sexo foi quase que idêntica, e a idade da população foi concentrada na mesma faixa etária nos dois grupos, apesar de não haver cálculos estatísticos.

A incidência da extubação acidental

O quadro abaixo apresenta o número total de dias em ventilação; a incidência de extubação por 1.000 dias de ventilação e o percentual de extubação para cada grupo. Nas colunas, os períodos retrospectivos e prospectivos.

Quadro 4.4 - Resultados da extubação acidental. U.T.I. Hospital Pró-Cardíaco. 2006

Medidas	RETROSPECTIVO (72)	PROSPECTIVO (70)
Dias de ventilação mecânica	1.830	1.941
Incidência de extubações acidentais	3,2786	1,0303
Percentual de extubações acidentais	8,33 %	2,85 %
Número absoluto de extubações	6	2

A figura 4.2 mostra a incidência de extubação acidental nos dois períodos do estudo.

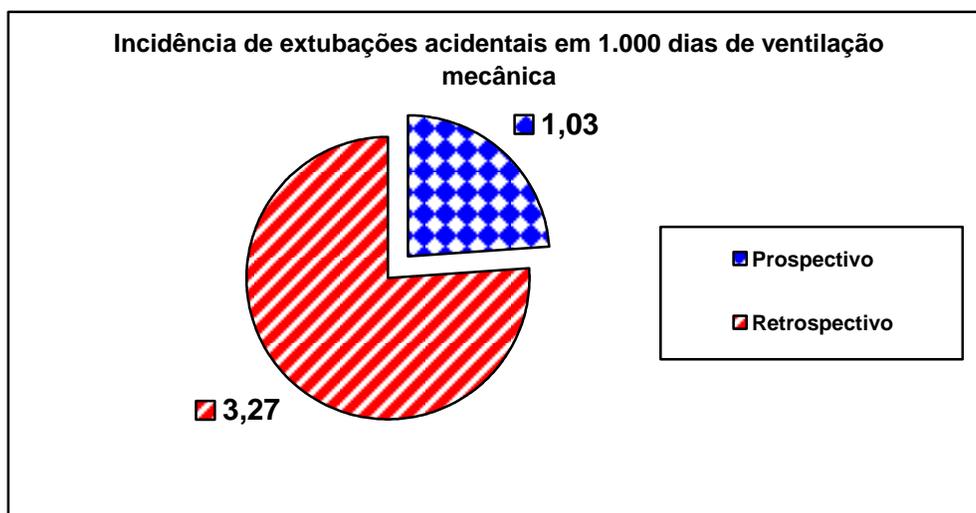


Figura 4. 2- Incidência da extubação acidental. U.T. I. Hospital Pró-Cardíaco. 2005 - 2006.

Além da realização do cálculo epidemiológico, também foi calculado o percentual de extubações acidentais ocasionadas pela equipe de enfermagem, como demonstra a figura

4.3.

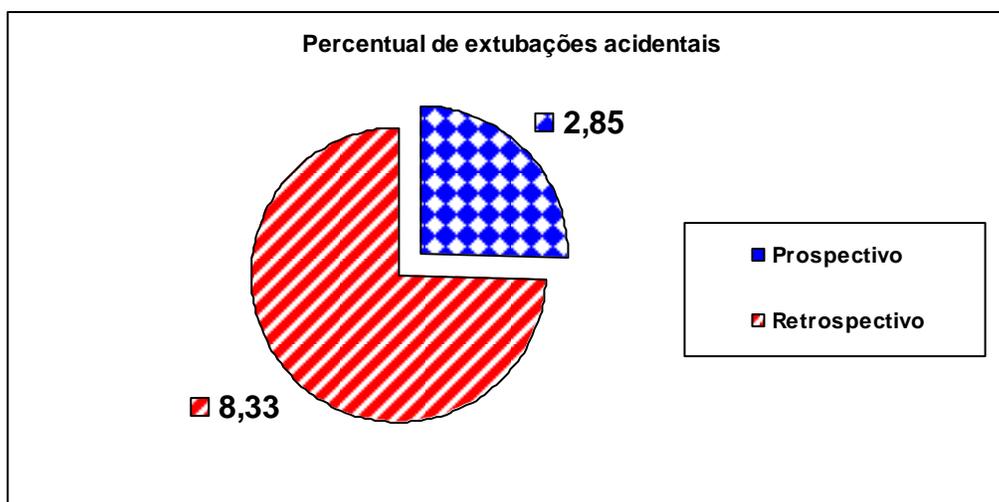


Figura 4.3 Percentual de extubações acidentais. U.T.I. Hospital Pró-Cardíaco. 2005-2006.

A figura **4.3** mostra que antes da implementação do guia preventivo da extubação acidental, 8,33% dos pacientes em ventilação mecânica sofreram extubação acidental ocasionada pela equipe de enfermagem. Após o treinamento, há uma redução para 2,85% dos pacientes.

Quando foi realizado o levantamento de trabalhos correlatos, observou-se que algumas pesquisas utilizavam o cálculo epidemiológico, e outras faziam uso do percentual. Para que fosse possível promover uma comparação com a literatura, optou-se por apresentar, então, os dois valores.

Os trabalhos correlatos apresentam incidências que oscilam de 16,4 eventos em 1.000 dias de ventilação mecânica, como Lassence (2002) e a 3,85, como Balon (2001). Essas incidências são para qualquer tipo de extubação acidental, o que não é o caso desta pesquisa, que apenas mensura as extubações acidentais relacionadas com o cuidado de enfermagem.

Em relação às taxas de extubações acidentais encontradas nos trabalhos, têm percentuais que oscilam entre 22,5% como Yeth et (2004) e 22% como Bethese (1998). Também temos taxas de 6,8 %, como Lassence (2002).

Ao compararmos as figuras 4.2 e 4.3 com os dados de literatura, podemos afirmar que antes da realização do treinamento, a incidência e taxa de extubação acidental eram compatíveis com as encontradas em literatura. Após a implementação do guia, a taxa e incidência reduziram-se, significativamente, pelos seis meses que se seguiram.

O quadro 4.5 mostra, nas linhas, as causas da extubação acidental, o turno e o tipo de dispositivo, e nas colunas os períodos retrospectivos e prospectivos.

Quadro 4.5 Variáveis da extubação acidental. U.T.I. Hospital Pró-Cardíaco. 2005-2006.

Variáveis	Retrospectivo	Prospectivo
Momentos da extubação		
Troca da fixação	3	-
Transporte	1	-
Mudança de decúbito	2	1
Banho no leito	-	1
TOTAL	6	2
Turno		
SD	4	1
SN	2	1
TOTAL	6	2
Tipo de dispositivo		
TOT	5	-
TQT	1	2
TOTAL	6	2

A figura 4.4 mostra a distribuição dos momentos da extubação retrospectivos na cor vermelha e os prospectivos na cor azul. É apresentado o número absoluto de extubações acidentais ocorridas em cada um dos momentos do cuidado de enfermagem.

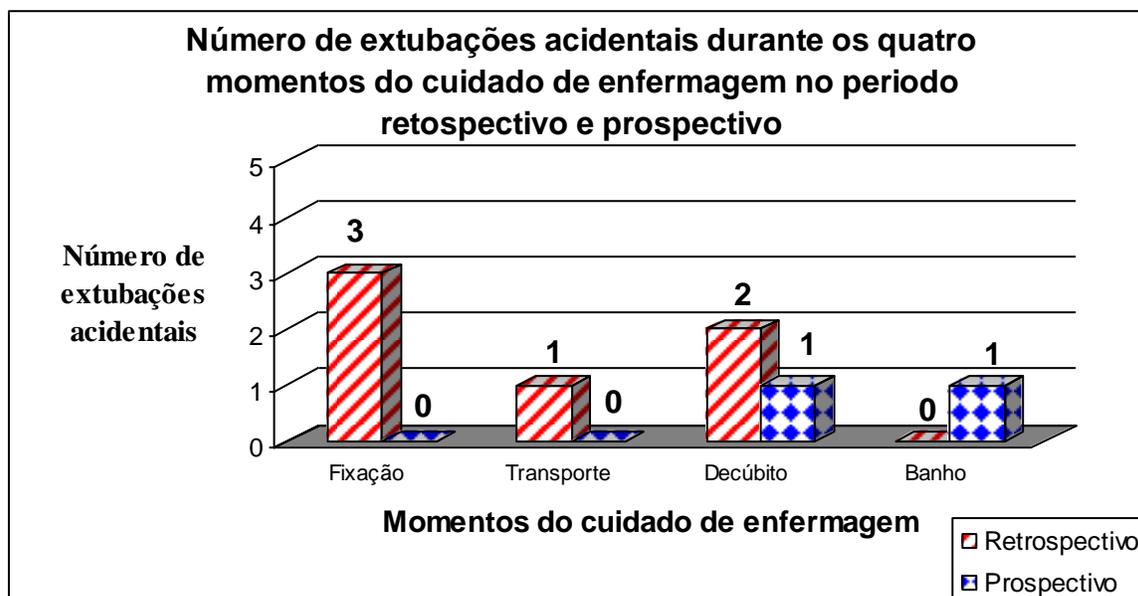


Figura 4.4- Momentos da extubação acidental. U.T.I. Hospital Pró-Cardíaco. 2005 a 2006.

Antes da realização do treinamento ocorreram seis extubações acidentais relacionadas ao cuidado de enfermagem; duas durante a mudança de decúbito; três durante a troca do

fixador e uma durante o transporte. Após o treinamento ocorreram duas extubações acidentais. Uma durante o banho no leito e uma durante a mudança de decúbito.

É necessário destacar que a extubação acidental é um evento adverso e por este motivo a taxa ideal é zero.

Antes do início da análise de cada uma das causas, é importante para sua fundamentação descrever a rotina de verificação do posicionamento do dispositivo ventilatório.

Durante o treinamento reforçou-se a necessidade de a equipe acompanhar e registrar a posição do tubo endotraqueal e da traqueostomia.

Destacou-se a premência quanto ao registro do número do tubo na comissura labial e que este deve ser feito, imediatamente, após a confirmação do posicionamento, através da ausculta pulmonar, em dois lugares: no prontuário e em um quadro atrás da cabeceira do paciente, que permite fácil visualização de toda a equipe durante a prestação dos cuidados.

Depois, o acompanhamento foi constante, tanto pela comparação do tubo do paciente com os valores registrados como, também, pela realização de exames de RX diário, tomografia e broncoscopia.

Segundo Yako (2000), a radiografia de tórax é um método de diagnóstico que deve ser valorizado pelo enfermeiro, e os principais pontos a serem observados em relação à posição do dispositivo ventilatório são: a centralização do tubo, a posição de três a quatro cm da carina e a ausência de dilatação da traquéia, mesmo com a presença do balonete.

Baseado no autor lembrou-se, durante a capacitação da equipe, que o exame radiológico deve ser solicitado após a intubação, a traqueostomia percutânea ou cirúrgica e serve, também, para detectar problemas como: pneumonia, pneumotórax, bronco

aspirações, atelectasias, distensões gástricas e, também, solucionar dúvidas sobre o posicionamento de um dispositivo ventilatório.

O paciente estar ventilando de forma aparentemente adequada não significa que não tenha ocorrido uma extubação acidental, pois os riscos decorrentes de um deslocamento de dispositivo ventilatório podem ser tão graves em longo prazo, quanto uma saída total de um tubo orotraqueal.

Essas rotinas de acompanhamento acima citadas e o conceito de extubação acidental foram amplamente reforçados para que não houvesse, entre a equipe, dúvidas em relação à posição do dispositivo e à ocorrência de uma extubação acidental.

Diante dos resultados encontrados far-se-ão, a seguir, análises de cada uma das causas da extubação acidental. Primeiro, as causas que zeraram, ou seja, transporte e troca de fixação. Depois, a causa em que a extubação foi reduzida, mudança de decúbito. Por último, a causa do aumento da ocorrência de extubações acidentais após o treinamento, banho no leito.

As variáveis, turno de trabalho e tipo de dispositivo, também, serão analisadas em correlação com a extubação acidental.

A troca de fixação e a extubação acidental

Como já foi dito anteriormente, o procedimento da troca de fixação é realizado exclusivamente pelo enfermeiro, sendo este profissional o que deveria ter maior competência para sua execução. Logo, o esperado seria um ótimo desempenho nesta questão, durante o pré-teste.

Na instituição onde esta pesquisa foi realizada, o respirador e alguns procedimentos a ele inerentes, são de responsabilidade do enfermeiro, bem como: a troca da fixação do

dispositivo ventilatório; a verificação da pressão do cuff; a avaliação da patência do dispositivo ventilatório; a avaliação do posicionamento do dispositivo com o RX e a monitorização com oximetria e capnografia.

Toda a equipe de enfermagem concluiu o treinamento sabendo que a fixação do dispositivo ventilatório, quer seja tubo endotraqueal ou traqueostomia, é muito importante para a sua estabilidade, além de estar relacionada com a diminuição de lesões traqueais, como também evita desposicionamento, diminuindo a incidência de extubação acidental. (LUCE, 2004).

Durante a realização do treinamento foi reforçado, em primeiro lugar, que a troca de fixação do tubo orotraqueal é mais um procedimento realizado pelo enfermeiro, que apesar de ser simples não pode ser banalizado, e que a inadequada fixação acarreta desde danificação do balonete até mesmo extubação acidental. Também foi inserido o técnico de enfermagem neste contexto, sinalizando a necessidade de auxiliar o enfermeiro nesta tarefa, que, quando realizada em dupla, gera maior segurança para o paciente.

Informações acerca da necessidade dos tubos endotraqueais serem mantidos centralizados, independentes do material utilizado para fixação, e os motivos pelo qual esta posição mediana dos tubos é importante, foram passados para a equipe de enfermagem. Esses motivos foram: a distribuição homogênea da pressão do cuff na traquéia e o cuidado para evitar lesões labiais.

Foi incentivada a utilização de material próprio para fixar o tubo endotraqueal e a traqueostomia, evitando improvisações. O cumprimento desta rotina é simples, uma vez que na instituição existem fixadores adequados para a realização deste cuidado de enfermagem.

Silva (2004) fundamenta a troca da fixação da cânula de traqueostomia, reforçando que a estabilidade da cânula impede seu deslocamento acidental e minimiza a irritação e a tosse, causadas pela manipulação.

E, segundo Tobin (1994), manter o circuito do respirador apoiado em um suporte apropriado, reduz movimentos com o dispositivo de ventilação. Este cuidado é fundamental para não gerar lesões por tração.

Observa-se a grande importância dada ao procedimento de troca da fixação do dispositivo ventilatório, por diversos autores, e sua associação com a extubação acidental. Então, embasado nestes autores, o treinamento sinalizou que a extubação acidental associada à troca de fixação muitas vezes ocorre pelas trações no dispositivo.

Os enfermeiros, durante a troca de fixação, realizam a mensuração do cuff. Neste procedimento o aparelho próprio vai ser acoplado ao balonete e o enfermeiro deve atentar para possíveis trações do dispositivo, uma vez que o movimento da mão do enfermeiro e o peso do aparelho são fatores de risco para a extubação acidental.

A pressão do cuff ou balonete deve ser mantida entre 20mmHg a 30mmHg e é função do enfermeiro checar, diariamente, esta pressão com aparelho próprio. Caso alguma alteração seja feita, repetir a medida, registrando e comparando com valores anteriores.

Toda a equipe de enfermagem foi treinada para valorizar ao máximo um cuidado eficiente no momento de avaliar a pressão do cuff, em virtude da possibilidade de extubação acidental. Foi percebido que os enfermeiros e técnicos passaram a trabalhar desta forma.

A troca da fixação de uma traqueotomia sem cuff pode representar maior facilidade para extubação acidental. Foi orientado que, em cânulas mais curtas, como as sem cuff, não deveria ser utilizado curativo largo. Os enfermeiros, a partir desta informação passada

durante o treinamento, mudaram o tipo de curativo e padronizaram a diminuição do mesmo.

A importância de o enfermeiro atentar para estes cuidados, deve-se ao fato de que na U.T.I., a vida do paciente quase sempre depende da ventilação mecânica. (SILVA, 2004). Toda a equipe de enfermagem passou, durante a troca da fixação, a verificar a patência do tubo endotraqueal e traqueostomia, o que é fundamental para que possa ocorrer uma adequada ventilação mecânica.

Segundo Luce (2004), alguns sinais indicam que o tubo não está patente e, durante o cuidado com os pacientes, o enfermeiro pode identificá-los, a saber: aumento da pressão de pico (pressão máxima) e diminuição da complacência pulmonar; dificuldade em progredir a sonda de aspiração traqueal, o que é um importante sinal. Quando o paciente é ventilado manualmente não pode haver resistência e, quando ventilando espontaneamente, não apresentar esforço.

A equipe foi orientada a reconhecer alguns dos sinais descritos acima que, também, podem representar extubação acidental como: a dificuldade de progredir a sonda e o esforço respiratório. O enfermeiro deve saber reconhecer e diferenciar a extubação acidental da obstrução do dispositivo ventilatório. (SILVA, 2004).

Segundo Cintra (2005), a ausculta pulmonar também é valorizada e deve ser um parâmetro a ser acompanhado após a troca da fixação do dispositivo ventilatório, pois este pode ter deslocado, e a ausculta pulmonar é um dos recursos utilizados para a confirmação da posição do tubo traqueal.

Após o treinamento, a equipe de enfermagem passou a trabalhar com maior atenção aos sinais de extubação acidental e obstrução do dispositivo ventilatório, utilizando a ausculta, também, como referência.

Como já foi dito, um dos recursos para certificarmos da ocorrência de uma extubação acidental é o controle da posição dos dispositivos através do RX. No treinamento foi ressaltado que o exame radiológico é importante, mas para sua realização é necessário levantar o dorso do paciente do leito para a colocação da placa de R.X. Esse movimento é um momento de risco para a extubação acidental e o enfermeiro e o técnico devem estar presentes durante este procedimento, não deixando a responsabilidade exclusivamente para o técnico de R.X.

No treinamento, além da ausculta, do controle da numeração do dispositivo e do acompanhamento radiológico, dois parâmetros devem ser monitorados pelo enfermeiro para detecção precoce de alterações no paciente, decorrentes da troca da fixação do dispositivo ventilatório. São eles: oximetria de pulso e capnografia.

Foi informado à equipe de enfermagem que durante a extubação acidental, a capnografia apresenta alteração imediata, enquanto que a oximetria é mais lenta, principalmente quando o paciente tem estímulo respiratório e uma maior reserva de oxigênio.

Todos passaram a compreender que ao deparar com ausência de curva no capnógrafo, deve-se checar as conexões do circuito, pois a hipótese mais provável é desconexão do respirador, mas, também, pode ser extubação acidental.

Cintra (2005) afirma, em relação a esses dois parâmetros, que a capnografia é importante, devendo estar presente inclusive no momento da intubação para assegurar o posicionamento do tubo orotraqueal na traquéia e, a adequada interpretação de curva e valor pode reduzir a necessidade de coleta gasométrica, determinando condutas no ajuste da prótese ventilatória. Em relação a oximetria de pulso, o autor afirma que deve ser mantida

contínua durante todo o período que o paciente se mantiver em ventilação mecânica, inclusive na troca de fixação do dispositivo.

Durante o treinamento foram reforçados estes conceitos e incentivados a utilizá-los. Foi percebido que a equipe incorporou estes métodos de monitorização dentro da Unidade de Terapia Intensiva, e os enfermeiros e os técnicos estiveram atentos à fidedignidade dos valores apresentados, levando em consideração limitações do mesmo, a saber: anemias, esmaltes escuros, luz ambiente excessiva, artefatos de movimento, pigmentação da pele, hipotermia, arritmias, entre outros.

Em conclusão, seis meses antes da realização do treinamento, acerca do guia preventivo da extubação acidental, ocorreram três eventos durante a troca de fixação. Este número zerou, após a capacitação da enfermagem. O que demonstra que a equipe de enfermeiros, que realiza este cuidado, compreendeu o guia, valorizou e o aplicou corretamente, atingindo, assim, o objetivo.

O transporte e a extubação acidental

No hospital, onde foi desenvolvida esta pesquisa, o paciente realiza transportes internos e externos durante sua internação. Os transportes internos ocorrem quando há necessidade de realização de tomografia, ressonância magnética, cintilografia, hemodinâmica e encaminhamento a outros setores do hospital. Os externos são transferências para outras instituições.

Durante a capacitação da equipe, foi normatizado que o primeiro passo para a realização de um transporte é classificar o paciente. Esta classificação, segundo a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), na consulta pública nº 21 de abril de 2006, pode ser crítico, potencialmente crítico ou não crítico.

Crítico é o paciente que apresenta instabilidade hemodinâmica ou respiratória, necessitando de suporte intensivo e que apresenta um risco iminente de vida.

Potencialmente crítico é o paciente que apresenta um risco de instabilidade clínica, necessitando de cuidados médicos imediatos, porém sem necessidade de suporte intensivo e com possibilidade de agravamento do quadro clínico, nas próximas horas.

Não crítico é o paciente com diagnóstico definido ou não, porém com estabilidade hemodinâmica, sem necessidade de suporte avançado e sem risco de vida.

Esta descrição já era disponível no setor e, durante o treinamento, a equipe de enfermagem foi orientada a classificar o paciente em uso de dispositivo ventilatório como crítico, quando da realização de um transporte. Sendo, então, reforçado que recursos materiais e profissionais deveriam ser direcionados para sua efetivação.

É de responsabilidade do técnico e do enfermeiro do leito a alocação destes recursos. Na instituição, onde a pesquisa foi realizada, o transporte sempre é acompanhado por um técnico, um enfermeiro e um médico, e na ocorrência de uma extubação acidental, por ser a equipe de enfermagem que manipula o paciente no leito, ela é considerada responsável pelo evento.

A unidade de terap12.13 517ETcaçnJETBTrte.realiza os transportes 12internos 12de ses 12acientes 12

pacientes, estas alterações ventilatórias podem levar à instabilidade hemodinâmica. (LUCE, 2004).

Diante da possibilidade descrita acima, a ocorrência de uma extubação acidental durante o transporte gera graves conseqüências, visto que o paciente está mais sedado, portanto, com menor estímulo respiratório espontâneo e menor reserva de oxigênio.

Por estes motivos foi intensamente abordado, durante o treinamento, que a mudança do paciente da cama para a maca é um momento de risco e devem ser tomados cuidados com a estabilidade do dispositivo ventilatório. Quanto menor for a mobilização da cabeça e maior o número de profissionais envolvidos, menor será o risco de uma extubação acidental.

Para que o circuito do respirador não tracione o dispositivo ventilatório durante a movimentação da maca do aparelho de tomógrafo e do aparelho de ressonância, é necessário que o respirador fique posicionado próximo ao paciente. Para isso foi necessário realizar uma encenação prévia de como ficaria o paciente na realização dos exames. A partir disso duas decisões foram tomadas. Para a sala de tomografia seria aumentada a mangueira de oxigênio e, para a sala de ressonância, o circuito do respirador. Com estas medidas os exames foram feitos com segurança e sem o risco da extubação acidental.

Depois de realizadas as alterações nos setores, foram iniciados os treinamentos da equipe. Durante a capacitação, todos foram orientados de que havia uma mangueira de oxigênio maior na sala do tomógrafo, e o circuito do respirador da sala de ressonância também estava maior.

Outro ponto reforçado foi a necessidade da antevisão da equipe para a manutenção da estabilidade da cânula, e com isso, a prevenção da tração do circuito do respirador, evitando assim, a extubação acidental. E, para isso, sempre que um paciente era transportado para a

realização de um exame havia, antes do início do mesmo, uma simulação da entrada do paciente no aparelho.

Além deste ponto crítico do transporte, a equipe foi orientada sobre a necessidade de checar a fixação do dispositivo antes do início do transporte, independentemente do local para onde este paciente seria encaminhado. Sendo incorporada, como rotina, a troca do fixador do dispositivo, caso este não estivesse bem firme.

Ao término da pesquisa, foi computada, antes da realização do treinamento, uma extubação acidental durante o transporte, e nos seis meses que se seguiram não ocorreram extubações. Esses dados já podem representar compreensão e aderência da equipe de enfermagem à proposta do guia preventivo.

Foi percebido que os técnicos e enfermeiros aprovaram as mudanças e passaram a executar o transporte com mais atenção, preocupando-se em seguir o guia preventivo para evitar a extubação acidental.

A mudança de decúbito e a extubação acidental

A mudança de decúbito é um cuidado da equipe de enfermagem de grande importância para o paciente. Sua realização minimiza várias complicações associadas à ventilação mecânica. Luce (2004) afirma que, quando a mudança de decúbito é correlacionada à ausculta pulmonar e avaliação radiológica, gera uma drenagem postural e com isso otimiza a expansão pulmonar.

Um paciente acamado, como são os alocados na Unidade de Terapia Intensiva, realiza mudanças de decúbito, em sua maioria, de duas em duas horas. Esse procedimento requer técnica, pois o paciente crítico não está sozinho no leito, está acompanhado de

equipamentos que o mantêm vivo e caso ocorra desposicionamento de algum acessório, pode representar a morte ou atraso no tratamento.

Ficou muito bem demonstrada, durante o treinamento, a necessidade da utilização do traçado móvel, para que a mudança de decúbito seja correta, facilitando a mobilização, evitando fricção da pele no lençol e diminuição da força desprendida pelos que a realizam. O traçado móvel não diminui a incidência de extubações acidentais, mas facilita o deslocamento do paciente no leito e, por conseguinte, diminui o esforço muscular para a equipe de enfermagem. (YAKO, 2000).

Na instituição onde foi desenvolvida a pesquisa, a mudança de decúbito é realizada pelo técnico de enfermagem, sendo auxiliada ou supervisionada pelo enfermeiro quando o paciente apresenta maior complexidade.

Foi determinado que, para que houvesse uma mudança de decúbito segura, nos pacientes em uso de ventilação mecânica, este deveria ser feito com no mínimo dois profissionais de enfermagem, pois há necessidade de um profissional sempre direcionar sua atenção para a estabilidade do dispositivo ventilatório, evitando a extubação acidental.

Seis meses antes da realização do treinamento ocorreram duas extubações durante a mudança de decúbito. Este número reduziu para uma extubação no período prospectivo, mas não alcançou o objetivo ideal que seria o de não haver extubações por esta causa.

Talvez o fato de ainda termos presenciado uma extubação acidental relacionada à mudança de decúbito, em parte, deve-se ao fato de não se ter havido mudanças no comportamento da equipe em relação a algumas rotinas. Por exemplo, talvez se o enfermeiro estivesse acompanhando o técnico, o próprio conhecimento mais profundo que este profissional tem, além de uma maior convivência com estes pacientes, alertaria para falhas nos momentos da prática, evitando assim, as extubações.

Outro aspecto, que pode talvez ter interferido, é o fato de a rotina estabelecida para as mudanças de decúbito exigir que todos a realizem na mesma hora, ou seja, horas pares ou horas ímpares, com vistas a facilitar o controle e organização do cuidado. Desta maneira, para que esta determinação possa ser cumprida, o procedimento muitas vezes é realizado rapidamente com menor cuidado podendo, assim, provocar a extubação acidental.

Talvez, como primeira medida, intercalar o horário fizesse com que os profissionais de enfermagem se dedicassem a um menor número de mudanças de decúbito por hora, despendendo mais atenção ao procedimento.

Mas, também, como segunda medida seria necessário, maior envolvimento do enfermeiro neste procedimento, independente da estabilidade hemodinâmica.

Ou seja, a redução da extubação acidental durante a mudança de decúbito depende da compreensão do guia preventivo, como também da alteração de rotinas e sua execução com maior cuidado e menor pressa.

O banho no leito e a extubação acidental

A realização do banho no leito costuma ser uma técnica de domínio da equipe de enfermagem. Ela é descrita por diversos autores como Gas (1988), Yako (2000) e Silva (2003), com pequenas variações. O objetivo é sempre proporcionar conforto, evitar infecções, preservar a integridade da pele. Para que o banho no leito do paciente crítico seja eficiente e eficaz, a realização em etapas é recomendada.

Durante o treinamento, houve uma revisão da técnica do banho, sendo lembrado que ele deve ser em cinco etapas: higiene do couro cabeludo, higiene do rosto e boca, higiene da genitália, higiene das mãos e higiene do corpo. Esta divisão ocorre por inúmeras razões como, por exemplo; manter temperatura corpórea; preservar a privacidade do paciente e

diminuir a ocorrência de eventos adversos, entre eles, a extubação acidental. (YAKO, 2000).

Foi reforçado durante a capacitação que, em cada uma das partes citadas acima, existem cuidados de enfermagem próprios para evitar o evento adverso da extubação acidental. Um deles é que, antes do início de cada uma das etapas do banho, a fixação seja checada.

A extubação, também, pode ocorrer durante a lateralização do corpo e isso é explicado pela perda da centralização da cabeça, sendo que a orientação junto à enfermagem foi a de que um técnico sempre deveria ficar responsável por manter a cabeça em posição de segurança.

Saber executar a técnica do banho no leito é muito importante, pois um movimento errado com a cabeça de um paciente acamado, quando este se encontra intubado, pode significar a extubação acidental.

Relacionar a morte e as morbidades com a extubação acidental foi amplamente discutida durante o treinamento, fazendo com que a equipe concluísse que apesar de não haver óbito imediato, uma extubação acidental pode ter corroborado para a morte futura.

O banho no leito foi contemplado com um guia preventivo, pois, já era conhecida a ocorrência de extubações durante este cuidado de enfermagem devido ao banco de dados.

No período prospectivo ocorreu uma extubação acidental durante o banho no leito, o que não era esperado.

Parece persistir, entre os profissionais de enfermagem, a idéia de que o banho no leito é um procedimento banal e às vezes até pouco meritório para o profissional que o executa. Como já foi dito, na instituição onde a pesquisa foi desenvolvida, a técnica é realizada

pelos técnicos de enfermagem, sendo auxiliados e supervisionados pelos enfermeiros, apenas quando o banho é em pacientes mais instáveis.

O momento do banho no leito em que ocorreu a extubação acidental foi durante a lateralização do corpo para a higienização do dorso e troca de lençóis. Sabe-se que o paciente crítico é normalmente de difícil manuseio, pois a equipe de enfermagem realiza todos os movimentos, sem auxílio do paciente.

No momento da troca de lençóis e higienização do dorso, a visualização do rosto e, conseqüentemente, do dispositivo ventilatório está dificultada, sendo, então, necessário que a verificação da fixação e estabilidade do circuito do ventilador seja continuamente revista, enquanto o paciente permanecer em decúbito lateral.

Como a visualização do dispositivo ventilatório está prejudicada, a identificação de uma extubação acidental enquanto o paciente está lateralizado, pode não ser visível imediatamente, contando para isso com o recurso dos alarmes.

Explicou-se à equipe que, caso ocorra uma extubação durante banho no leito, o alarme será acionado apenas com a informação de ter havido a ocorrência de uma desconexão. Esta informação foi muito valorizada com a intenção de mudar um comportamento que ainda é observado no cotidiano das Unidades de Terapia Intensiva, quando ao ser acionado um alarme do ventilador, a equipe de enfermagem desabilita este alarme.

Na capacitação, orientou-se a equipe de enfermagem a não silenciar um alarme durante o banho, sem a identificação da sua causa. Todos compreenderam que é uma atitude inapropriada, pois nem sempre é um problema de menor importância. O ventilador tende a alarmar mais durante o banho, pois durante este procedimento ocorre a presença de eventos normais como, por exemplo, taquipnéia ou tosse. (TOBIN, 1994).

Percebeu-se que a determinação da real causa de um alarme é complexa para a equipe de técnicos de enfermagem, sendo necessário que o enfermeiro participe diretamente desta identificação e interprete a gravidade ou não do alarme.

Talvez outro fator que também tenha contribuído para a ocorrência da extubação, esteja associado à não interação da equipe de enfermagem durante o banho no leito. Dito de outra forma, o banho no leito não é executado nem planejado de forma conjunta pelos técnicos e enfermeiros.

Vale lembrar que o percentual de erros desta questão foi de 40% no pré-teste dos técnicos de enfermagem, que são os executores deste cuidado, na maioria das vezes. E nenhum enfermeiro errou esta questão no pré-teste, provando, então, que apesar de não a executarem, têm domínio da técnica e colaborariam muito na sua prática.

Reforçando a idéia anterior, os técnicos iniciaram o treinamento com dúvidas em relação aos cuidados de enfermagem para evitar a extubação durante o banho. E os enfermeiros, apesar de não executarem, tinham total domínio do procedimento, já no pré-teste. No pós-teste, os técnicos só apresentaram 2,9% de erros, o que representa compreensão do guia preventivo da extubação acidental.

Concluindo, supõe-se que o guia foi compreendido pela quase totalidade da equipe de enfermagem e, apesar disso, o objetivo de manter zerada a extubação acidental durante o banho no leito, não foi alcançado.

Barreiras foram quebradas, não houve mudanças de comportamento e, com isto, antigas rotinas foram mantidas como, por exemplo, o técnico de enfermagem inicia o banho no leito, sem uma avaliação prévia do enfermeiro determinando que realmente isso é possível e a conseqüente realização do procedimento de forma rápida, com pouca atenção e trazendo risco para o paciente.

Para uma melhor compreensão da incidência da extubação acidental, optou-se por contextualizar a análise, também, em relação ao turno de trabalho e ao tipo de dispositivo que o paciente utilizava.

No período antes do treinamento, quatro extubações ocorreram durante o serviço diurno e duas no serviço noturno. Após o treinamento, as extubações foram divididas. Uma no período diurno e uma no período noturno.

A equipe de enfermagem era a mesma nos dois momentos. Não houve alteração em relação a contratações e desligamentos de profissionais, e os pacientes foram cuidados no período retrospectivo e no período prospectivo, pela mesma equipe. Essa variável poderia interferir no resultado. Caso houvesse contratações, não haveria homogeneidade no conhecimento dos profissionais de enfermagem, em relação ao guia preventivo.

Em relação ao turno, as extubações do período retrospectivo aconteceram no serviço diurno em sua maioria (4). Esse fato é justificado pela presença de três extubações durante a troca de fixação que é executada, rotineiramente, após o banho, que na instituição onde foi realizada a pesquisa, ocorre durante o dia, e uma durante o transporte que, também, é desempenhado, normalmente, no decorrer do dia.

No serviço noturno ocorreram duas extubações durante a mudança de decúbito, reforçando a idéia citada anteriormente de que são necessários dois profissionais para a realização deste cuidado. No período noturno, durante o rodízio para o descanso, diminui o número de profissionais, acarretando, talvez, maior possibilidade de extubações acidentais.

No período prospectivo, ocorreu uma extubação acidental no serviço diurno e uma no serviço noturno. Como já foi dito anteriormente, uma foi durante o banho que ocorre durante o dia e outra durante a mudança de decúbito que no período da noite apresenta maiores riscos na sua realização, devido ao número reduzido de profissionais em

determinados horários, tanto de enfermeiros quanto de técnicos. Há exigência e necessidade de que seja realizada de duas em duas horas.

Conclui-se que os achados em relação ao turno e em relação aos momentos da ocorrência das extubações acidentais complementam-se e relacionam-se.

Na literatura, a predominância das extubações acidentais verifica-se em pacientes com tubo orotraqueal (GATTINONI, 2001). Quando analisados os resultados do quadro 4.6, em relação ao dispositivo ventilatório, é confirmada essa afirmativa. No período retrospectivo cinco pacientes foram extubados usando tubos orotraqueais, e um, traqueostomia.

O tempo de ventilação mecânica utilizada nos seis meses anteriores foi de 111 dias a menos, e a média de dias de ventilação mecânica foi 25 no grupo retrospectivo e 28 dias, no grupo prospectivo. Isto demonstra que o segundo grupo permaneceu maior tempo em prótese ventilatória e, conseqüentemente, apresentava maior gravidade.

Quanto maior a gravidade, maior o tempo de permanência em prótese ventilatória e maior, portanto, a possibilidade do paciente ser traqueostomizado. O perfil da população da pesquisa tendeu a uma maior gravidade do grupo prospectivo, o que costuma significar maior dificuldade para a execução do cuidado.

No período prospectivo, os pacientes eram mais idosos e com maior tempo de ventilação mecânica. Logo, maior número de traqueostomias. As duas extubações deste período foram em pacientes utilizando este dispositivo.

Foi importante, durante a capacitação da equipe de enfermagem, uma discussão sobre o tubo orotraqueal e a traqueostomia, visto que o adequado controle destes dispositivos ventilatórios diminui a incidência de extubação acidental.

As traqueostomias foram utilizadas antes da intubação traqueal e descritas pela primeira vez em 1880, por um médico em Nova Iorque, que na ocasião cuidava de

pacientes com difteria e estava preocupado com a alta mortalidade associada à traqueotomia. Os primeiros tubos traqueais eram de borracha.

Os dispositivos ventilatórios, que podem ser tubos ou traqueotomias, utilizados com maior freqüências nos dias de hoje, são os de P.V.C. e silicone (Fig. 4.5). Por sua maior flexibilidade, recebem um envoltório de arame e são conhecidos como aramados.



Fig 4.5- Cânula traqueal de silicone/ aramada.

Explicou-se à equipe, que além do material, os dispositivos podem ser classificados pelo tipo de balonete. Os mais utilizados e os que menos danos causam à traquéia são os de baixa pressão e alto volume. São balonetes maiores e, por isso, distribuem a pressão por uma parte maior da traquéia, diminuindo, assim, o risco de lesões traqueais. A função do balonete é evitar a passagem de ar ao redor do dispositivo, ou seja, entre o dispositivo e a traquéia. Isto ocorrendo, impede a ventilação por pressão positiva.

As traqueotomias podem não ter balonete e estes tipos estão indicados quando o paciente não mais necessita de ventilação mecânica. O material deste tipo de dispositivo ventilatório pode ser de metal (Fig. 4.6) ou de P.V.C.(Fig. 4.7).



Fig 4.6- Cânula traqueal metálica.



Fig 4.7- Cânula traqueal de P.V.C. sem cuff

Orientou-se à equipe sobre o consenso de que os tubos endotraqueais não devam ser esterilizados, tendo em vista possíveis danos que o processo pode causar ao balonete e, também, a permanência de resíduos que por ventura não são adequadamente removidos durante o processo de esterilização, sendo assim, indicados os dispositivos descartáveis.

Todos tiveram conhecimento, durante o treinamento, da existência de dispositivos ventilatórios, os quais são usados em pacientes que permaneceram por um longo período dependentes da ventilação mecânica, em momentos intermitentes. Exemplificando, desmame prolongado, onde o paciente permanece por períodos no respirador e noutros, em suporte de oxigênio. Caso este paciente possa falar, está indicado o uso de traqueostomia com válvula de fonação.

Outras cânulas de traqueostomia são longas e de silicone, indicadas para pacientes com alterações em traquéia e que necessitam de um dispositivo ventilatório que possa ser ajustado ao seu tamanho. A ocorrência da extubação acidental em um paciente com este tipo de dispositivo acarreta complicações maiores dos que as normalmente descritas, uma vez que estes pacientes já apresentam danos traqueais.

Diante desta enormidade de diferentes tipos de dispositivos ventilatórios, a equipe de enfermagem foi atualizada para reconhecer as vantagens e indicações de cada um. Contudo, foi reforçado que a execução do cuidado de enfermagem pode diferir com o dispositivo, mas tem o mesmo objetivo, que é o de reduzir o risco da extubação acidental.

A extubação acidental, quando ocorre em um paciente utilizando dispositivo ventilatório com balonete, pode causar maior morbidade ao ser comparada a uma extubação acidental de um paciente com cânula de traqueostomia sem balonete. Como se vê, a qualidade da assistência de enfermagem prestada ao paciente foi inadequada da mesma forma, mas as conseqüências são maiores com o uso de cânulas com balão.

Conclui-se que é mais fácil a extubação acidental ocorrer em pacientes intubados quando comparados aos pacientes traqueostomizados; e que existiam no grupo prospectivo pacientes com maior tempo de ventilação mecânica e, conseqüentemente, mais pacientes traqueostomizados. Isso pode ter interferido no resultado, apesar da pequena diferença.

5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cuidado de enfermagem deve gerar segurança ao paciente, e sua família deve sentir confiança na equipe multiprofissional, que precisa ser efetiva para contribuir com a evolução do paciente, prevenindo suas complicações, reduzindo o tempo de estada na Unidade de Terapia Intensiva, e com isso, o custo pessoal e familiar de uma internação.

A ventilação mecânica, por ser uma tecnologia de pouco domínio da equipe de enfermagem, leva o profissional a tomar uma atitude de afastamento do paciente. No entanto, quando o enfermeiro compreende o funcionamento do suporte ventilatório, sua atitude é de aproximação a este, e não só da máquina. O enfermeiro perde o medo pelo desconhecido e volta sua atenção para a prioridade de sua profissão, que é o cuidado ao paciente.

O enfermeiro alocado na Unidade de Terapia Intensiva desenvolve habilidade para

Revedo-se as respostas do pré-teste, aplicado à equipe de enfermagem, as questões mais erradas que envolviam diretamente o cuidado de enfermagem tendo como base o guia preventivo, foram: a da troca de fixação, a do banho no leito e da mudança de decúbito. Desta forma há uma coerência entre os resultados do pré-teste e os momentos retrospectivos de extubação acidental.

Houve incidência de erros, no pré-teste da equipe, nas questões sete e onze sobre pneumonia associada a ventilação mecânica, e não tratavam diretamente do cuidado da enfermagem.

Cabe lembrar que as complicações infecciosas do paciente em ventilação mecânica englobam sinusites, traqueobronquites e pneumonias. Dentre estas complicações a pneumonia associada à ventilação mecânica ocorre em até 67% dos pacientes intubados e provoca uma mortalidade de 36% a 80%, mostrando sua importância.

Quando um paciente sofre uma extubação acidental, o risco de desenvolver pneumonia é aumentado por duas razões: a reintubação e o maior tempo que este paciente irá permanecer em prótese ventilatória. Com a capacitação da equipe de enfermagem acerca do guia preventivo, interferiu-se de forma direta. Com isso, reduziu-se o risco de desenvolver pneumonia.

Ainda em relação às questões, a única com percentual de erro superior a 10% no pré-teste dos enfermeiros foi a que tratava da troca de fixação. Este tema foi amplamente discutido durante a capacitação, levando-se em conta que este cuidado é realizado exclusivamente por estes profissionais e pode causar extubação acidental.

Reafirmando-se o que foi dito anteriormente, os enfermeiros, executores da troca de fixação do dispositivo ventilatório, apresentavam dúvidas antes do treinamento, o que não acontecia no pré-teste dos técnicos de enfermagem.

No pré-teste dos técnicos de enfermagem, a mudança de decúbito apresentava falha em um item de segurança: a checagem das conexões e extensões. Este erro não aparecia no pré-teste dos enfermeiros, que não são os executores deste procedimento.

Baseando-se nas notas obtidas no treinamento, chegou-se à conclusão de que os enfermeiros já iniciaram o treinamento mais capacitados que os técnicos de enfermagem a respeito da extubação acidental. Mas ao término do treinamento, o resultado do pós-teste reflete a igualdade deste conhecimento.

Em relação ao segundo objetivo, afirma-se que o mesmo foi alcançado. Todos os pacientes que tinham critério de inclusão foram incorporados à pesquisa e nenhum paciente foi excluído ou perdido.

Como já foi dito, observou-se que o número de extubações ocorridas no período anterior à implementação do guia de condutas foi de seis; sendo três durante a troca de fixação do dispositivo, duas na mudança de decúbito e uma durante o transporte. Após o treinamento, este número reduziu-se a dois casos, um durante a mudança de decúbito e outro, durante o banho no leito.

Reforçando o dito anterior, com a capacitação da equipe sobre o guia preventivo, foi possível zerar a extubação acidental durante a troca da fixação e o transporte, mas também diminuí-la durante a mudança de decúbito. Infelizmente, o guia não atingiu seu propósito em relação ao banho no leito.

Após análise detalhada da extubação acidental ocorrida durante o transporte, averiguou-se que por mais que sejam trabalhosas a organização do leito e a arrumação do paciente para o transporte, não foi neste momento que ocorreu a extubação acidental e, sim, quando o paciente encontrava-se dentro da sala de exames, fora do controle da equipe de enfermagem.

Dito de outra forma, apesar do paciente ter se extubado durante o procedimento do transporte, o ocorrido deu-se com a manipulação do paciente na mesa da tomografia computadorizada. Não houve a verificação das extensões e conexões. Não foi feita uma simulação de quanto a mesa do tomógrafo iria se movimentar, e, com isso, prevenir a tração do circuito ocasionando a extubação. Este ponto foi amplamente abordado na capacitação da equipe e, com isso, o objetivo foi atingido nos seis meses seguintes.

O outro procedimento em que houve incidência zero de extubações acidentais foi a troca de fixação. Analisando-se detalhadamente, encontrou-se falha na estabilidade do dispositivo, por parte do enfermeiro.

Os dois outros cuidados contemplados com o guia preventivo foram: a mudança de decúbito e o banho no leito. Não houve taxa zero nestes momentos. O motivo para isto pode estar na manutenção de antigas rotinas e na execução do cuidado sem o respeito às barreiras de segurança, apesar do conhecimento delas.

Mesmo assim, após o treinamento, houve redução na incidência de extubações acidentais, o que não pode ser atribuído exclusivamente ao guia preventivo, uma vez que a população da pesquisa diferenciava em relação ao tipo de dispositivo. E a presença de mais traqueostomizados, no período prospectivo, pode ter interferido no resultado.

Conclui-se que alguns pontos podem ter sido importantes para alcançar o objetivo de reduzir as extubações acidentais ocasionadas pela equipe de enfermagem. Primeiro, o alerta que a equipe de enfermagem recebeu sobre a extubação acidental e os riscos à segurança do paciente, na medida em que este evento adverso traz junto o aumento da morbidade e mortalidade. Segundo, a associação da extubação acidental ao cuidado de enfermagem, ressaltando que a equipe multiprofissional é envolvida para a resolução do problema, sendo necessária a atuação de outros profissionais que não são responsáveis diretamente pelo

ocorrido. A equipe médica é acionada para realizar a reintubação, fato que desgasta a imagem do enfermeiro. As repercussões da extubação acidental para a equipe de enfermagem envolvem as questões da eficiência do cuidado prestado visando à qualidade, e da eficácia do cuidado, evitando o re-trabalho. Terceiro, o guia foi elaborado com base na prática da equipe de enfermagem da unidade onde foi desenvolvida a pesquisa. A utilização então se tornou simples e adaptada para a realidade do setor.

É importante ressaltar que pelo pouco tempo disposto para acompanhamento dos pacientes, não se pode afirmar que não voltarão a acontecer extubações acidentais, mesmo com a manutenção da equipe. A solução seria manter uma reciclagem periódica, reforçando a necessidade de utilização do guia preventivo.

Acredita-se que esta pesquisa poderia ter desdobramentos como: a população ser randomizada e, com isto, retirar a vulnerabilidade ocasionada pelo tipo de dispositivo; inclusão dos outros tipos de extubação acidental como, por exemplo, as causadas pelo paciente; implementá-la em outros setores do hospital e realizá-la em outras instituições hospitalares.

As possíveis contribuições desta pesquisa estende-se a vários setores, tais como:

- À equipe de enfermagem da instituição em questão, uma vez que foi possível identificar o momento em que mais ocorreram as extubações acidentais, e quais as causas que levaram a este evento, sendo assim possível reorganizar o trabalho de enfermagem;

- À equipe de enfermagem da Unidade de Terapia Intensiva, que teve oportunidade de participar da implementação de um elenco preventivo para o cuidado de enfermagem, a fim de minimizar a extubação acidental;

- À instituição, uma vez que se instrumentalizou a equipe com mais conhecimento sobre o cuidado de enfermagem, priorizando a ausência do evento extubação acidental, gerando mais segurança para o paciente;

- À gerência da Unidade de Terapia Intensiva, uma vez que propomos o controle de eventos adversos associados ao cuidado de enfermagem;

- À equipe de saúde, que teve acesso à mensuração de um indicador de qualidade da assistência de enfermagem;

- Ao pacient

REFERÊNCIAS

AMARAL, Ruy Vaz Gomide do. *Assistência Ventilatória Mecânica*. São Paulo: Atheneu, 1995.

AMATO, Marcelo. *Princípios da Ventilação Mecânica*. 2. ed Espanha: Permanyer Publicações, 2001.

BRASIL. Consulta pública número 21 de 27 de abril de 2006. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**, define o paciente crítico e dá outras providências. Brasília. <http://www.anvisa.gov.br>

BALON, J. A. Common factors of spontaneous self-extubation in a critical care setting. **Jornal Trauma Nurse**, U.S.A., v. 7, n. 3, 2001. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 29 de março de 2005.

BETBESE, A. J. A prospective study of unplanned endotraqueal extubation in intensive care unit patients. **Revista Critical Care Medical**, Espanha, v. 26, n. 7, 1998. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 29 de março de 2005.

CHEVRON, V. Unplanned extubation: risk factors of development and predictive criteria for reintubation. **Revista Critical Care Medical**, França, v. 27, n. 9, 1999. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 29 de março de 2005.

CHRISTIE, J. M.; *DETHELEFEN, M.*; CANE, R.D. Unplanned endotracheal extubation in intensive care unit. **Jornal Clinical Anesthesiology**, U.S.A., v. 8, n. 4, 1996. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 29 de março de 2005.

CINTRA, E.A.; NISHIDE, U.M.; NUNES, W.A. **Assistência de Enfermagem ao paciente gravemente enfermo**. 2º ed., São Paulo: Atheneu. 2005.

De LASSENCE, A. Impact of unplanned extubation e reintubation after weaning on nosocomial pneumonia risk in the intensive care unit: a prospective multicenter study. **Revista Anesthesiology**, França, v. 97, n. 1, 2002. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 29 de março de 2005.

GATTINONI, L. Effect of prone positioning on the survival of patients with acute respiratory failure. **Revista New England**, U.S.A., v. 23, n. 8, 2001. Disponível em :<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acessado em: 8 de agosto de 2005.

KAPADIA, F. N.; BAJAN, G.; *RAJE, M. N.* Airway accidents in intubated intensive care unit patients: na epidemiological study. **Revista Critical Care Medical**, U.S.A., v. 28, n. 3, 2000. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 29 de março de 2005.

KNOBEL, Elias. *Conduitas no paciente crítico*. 3. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2002.

LUCE, J. M.; *PIERSON, D.J.*; *TYLER, M.L.* **Tratamento Respiratório Intensivo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

MAURY, E. How to identify patients with no risk for postextubation stridor? **Jornal Critical Care**, França, v. 19, n.1, 2004. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em; 29 de março de 2005.

PERICAS et al. **Quality indicators in critically ill patients**. 2005. Disponível em :<<http://www.calidad.semicyuc.org/>>

POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 164-98.

GALLOTTI, R. M. D. **Eventos adversos e óbitos hospitalares em serviço de emergências clínicas de um hospital universitário terciário um olhar para a qualidade da atenção**. [tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Medicina de São Paulo; 2003.

GAS, *B. W. Enfermagem prática. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.*

ROSSI Jr., Luiz Rodovil. **A gestão para resultados como ferramenta administrativa nas organizações do terceiro setor. Rio de Janeiro, 2004 p.1 Disponível em:<<http://integração.fgvsp.br/ano4/2administrando.htm> >. Acessado em: 12 de setembro de 2006**

ROUQUAYROL, Maria Zelia. Epidemiologia e Saúde. 6. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2003.

SILVA, Lolita Dopico da. Cuidados ao paciente crítico: Fundamentos para enfermagem. 2. ed. Rio de Janeiro: Cultura Medica, 2003.

_____, Lolita Dopico da. Procedimentos de enfermagem: Semiotécnica para o cuidado. Rio de Janeiro: *Meds*, 2004.

_____, Lolita Dopico da. Indicadores de qualidade do cuidado de enfermagem na terapia intensiva. **Revista de Enfermagem UERJ**. Rio de Janeiro, v.11, n 1, p. 111-6, jan-abril, 2003.

TOBIN, M. Respiratory monitoring during mechanical ventilation. 3. ed. *New York: Mc Graw Hill, 1994.*

WHELAN, J. Unplanned extubation. Predictors of successful termination of mechanical ventilatory support. **Revista Chest**, U.S.A., v. 105, n. 6, 1995. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 29 de março de 2005.

WOOD, *Lo Biondo_Geri; HALBER*, Judith. Pesquisa em Enfermagem. 4^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Patient Safety: rapid assessment methods for estimating hazards**. Genebra, 2003.

VASSAL, T. Prospective evaluation of self-extubation in a medical intensive care unit. **Revista Intensive Care Medical**, U.S.A., v. 19, n. 6, 1993. Disponível em:<<http://www.bireme.br> >. Acesso em 30 de agosto de 2005.

YAKO, Yracema. Manual de procedimentos invasivos realizados no CTI – Atuação das Enfermeiras. Rio de Janeiro: MEDSI, 2000.

YEH, S. H.; *et al.* Implications of nursing care in the occurrence and consequences of unplanned extubation in adult intensive care units. **Jornal Intensive Journal Nurse**, Taiwan, v. 41, n. 3, 2004. Disponível em:<[http:// www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)>. Acesso em: 29 de março de 2005

OBRAS CONSULTADAS

ACHAUER, B. M. *Prevention of accidental extubation in burn patients.* *Revista Plastic Surgery, U.S.A.*, v. 38, n. 3, 1997. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 29 de março de 2005.

AMBESH, S. *Laryngeal mask airway vs endotracheal tube to facilitate bedside percutaneous tracheostomy in critically ill patients: a prospective comparative study.* *Jornal Postgrad Medical, Índia*, v. 48, n. 1, 2002. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 8 de agosto de 2005.

BALCELLS, R. *Prevalence of mechanical ventilation in pediatric intensive care units in Spain.* *Revista Anales Pediatría, Espanha*, v. 61, n. 6, 2004. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 29 de março de 2005.

BAMBI, S. *Accidental extubation in intensive care units: what implications for nursing care?* *Revista Assist Inferm Ric, Itália*, v. 23, n. 1, 2004. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 29 de março de 2005.

BECKMANN, U. *Problems associated with nursing staff shortage: an analysis of the first 3600 incident reports submitted to the Australian Incident Monitoring Study.* *Revista Anaesthesiology Intensive Care, Austrália*, v. 26, n. 4, 1998. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 29 de março de 2005.

BECKMANN, U. *Factors associated with reintubation in intensive care: an analysis of causes and outcomes.* *Revista Chest, Austrália*, v. 120, n. 2, 2001. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 29 de março de 2005.

BLOCK, F. E. Jr. *Auditory alarms during anesthesia monitoring with an integrated monitoring system.* *Jornal Intensive Journal Clinical Monitor Computer, U.S.A.*, v. 13, n. 2, 1996. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 8 de agosto de 2005.

DIAZ LOBATO, S. *Ambulatory oxygen therapy via a transtracheal catheter.* *Bronconeumology, Espanha*, v. 33, n. 5, 1996. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 8 de agosto de 2005.

DOSEMEDI, L. *The use of the laryngeal mask airway as an alternative to the endotracheal tube during percutaneous dilatational tracheostomy.* *Revista Intensive Care Medical, U.S.A.*, v. 28, n. 1, 2002. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 8 de agosto de 2005.

ESTEBAN, A. *How is mechanical ventilation employed in the intensive care unit? An international utilization review.* *Revista Respiratory Critical Care Medical, Espanha*, v. 161, n. 5, 2000. Disponível em: <<http://www.ajrccm.org>>. Acesso em: 29 de março de 2005.

GARNER, W. *Burn care in Los Angeles, Califórnia: LAC+USC experience 1994-2004.* *Revista Burns, U.S.A.*, v. 31, n. 1, 2005. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 8 de agosto de 2005.

GOLDIK, Z. *LMA insertion after accidental extubation.* *Jornal Anesthesiology, Alemanha*, v. 42, n. 11, 1995. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 8 de agosto de 2005.

KANIA, R. *Vascular complications after acoustic neurinoma surgery.* Revista Otolaryngology Chirurgie Cervico-Faciale, França, v. 120, n. 2, 2003. Disponível em :<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acessado em: 8 de agosto de 2005.

KAPLOW, R. A comparison of four endotracheal tube holders. Revista Heart Lung, U.S.A., v. 23, n. 1, 1994. Disponível em :<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acessado em: 8 de agosto de 2005.

MATSUURA, H. *A report of 14.195 applications of anesthetics to oral and maxillofacial surgery at one teaching dental hospital (1971-2000) centering around airway problems.* Jornal Anesthesiology, Japão, v. 12, n. 6, 2000. Disponível em :<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acessado em: 8 de agosto de 2005.

MCKEAGE, K. *Propofol: a review of its use in intensive care sedation of adults.* Revista Drugs, Nova Zelândia, v. 17, n. 4, 2003. Disponível em :<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acessado em: 8 de agosto de 2005.

OULD-AHMED, M. Difficult reintubation during a Fantoni`s tracheostomy resolved using a laryngeal mask. *Jornal Anesthesiology Reanimating, França, v. 20, n. 4, 2001.* Disponível em :<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acessado em: 8 de agosto de 2005.

PESIRI, A. J. *Two-year study of the prevention of unintentional extubation.* Revista Critical Care Nurse, U.S.A., v.17, n. 3, 1994. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 29 de março de 2005.

RUMBAK, M.; et al. *A prospective, randomized, study comparing early percutaneous dilational tracheotomy to prolonged translaryngeal intubation (delayed tracheotomy) in critically ill medical patients.* Revista Critical Care Medical, U.S.A., v.32, n. 8, 2004. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 8 de agosto de 2005

TOMINAGA, G. T. *Decreasing unplanned extubations in the surgical intensive care unit.* Revista American Journal Surgery, U.S.A., v. 170, n. 6, 1995. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 29 de março de 2005.

TREU, T. *Percutaneous dilatative tracheostomy as a new method in intensive medicine. Procedure, advantages and risks.* Revista Dtsch Med Wochenschr, Alemanha, v. 122, n. 19, 1997. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 8 de agosto de 2005.

WALDER, B. *Analgesia and sedation in Critically ill patients.* Revista Swiss Med Wkly, Suíça, v. 134, n. 23, 2004. Disponível em:<<http://www.smw.ch>>. Acesso em 29 de março de 2005.

Apêndice A - Termo de compromisso e confidencialidade dos dados.

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO BIOMEDICO
FACULDADE DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE MESTRADO**

Para: Comitê de Ética do Hospital Pró-Cardíaco

Assunto: Termo de compromisso e confidencialidade dos dados de pesquisa

Prezado(a) Senhor(a),

Conforme solicitação do comitê de ética do Hospital Pró-Cardíaco, eu, Enf^ª Théia Maria Forny Wanderley Castellões, do Curso de Mestrado em Enfermagem desta Universidade sob orientação da Prof^ª Dr^a Lolita Dopico da Silva, que coletou os dados nessa Instituição conforme informações anexas, para a realização do trabalho científico previsto para a defesa da dissertação de mestrado, afirmo que mantereirei os dados individuais confidenciais, com anonimato da população envolvida na pesquisa, divulgando apenas o conjunto dos dados e o nome da instituição. A pesquisa teve como tema: a extubação acidental como evento adverso do cuidado de enfermagem. Como objetivos: 1º Capacitar a equipe de enfermagem para o emprego de um guia preventivo da extubação acidental relacionada ao cuidado de enfermagem. 2º Avaliar os resultados da extubação acidental seis meses antes e seis meses após a implementação do guia preventivo. A metodologia utilizada foi de uma pesquisa com desenho clínico-epidemiológico na modalidade prospectiva, longitudinal. O instrumento de coleta de dados foi um formulário com levantamento em prontuário das causas da extubação acidental e a elaboração de um guia preventivo a ser utilizado pela equipe de enfermagem apoiado nas causas encontradas no levantamento.

Rio de Janeiro, _____ de _____ de _____.

Atenciosamente,

Enf^ª Théia Maria Forny Wanderley Castellões

Apêndice B – Guia preventivo da extubação acidental

Transporte interno

1. **O paciente deverá** ser transportado com segurança e conforto evitando eventos adversos.
2. **O** paciente só poderá ser transportado acompanhado de um técnico de enfermagem, um enfermeiro e um médico da Unidade de Terapia Intensiva.
3. O material obrigatório para o transporte é:
 - **ambu** com reservatório de O₂ + látex
 - fluxômetro com bico para oxigênio;
 - bala de O₂ cheia, com válvula redutora;
 - maleta de transporte contendo material para intubação e medicações de emergência;
 - monitor de transporte com pressão invasiva ou não invasiva, oximetria de pulso, eletrocardiograma; respirador de transporte com carregador.

TODOS OS PACIENTES UTILIZAM O CHECK LIST DO TRANSPORTE NA U.T.I. E MAIS UM CHECK LIST DO SETOR DE DESTINO.

CHECK LIST DO TRANSPORTE NA U.T.I.	SIM	NÃO
Contactar a unidade de destino informando a complexidade do paciente;		
Transferir todos os sistemas de monitorização do paciente para o monitor de transporte e adaptá-lo ao leito;		
Manter os cateteres venosos e arteriais com fluxo contínuo;		
Retirar todas as medicações possíveis para reduzir o número de bombas de infusão;		
Posicionar as bombas de infusão no suporte da cama;		
Certificar a sedação e analgesia pré-transporte;		
Fixar e pinçar o cateter vesical;		
Fixar os drenos e pinçar aqueles que não apresentem fuga aérea;		
Checar fixação e posição do dispositivo ventilatório;		
Adaptar ao leito o respirador de transporte e a bala de oxigênio;		
Trocar o respirador do leito pelo de transporte e avaliar adaptação do paciente por cinco minutos;		
Transportar o paciente.		
ASSINATURA	Enf^o	Téc.

CHECK LIST DO TRANSPORTE PARA OUTRO SETOR	SIM	NÃO
Passar o paciente para o leito do setor;		
Transferir todos os sistemas de monitorização do paciente para o monitor do setor;		
Trocar o respirador de transporte pelo do setor e avaliar adaptação do paciente por cinco minutos.		
ASSINATURA	Enf^a	Téc.

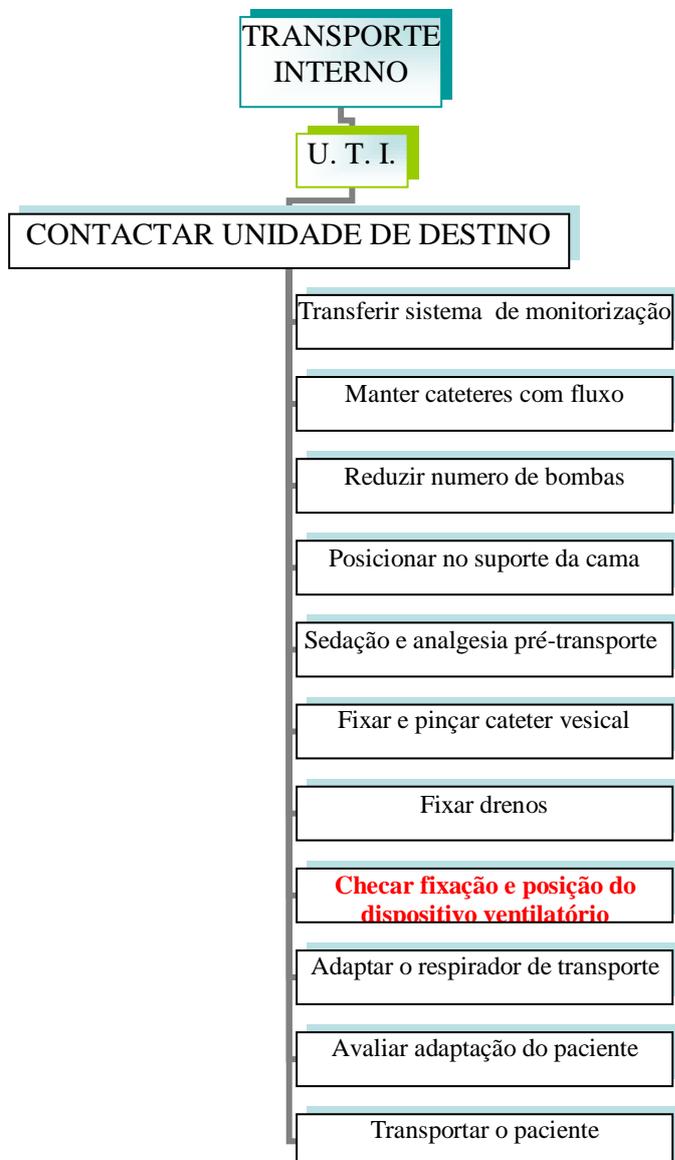
OBS: Quando o transporte é para outro setor do hospital, o paciente é de responsabilidade da equipe que transporta (técnico, enfermeiro e médico), até sua total transferência e estabilidade no leito do outro setor.

CHECK LIST DO TRANSPORTE PARA TOMOGRAFIA	SIM	NÃO
Transferir o respirador da bala de O ² para o ponto de oxigênio da sala de tomografia;		
Transferir as soluções venosas e arteriais do suporte da cama para o suporte da sala de tomografia;		
Passar o paciente da cama para a maca do tomógrafo com o auxílio do técnico de enfermagem da sala de exame;		
Posicionar o monitor de transporte e o respirador na parte inferior da maca do tomógrafo ;		
Simular com o técnico de radiologia a entrada do paciente no aparelho de tomografia;		
Checar a adaptação do paciente ao respirador, a sedação e a fixação do dispositivo ;		
Iniciar exame.		
ASSINATURA	Enf^a	Téc.

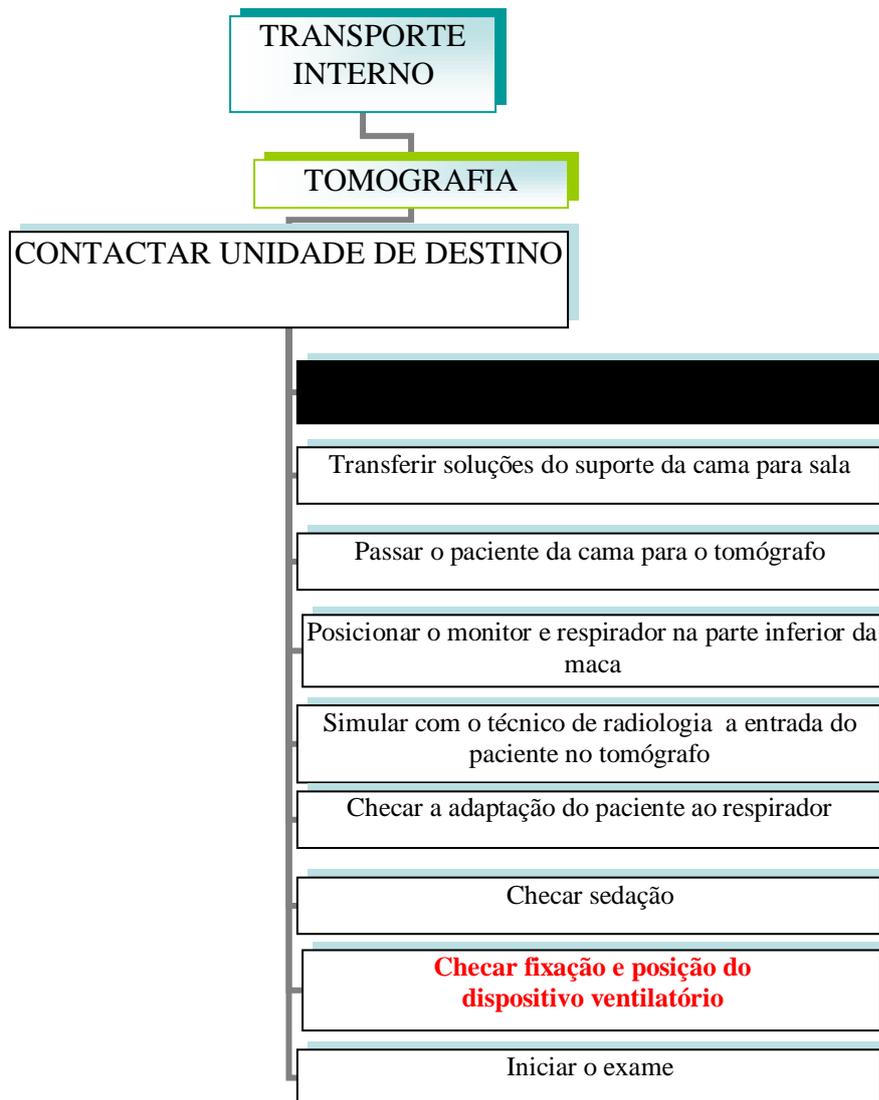
CHECK LIST DO TRANSPORTE PARA RESSONÂNCIA	SIM	NÃO
Trocar do lado de fora da sala o respirador de transporte pelo respirador da ressonância;		
Checar adaptação e sedação do paciente;		
Trocar o suporte das soluções pelo suporte da sala de exame;		
Passar o paciente para a maca da ressonância;		
Entrar na sala de ressonância;		
Fixar o paciente à maca e checar fixação do tubo endotraqueal ;		
Simular a entrada do paciente no aparelho de ressonância.		
ASSINATURA	Enf^a	Téc.

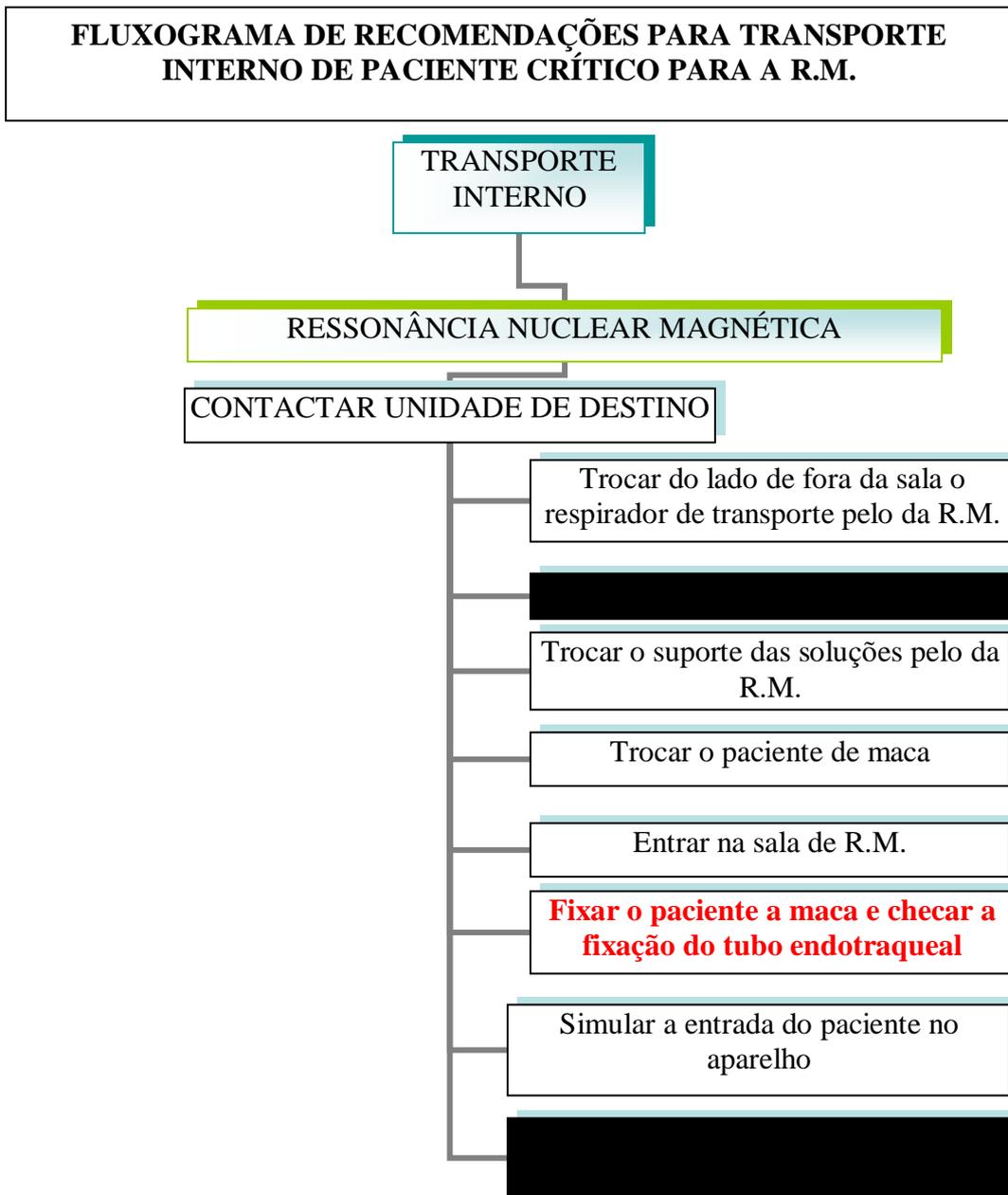
OBS: O médico anestesista permanecerá com o paciente dentro da sala de exame

FLUXOGRAMA DE RECOMENDAÇÕES PARA TRANSPORTE INTERNO DE PACIENTE CRÍTICO NA U.T.I.



FLUXOGRAMA DE RECOMENDAÇÕES PARA TRANSPORTE INTERNO DE PACIENTE CRÍTICO PARA TOMOGRAFIA





Banho no leito

1. O Procedimento *deve ser* dividido em cinco partes: higiene do couro cabeludo e cabelos, higiene do rosto e boca, higiene da genitália, higiene das mãos e pés e higiene do corpo.

2. O *banho deve* promover a higiene e o conforto, estimular circulação sanguínea, observar anormalidades, prevenir afecção cutânea, aliviar odores desagradáveis, promover relaxamento muscular.

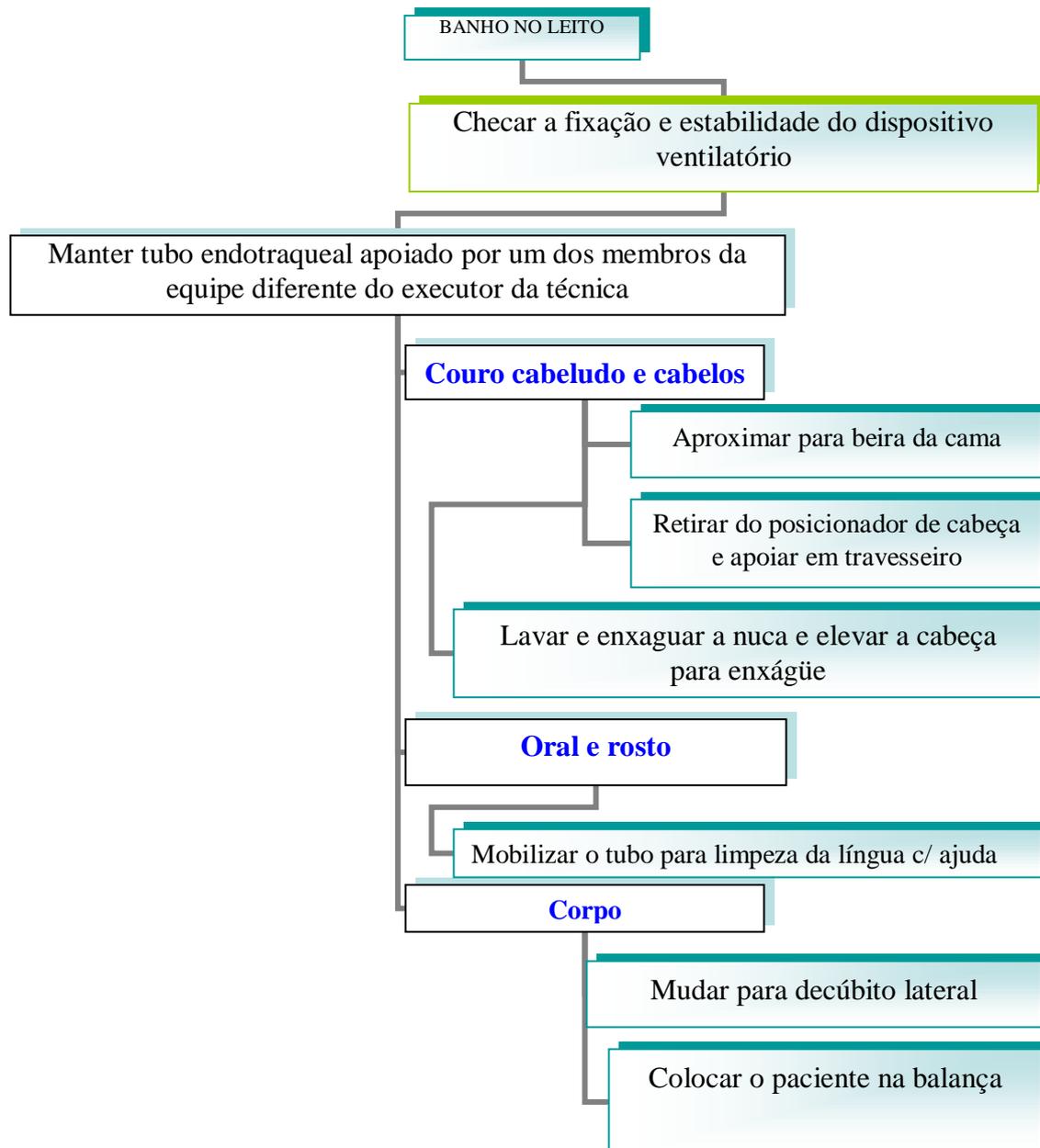
3. *Deve ser realizado* por técnicos de enfermagem e enfermeiros, *sendo necessário*, no mínimo, dois profissionais durante as cinco etapas.

4. O material necessário para o banho é

- Algodão,
- Cotonetes,
- Sabonete líquido,
- Bacia e jarro,
- Luva de procedimento,
- Capote,
- Sacos de lixo para roupa suja,
- Roupa *de cama*

CHECK LIST DO BANHO NO LEITO	SIM	NÃO
Checar a fixação e estabilidade do dispositivo ventilatório,		
Manter o tubo apoiado por um dos membros da equipe diferente do executor da técnica, durante:		
HIGIENE DO COURO CABELUDO E CABELOS		
Aproximar o paciente para a beira da cama;		
Retirar o posicionador de cabeça e apoiá-la em um travesseiro impermeável;		
Elevar a cabeça para lavar e enxaguar a nuca e parte posterior;		
Elevar a cabeça apoiando em toalha seca após enxágüe.		
HIGIENE ORAL E ROSTO		
Mobilizar do tubo para a limpeza da língua com cuidado e sempre auxiliado.		
HIGIENE DO CORPO		
Mudar o paciente para o decúbito lateral (lado em que se encontra o respirador) para higiene do dorso e glúteos,		
Colocar o paciente na balança para pesagem,		
Mudar o paciente para o outro lado a fim de completar a higiene dorsal se necessário.		
ASSINATURA	Enf^o	Téc.

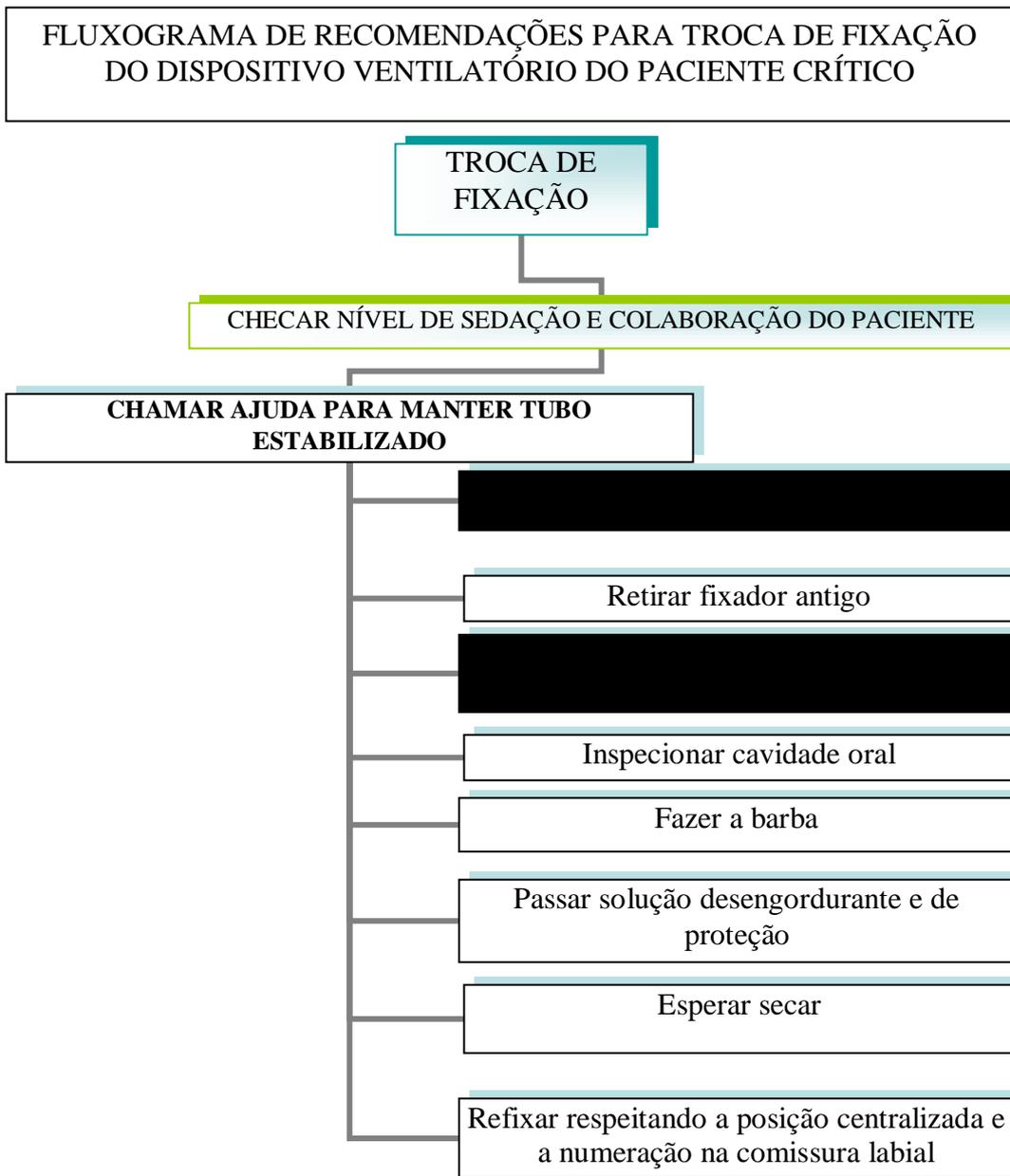
FLUXOGRAMA DE RECOMENDAÇÕES PARA BANHO NO LEITO DE PACIENTE CRÍTICO



Troca de fixação

1. Durante a troca da fixação manter o dispositivo ventilatório centralizado e estabilizado.
2. O enfermeiro deve trocar a fixação e ser auxiliado pelo técnico.
3. O material necessário é:
 - Fixador de tubo endotraqueal (adesivo ou cadarço) ou fixador de traqueostomia,
 - Tesoura,
 - Solução para desengordurar a pele,
 - Solução para proteção da pele,
 - Lâmina para fazer a barba.

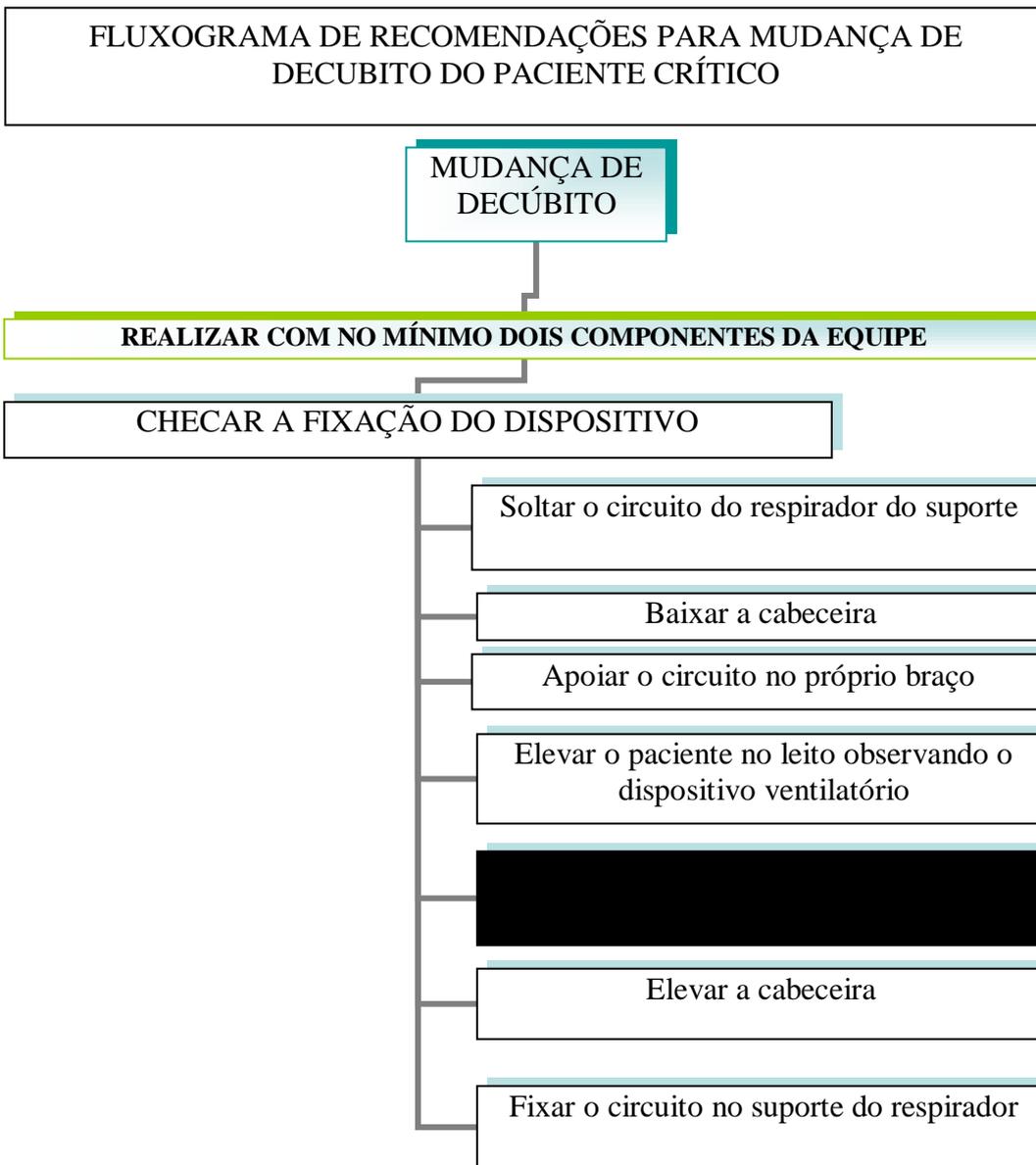
CHECK LIST DA TROCA DE FIXAÇÃO	SIM	NÃO
Checar nível de sedação e colaboração do paciente, quando necessário chamar ajuda para manter o tubo estabilizado;		
Manter o balonete do cuff lateralizado e visível;		
Retirar o fixador antigo com auxílio da tesoura;		
Manter uma das mãos no tubo endotraqueal e esta apoiada no dorso do paciente;		
Inspeccionar cavidade oral;		
Fazer retoque na barba caso necessário;		
Passar solução desengordurante e de proteção;		
Esperar secar;		
Refixar respeitando o posicionamento centralizado e a numeração na comissura labial.		
ASSINATURA	Enf^a	Téc.



Mudança de decúbito

1. A mudança de decúbito deve aliviar compressão cutânea, mobilizar secreções, favorecer a drenagem postural, propiciar conforto ao paciente, diminuir afecções de pele.
2. Para sua realização são necessários no mínimo dois componentes da equipe de enfermagem.
3. O material necessário é a luva de procedimento

CHECK LIST DA MUDANÇA DE DECÚBITO	SIM	NÃO
Checar a fixação do dispositivo ventilatório;		
Soltar o circuito do respirador do suporte;		
Baixar a cabeceira;		
Apoiar o circuito do respirador entre o próprio braço;		
Elevar o paciente no leito e neste momento manter os olhos no dispositivo ventilatório;		
Lateralizar a 30° o paciente mantendo a cabeça apoiada no posicionador;		
Elevar cabeceira;		
Fixar o circuito no suporte do respirador com folga para que caso ocorra deslocamento do paciente no leito, o dispositivo ventilatório não sofra tração do circuito.		
ASSINATURA	Enf^a	Téc.



Apêndice C – Exemplo do Pré e Pós teste

Treinamento eletivo de 2005. – **ENFERMEIROS**

Nome: _____

() Pré-teste () Pós-teste

- 1- Durante a mudança de decúbito devemos realizar o procedimento com no mínimo quantos componentes da equipe para evitarmos a extubação acidental? _____.
- 2- Ainda na mudança de decúbito o desposicionamento do tubo ou traqueostomia é um evento adverso do cuidado que devemos evitar posicionando o circuito no _____.
- 3- Durante a troca de fixação, o tubo deve ser mantido centralizado respeitando a numeração na comissura labial e para que o tubo fique estabilizado devemos manter uma das mãos no tubo e esta apoiada no _____.
- 4- Durante o início do banho no leito para evitar a extubação acidental deve-se _____.
- 5- Os momentos durante o banho no leito que mais facilmente ocorre os desposicionamentos são : _____.
- 6- Durante o transporte devemos checar fixação e posicionamento do dispositivo ventilatório em que momentos? _____.
- 7- O que significa pneumonia associada à ventilação mecânica (VAP)? _____.
- 8- Citar dois exemplos de atitudes que devemos tomar para evitar pneumonia durante os cuidados de enfermagem. _____.
- 9- Quando é necessário colocar a cabeceira do paciente inferior a 30°, devemos _____.
- 10- Quais situações podemos colocar a cabeceira menor que 30°? _____.
- 11- Qual o conjunto de itens que são checados duas vezes ao dia para prevenção da VAP? _____.

*Apêndice D - Formulário para pesquisa em prontuário***Parte I**Identificação e dispositivo

1-Número do prontuário			
2-Data de nascimento	2.1- dia	2.2- mês	2.3- ano
3-Sexo	3.1- M ()	3.2- F ()	
4- Data de intubação	4.1- dia	4.2- mês	4.3- ano
5-Tipo de dispositivo	5.1- TOT ()	5.2- TQT ()	

Parte IIMomento da extubação acidental

6- Data da extubação	6.1- dia	6.2- mês	6.3- ano
7- Turno	7.1- SD ()	7.2- SN ()	7.3- Hora:
8- Momentos do cuidado	8.1- Banho ()	8.2- Decúbito ()	8.3-Outros ()
	8.4- transp. ()	8.5- Fixação ()	

Anexo A - Resposta do comitê científico

Anexo B – Resposta do Comitê de ética

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)