

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

PAOLA PANAZZOLO MACIEL

**EFEITO DA INTERVENÇÃO EDUCATIVA SOBRE A TÉCNICA
DE ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS INALATÓRIOS POR
PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM**

Porto Alegre

2009

PAOLA PANAZZOLO MACIEL

**EFEITO DA INTERVENÇÃO EDUCATIVA SOBRE A TÉCNICA
DE ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS INALATÓRIOS POR
PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM**

Trabalho de apresentado ao Curso de Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Enfermeiro.

Orientadora: Prof^a Enf^a Heloisa Helena Karnas Hoefel

Porto Alegre

2009

AGRADECIMENTOS

À Prof^a Heloisa Helena Karnas Hoefel, grande mestre e incentivadora, pela dedicação na construção desta pesquisa como um desafio de aprendizagem compartilhada.

À professora Leila Beltrami Moreira, pelo convívio, por sua vocação inequívoca e pelas experiências oportunizadas.

À Dr^a Maria Angélica Pires Ferreira pelo seu espírito inovador e empreendedor na tarefa de multiplicar seus conhecimentos e pela responsabilidade com qualidade do atendimento

Aos amigos e colegas, que acompanharam essa caminhada, convivendo ao longo das disciplinas, registro meu afeto e saudades.

Aos meus pais, irmã, e a toda minha família que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

Ao Paulo Corrêa da Silva Neto pela motivação, companheirismo, apoio e inúmeros momentos de incentivo.

A todos o meu muito obrigado!

RESUMO

Introdução: O controle dos sintomas e a prevenção de exacerbações de doenças respiratórias se baseiam no uso de broncodilatadores e corticóides administrados pela via inalatória. Os dispositivos inalatórios mais utilizados são o nebulizador e o nebulímetro dosimetrado (ND) podendo ser acoplado, ou não, a um espaçador. Evidências da literatura afirmam que profissionais administram o medicamento de forma inadequada. A hipótese do presente estudo é que uma intervenção educativa através de aulas teórico - práticas sobre a técnica inalatória de ND aos profissionais de enfermagem proporcionam uma técnica de administração de medicamento superior àqueles que não receberam treinamento. **Objetivo:** Avaliar o efeito da intervenção educativa, treinamento, na técnica de administração de medicamentos inalatórios por profissionais de enfermagem. **Método:** Trata-se de um estudo quantitativo, com desenho quase-experimental. Utilizou-se para comparar o conhecimento entre os grupos, treinados e não treinados, uma avaliação teórico contendo 5 questões fechadas e duas avaliações práticas da administração da técnica para ND com e sem aerocâmara, através de um escore padronizado com 10 itens para cada simulação. **Resultados:** Participaram 50 profissionais de enfermagem, sendo que 25 receberam treinamento. Do total, 8 (16%) nunca utilizaram o dispositivo. No teste teórico com 5 questões, a média de acertos do grupo que obteve treinamento foi de 2,8 *versus* 2,2 pontos. Na simulação da técnica inalatória sem o uso de aerocâmara, a média de acertos entre os grupos foi: 3,1 para os não treinados e 6,8 para os treinados; $P < 0,05$. Na simulação do caso 2 com aerocâmara houve significância estatística ($P < 0,05$). Na classificação da técnica: correta e na técnica errada, $P < 0,04$ e $P < 0,01$; respectivamente entre os grupos treinado e não treinado. **Conclusão:** O presente estudo mostra que profissionais de enfermagem que participaram do treinamento teórico-prático possuem uma técnica significativamente melhor de administração de fármacos por via inalatória em comparação aos profissionais que não participaram do treinamento.

DESCRITORES: Inaladores dosimetrados. Erros de medicação. Educação continuada em enfermagem. Administração de medicamentos por inalação. Educação em saúde

ABREVIATURAS E SIGLAS

DI	Dispositivo Inalatório
DP	Desvio-padrão
DPOC	Doença pulmonar obstrutiva crônica
FDA	<i>Food and Drug Administration</i>
GOTTI	Grupo de Orientação e Treinamento em Terapêutica Inalatória
HCPA	Hospital de Clínicas de Porto Alegre
ND	Nebulímetro dosimetrado
P	Significância estatística de um teste
SBPT	Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia
SPSS	<i>Software Statistical Package Social Science</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 OBJETIVOS.....	8
2.1 Objetivo geral.....	8
2.2 Objetivos específicos.....	9
3 REVISÃO LITERATURA.....	10
3.1 Doenças respiratórias que utilizam a via inalatória para tratamento	11
3.2 Tipos de dispositivos inalatórios, vantagens e desvantagens.....	13
3.3 Eficácia dos dispositivos.....	15
3.4 Conhecimento da técnica inalatória.....	16
4 METODO.....	18
4.1 Tipo de estudo.....	18
4.2 Campo	18
4.3 População e amostra.....	19
4.4 Materiais e métodos.....	20
4.5 Análise dos dados.....	21
4.6 Aspectos éticos.....	22
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	23
6 CONCLUSÃO.....	30
REFERÊNCIAS.....	32
APENDICE A – Termo de Consentimento Livr e esclarecido.....	36
APENDICE B – Ficha de coleta de dados.....	37
ANEXO – Teste do treinamento de funcionários	39

1 INTRODUÇÃO

Asma e Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) representam conjuntamente um grave problema de saúde pública no Brasil. São responsáveis por importantes custos financeiros e sociais, quando não prevenidas e tratadas de forma correta. O controle dos sintomas e a prevenção de exacerbações dessas doenças se baseiam no uso de broncodilatadores e corticóides administrados pela via inalatória. Os dispositivos inalatórios mais utilizados são o nebulizador e o nebulímetro dosimetrado (ND) também conhecido como spray ou “bombinha”, podendo ser acoplado, ou não, a um espaçador.

O tratamento inalatório de acordo com *Global Initiative for asthma* (2006) refere que a utilização inadequada dos nebulizadores quanto dos nebulímetros dosimetrado, principalmente no caso da asma, é uma importante causa de recidiva da doença a longo prazo. Segundo Dolovich *et al* (2005), a comparação do tratamento da doença entre o uso de broncodilatadores por nebulização ou ND não mostra diferença na melhora da função pulmonar. Entretanto, a nebulização parece ser um método mais caro, e consome mais medicamento para apresentar respostas semelhantes aos ND. Portanto, conforme Brocklebank *et al* (2001), a custo-efetividade a favor dos NDs os tornam o tratamento de primeira linha para todos os pacientes, a menos que outras razões específicas sejam identificadas para contra-indicá-los. Para Nimmo *et al* (1993) o uso inadequado do ND reduz sua eficácia e sua efetividade, aumentando, conseqüentemente, seu custo.

Atualmente, os inaladores possuem diferentes tecnologias que podem facilitar a adesão ao tratamento. Todavia, para a adequada utilização de dispositivos inalatórios (DI) no ambiente intrahospitalar, o profissional de enfermagem deve estar com o conhecimento atualizado, pois este é um fator essencial para a eficácia do tratamento conforme Diaz-Lopes *et al* (2008).

Um estudo sobre a utilização de medicamentos inalatórios, conduzido pela Comissão de Medicamentos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), avaliou o uso de ND administrado pelo paciente internado e pelo profissional de enfermagem responsável pelo cuidado. Os pesquisadores deste estudo observaram que tanto profissionais de enfermagem quanto pacientes utilizavam os dispositivos de forma incorreta. Além disso, o conhecimento da técnica inalatória do paciente era

deficiente e a orientação fornecida pela equipe de enfermagem era inadequada, conforme relatado pelos próprios profissionais durante a administração do dispositivo.

Baseado nesse estudo de utilização, foi realizado um projeto de desenvolvimento intitulado Grupo de Orientação e Treinamento em Terapêutica Inalatória (GOTTI) pela Comissão de Medicamentos, com apoio dos Serviços de Farmácia e Pneumologia. O projeto é coordenado por uma pneumologista e composto por farmacêuticos da unidade de assistência farmacêutica, membros da Comissão de Medicamentos e acadêmicas de enfermagem.

A principal proposta desse grupo é otimizar a terapia farmacológica inalatória. Uma das estratégias empregadas foi a capacitação de profissionais de enfermagem da instituição para a correta administração dos fármacos por via inalatória, ocorrida entre Agosto e Setembro de 2009, o que incluiu, entre outros aspectos, treinamento teórico-prático dos profissionais de enfermagem, conforme projeto aprovado pelo Comitê de Ética do HCPA (GPPG – HCPA nº 08-061). Estavam previstas avaliações periódicas da adequação da técnica após o treinamento.

O presente estudo pretende avaliar uma fase do projeto de desenvolvimento relacionado ao treinamento de profissionais. Esse estudo foi desenhado para verificar se o treinamento em terapêutica inalatória melhorou o uso de ND quando administrados pelos profissionais de enfermagem a pacientes internados.

A hipótese conceitual do estudo é a seguinte: a intervenção educativa através de aulas teórico - práticas sobre a técnica inalatória de ND aos profissionais de enfermagem que realizam a administração de medicamentos por essa via possuem número de acertos da técnica superior quando comparada a indivíduos que não receberam as aulas no período de Agosto a Setembro de 2008, um ano depois das aulas.

Desta forma, o objetivo desse trabalho de conclusão é avaliar o efeito da intervenção educativa, treinamento, na técnica de administração de medicamentos inalatórios por profissionais de enfermagem

2 OBJETIVOS

Os objetivos deste projeto se dividem em objetivo geral e específicos.

2.1 Objetivo geral

Avaliar o efeito da intervenção educativa na técnica de administração de medicamentos inalatórios por profissionais de enfermagem.

2.2 Objetivos específicos

,

Serão dois os objetivos específicos:

- a) Identificar os itens corretos e incorretos na técnica de administração de medicamentos inalatórios por nebulímetros dosimetrados.
- b) Comparar a técnica inalatória entre profissionais de enfermagem que receberam treinamento com aqueles que não receberam treinamento.

3 REVISÃO DA LITERATURA

A segurança do paciente é o foco de profissionais de saúde e instituições hospitalares. Avaliado na maioria dos programas de acreditação, um dos principais indicadores da segurança do paciente é o erro de medicação. Para Picone (2007) as medicações são intervenções terapêuticas que visam reduzir o sofrimento do paciente, promover a cura e proporcionar qualidade de vida.

De acordo com o *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention* (2009), conselho norte-americano formado por organizações nacionais e internacionais; e *Food and Drug Administration* (FDA), o órgão regulador de medicamentos e alimentos dos Estados Unidos; o erro de medicação é definido como:

Qualquer evento evitável que pode causar ou induzir ao uso inadequado do medicamento ou prejudicar o paciente. Os eventos podem estar relacionados à prática profissional, aos produtos de cuidado de saúde, aos procedimentos e sistemas, incluindo ainda, a prescrição, a comunicação da prescrição, rótulo do produto, à composição, a dispensação, a distribuição, a educação, a monitoração e ao uso inadequado.

Erros são freqüentes na prática da saúde, são resultados da natureza humana e da utilização de modernos e complexos processos. O relatório publicado em 1999 pelo Institute of Medicine, intitulado *To err is human: building a safer health system* de Kohn, Corrigan e Donaldson (2000) estima que das 33,6 milhões de internações realizadas no ano de 1997, em hospitais dos EUA, por volta de 44.000 a 98.000 americanos morreram devido a erros de medicação.

Dentre os tipos de erros descritos tanto na literatura nacional como na internacional, temos: erros por omissão; erros por overdose; erros de via de administração; erros de dosagem; erros devido ao horário incorreto; erros com medicamentos deteriorados; erros de prescrição; erros de distribuição; erros devido à incorreção na preparação do medicamento; erros devido a técnicas incorretas na administração; erros na administração de um medicamento não autorizado. Battes *et*

al, em 1995, identificaram que os erros de medicação ocorreram nas taxas de 56% nas prescrições e de 34% na administração de medicamentos.

Um estudo exploratório de Silva e Cassini (2006), realizado em um hospital universitário brasileiro, concluiu que as falhas individuais são responsáveis por 47,37% das ocorrências de erros de administração de medicamento, sendo a falta de atenção, conhecimento, interesse e a pressa dos profissionais de enfermagem, as principais razões para ocorrência de tais erros.

A administração intrahospitalar de fármacos pelas vias intravenosa, inalatória, intramuscular, dentre outras, representam a última etapa do processo passível de erro de medicação, e são de responsabilidade da equipe de enfermagem como datam Coimbra e Cassini (2001) desde a segunda metade do século XIX.

A administração de medicamento inalatório foi desenvolvida nos últimos 50 anos, e continuará a ser o tratamento de prevalentes doenças respiratórias (Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia -SBPT, 2006). A utilização de tratamento de doenças pulmonares se tornou bem estabelecida na última metade do século 20 como define Dolovich *et al* (1981). A via inalatória permite que o medicamento seja absorvido diretamente nos brônquios e bronquíolos pulmonares, proporcionando uma ação rápida e direta da droga na mucosa da árvore brônquica. Com a vantagem de administrar dose aproximadamente 40 vezes inferior as de outros fármacos administrados pela via oral ou sistêmica. Desta forma, proporciona menos efeitos adversos sistêmicos em relação às demais vias como descreve Diaz-Lopes *et al* (2008).

As drogas usadas na via respiratória são administradas no formato de aerossol. Compostas por uma suspensão de partículas microscópicas sólidas ou fluidas num gás, podem variar na forma, densidade ou tamanho (0,01 a 100 μm). A possibilidade do aerossol ser veiculado nas vias aéreas e depositado nos pulmões depende do tamanho das partículas: enquanto partículas com diâmetro entre 2 e 5 μm depositam-se nas vias aéreas inferiores, as maiores que 10 μm impactam na boca, na faringe e nas vias aéreas superiores, e as menores que 1 μm tendem a permanecer dispersas no ar de acordo com Diaz-Lopes *et al* (2008).

KANNER e CARVE (1999), esclarecem que a deposição pulmonar ocorre apenas com partículas menores que 5 μm através de três mecanismos: impacto por inércia, acontece quando as partículas maiores são depositadas logo nos primeiros obstáculos encontrados na orofaringe e vias aéreas centrais; sedimentação

gravitacional, condiciona a deposição de partículas a nível das pequenas vias aéreas e alvéolos; difusão, ocorre com partículas de diâmetro inferior a 1 µm com escasso valor terapêutico

A deposição pulmonar média de um aerossol é de aproximadamente 10% da dose inalada, variando de 6 a 30%, dependendo do dispositivo, da droga, do grau de obstrução das vias aéreas e da técnica de uso do dispositivo conforme Pereira (2002).

3.1 Doenças respiratórias que utilizam a via inalatória para tratamento

Um grave problema de saúde pública no Brasil, as doenças respiratórias são responsáveis por prejuízos no plano individual e coletivo. O controle inadequado dessas doenças por diagnóstico errado, tratamento inadequado ou incorreta utilização do medicamento inalatório, causa uma proporção significativa de gastos e prejuízos a saúde da população.

Segundo o DATASUS (BRASIL, 2009) em fevereiro de 2009, as doenças do aparelho respiratório foram a segunda causa de internação no Sistema Único de Saúde (SUS), atingindo um total de 88.710 internações. Dentre os diagnósticos respiratórios encontrados, a asma e a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) perfazem 25% das internações hospitalares referente a doenças do aparelho respiratório.

Dados do Ministério da Saúde de 1996 (DATASUS, 2009) mostram que a asma foi a quarta causa de hospitalizações no SUS, representando cerca de 350.000 internações. O custo anual gerado a partir de hospitalizações por asma perfaz o valor de 76 milhões de reais, aproximadamente 2,8% do gasto total anual correspondente a internações no Brasil. O que evidencia, de acordo com a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT) em 2006, o terceiro maior valor gasto com uma única doença. A prevalência de asma permanece elevada, ficando em torno de 20%, conforme o *The International Study os athsma and allergies in Childhood* (Sole; et al, 1998).

A asma é um grave problema global de saúde. Pessoas de todas as idades, em todo o mundo são afetadas por esta desordem crônica das vias aéreas que,

quando não controlada, pode colocar graves limites sobre o cotidiano e ser, por vezes, fatal. A prevalência desta doença crônica não transmissível está aumentando em muitos países, especialmente entre as crianças. Para Bateman (2008) a asma é um encargo significativo, não só em termos de cuidados de saúde, mas também nos custos da perda de produtividade e exclusão social do enfermo.

A quarta diretriz brasileira do manejo da asma proposta pela SBPT, a asma é uma doença inflamatória crônica, caracterizada por hiperresponsividade das vias aéreas inferiores e por limitação variável ao fluxo aéreo, reversível espontaneamente ou com tratamento, manifestando-se clinicamente por episódios recorrentes de sibilância, dispnéia, aperto no peito e tosse, particularmente à noite e pela manhã ao despertar (IV DIRETRIZES BRASILEIRAS PARA O MANEJO DA ASMA, 2006)

A principal meta do tratamento da asma é a obtenção e manutenção do controle da doença por períodos prolongados levando-se sempre em consideração os efeitos adversos potenciais, interações medicamentosas e custos dos medicamentos.

Quanto a doença pulmonar obstrutiva crônica, a prevalência é desconhecida em nosso meio. Dados brasileiros obtidos de questionário de sintomas permitem estimar um percentual de 12% de ocorrência em adultos maiores de 40 anos, o que corresponde a aproximadamente 5.500.000 indivíduos (II CONSENSO BRASILEIRO SOBRE A DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA, 2004).

A Organização Mundial de Saúde estima que em 2020 a DPOC passará de seu atual ranking (12^a posição) para a 5^a doença mais prevalente no mundo, e da sexta para a terceira causa mais comum de morte no mundo conforme Lopez e Murray (1998).

Estudos referentes à epidemiologia dessa doença, no mundo, são escassos. Entretanto, nos Estados Unidos, cerca de 14 milhões de pessoas apresentam DPOC. Barnes (2000) cita que essa enfermidade é a quarta causa de morte no mesmo país e a incidência parece estar aumentando.

A doença pulmonar obstrutiva crônica, como a asma, também é uma enfermidade respiratória que pode ser prevenida e tratada. É definida como uma obstrução progressiva do fluxo das vias aéreas em associação a uma resposta inflamatória anormal dos pulmões à inalação de partículas ou gases tóxicos de acordo com o II Consenso de DPOC (2004).

3.2 Tipos de dispositivos inalatórios, vantagens e desvantagens

Os dispositivos inalatórios entraram no mercado na década de 50, quando os nebulizadores de ar comprimido começaram a ser utilizados para uso clínico. Os *guidelines* para manejo das afecções respiratórias nacionais e internacionais atuais do *National Heart, Lung and Blood Institute* (2001) recomendam o uso de fármacos aerossóis. Semelhante preferência é encontrada no *National Asthma Education and Prevention Program* iniciado em 1997, que favorece o uso da via inalatória em detrimento da via oral ou parenteral, tendo a principal vantagem de ser conveniente ao paciente internado pela prática indolor.

O primeiro dispositivo foi o nebulizador a jato por ar comprimido, seguido do ultra-sônico. Ambos exigem mínima cooperação e coordenação do paciente. Contudo, Dolovich *et al* (2005) relata a necessidade de um tempo prolongado até que o efeito desejado seja alcançado. Muchão (2009), afirma que a eficácia da nebulização é baixa e há uma alta variabilidade de desempenho influenciado pelas diversas marcas de nebulizadores, extensão do volume utilizado de solução, fluxo e umidade do gás usado para alimentar o dispositivo, tornando difícil estimar a dose a ser administrada.

Genericamente, embora seja mais fácil a utilização dos nebulizadores pela não necessidade de coordenação, deve se ressaltar que as inalações lentas e profundas são mais eficientes que as respirações rápidas e superficiais. Além de alguns medicamentos para uso inalatório não possuem apresentação para utilização em solução e são mais caros em relação a ND.

A tamanho, a portabilidade, necessidade de limpeza freqüente, a necessidade de energia, o elevado custo para utilização e o risco de contaminação bacteriana são, também, referidas como as principais desvantagens deste sistema para Dolovich *et al* (2005).

Os inaladores de pó seco são isentos de propelente nos seus dispositivos. As suas partículas se encontram associadas, ou não, a carreadores como lactose. As apresentações podem ser do tipo unidose, representado pelos comprimidos únicos que devem ser colocados em dispositivos próprios ou multidoses quando um único sistema apresenta várias doses. Esse tipo apresenta vantagens como portabilidade, são ativados pela inspiração, simplicidade de utilização e facilidade de percepção

quando o inalador está vazio. Entretanto, para a eficácia do tratamento é necessário uma inspiração rápida e profunda com um fluxo inspiratório superior a 60 litros por minuto, caso o fluxo inspiratório seja inferior ao desejado, pode haver menor deposição pulmonar e subdose da utilização do medicamento na avaliação feita por Richter (2004).

Sendo assim, Tashkin (1998) conclui que a principal desvantagem do uso dos inaladores de pó seco é a inspiração dependente, excluindo do grupo de utilizadores pacientes idosos, crianças ou em crises.

Os nebulímetros dosimetrados (ND) foram introduzidos no ano de 1955 e descritos por Freedman (1956) como uma tecnologia necessária a partir das exigências de portabilidade dos usuários. Pereira (2002) cita o sistema de pressão negativa utilizado como desvantagem, pois o medicamento no reservatório encontra-se misturado a propelente, surfactante e lubrificantes, que eventualmente provocam tosse. Refere que a pressão exercida após o disparo do ND pode chegar a uma velocidade de 100 km/hora. Por este motivo justifica a distância preconizada pelos consensos de 3 a 5 cm da boca, para haver tempo de evaporação do propelente e conseqüente redução do diâmetro e da velocidade das partículas presentes no aerossol.

Apesar dos avanços tecnológicos que permitem a utilização de ND por qualquer pessoa, Garcia-Antequera e Suarez-Varela (1999) afirmam que a eficácia da inalação depende da forma com que o dispositivo é administrado. A Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, SBPT, (2006) e *guidelines* internacionais recomendam a utilização da técnica inalatória seguindo 10 passos:

- a) o paciente deve estar sentado ou inclinado para receber o medicamento inalatório;
- b) agitar o dispositivo vigorosamente e retirar a tampa
- c) Utilizar o espaçador ou distância de aproximadamente 4 dedos da boca na ausência do espaçador;
- d) posicionar o spray verticalmente, com a cápsula voltada para cima;
- e) expirar normalmente prévio a inalação;
- f) Solicitar que o paciente inspire e acionar, no início de inspiração lenta e profunda, o spray;
- g) Realizar a retenção (pausa) de aproximadamente 10 segundos ou conforme tolerância

- h) Aplicar apenas 1 jato por manobra;
- i) Repetir a aplicação após 15 a 30 segundos;
- j) Realizar o enxágüe bucal do paciente

Para a realização da técnica inalatória correta, Coakley (2001) refere que a coordenação, a memorização da seqüência dos eventos e a adequada inspiração e expiração são passos principais para a realização da técnica correta.

Portanto o mesmo autor refere que para diminuir a deposição orofaríngea dos fármacos e eliminar a necessidade de coordenação mão-respiração, a utilização de espaçadores ou aerocâmaras acoplado aos ND facilita a realização da técnica inalatória, muitas vezes problemática para a maioria dos pacientes. Já que os espaçadores melhoraram a eficácia terapêutica dos NDs, a ponto de possibilitarem seu uso para assistência, mesmo em situações agudas e crônicas. Com seu uso, a eficácia dos nebulímetros torna-se equivalente aos melhores sistemas de nebulização.

3.3 Eficácia dos dispositivos

Em uma revisão sistemática, Dolovich *et al* (2005) referem como evidências de nível I o uso de beta-2-agonista de curta ação por nebulizador ou por ND com espaçador em situações de emergência em asma. Ambos são igualmente eficazes para melhorar a função pulmonar e reduzir os sintomas da asma aguda tanto em pacientes adultos quanto pediátricos.

Em pacientes internados com asma, as evidências disponíveis sugerem que não há diferença na resposta da função pulmonar na terapia com beta-agonista de curta ação por nebulização ou por ND com espaçador, sendo ambos adequados para o uso em hospitalizados. Nos pacientes com DPOC o manejo com agentes beta-agonista e anticolinérgicos por nebulização ou ND com ou sem espaçador, não mostram diferenças na resposta da função pulmonar, sendo os dois dispositivos apropriados. Tanto no manejo da asma, quanto da DPOC, a administração de broncodilatadores por nebulizador demonstra acarretar maior elevação na frequência cardíaca quando comparado à administração por ND.

3.4 Conhecimento da técnica inalatória

A eficácia do tratamento inalatório implica tanto na aprendizagem do paciente quanto na orientação e conhecimento dos profissionais de saúde conforme Díaz-Lopez *et al* (2008).

A realização errada da técnica inalatória é comum entre pacientes e profissionais da saúde. Um estudo realizado por Pereira *et al* (2002), demonstrou que embora 90% dos participantes relatem usar dispositivo ND corretamente, 70% realizam a técnica com algum tipo de erro e apenas 30% demonstraram realizar todos os passos da técnica corretamente.

Outro estudo conduzido por Martinez e Martinez (2001), em um hospital universitário na cidade de Cuba, mostrou resultados semelhantes. Embora, 72% pacientes ensinados para a realização da técnica de uso de ND, 59% não realizavam adequadamente a técnica. O que evidencia um elevado percentual de administração inadequada mesmo após o ensinamento da técnica pelo profissional de saúde.

A enfermeira Bettencourt e colaboradoras (2002) pesquisaram as mudanças no conhecimento da asma e qualidade de vida de pacientes que participavam de um programa educativo multidisciplinar ambulatorial, e concluíram que houve melhora estatisticamente significativa nas habilidades adquiridas.

Revisão publicada pela Cochrane de Gibson, *et al* (2000) demonstrou a eficácia da educação para a saúde de paciente com asma tem sido demonstrada em numerosos ensaios clínicos controlados, estudos prospectivos realizados em atendimento extra-hospitalar.

Os espanhóis Plaza, Sanchis e CESEA *Group* em 1998, realizaram um estudo avaliando a técnica de pacientes, enfermeiros e médicos, totalizando 1640 participantes. Desses, 91% dos pacientes não foram capazes de utilizar o ND adequadamente, comparados com 85% enfermeiros e 72% médicos.

Uma observação brasileira realizada por Muchão *et al* (2008) de profissionais de um hospital pediátrico terciário avaliou o conhecimento do uso de inaladores dosimetrados. E, concluiu que o conhecimento sobre a técnica inalatória é insatisfatório. Constatando que, nesta amostra, médicos residentes, fisioterapeutas e médicos assistentes obtêm desempenho significativamente melhor que os

enfermeiros e auxiliares de enfermagem, diretamente envolvidos na aplicação prática das prescrições médicas.

Num estudo semelhante, conduzido por Díaz-López *et al* (2008), realizado no hospital terciário universitário na cidade de Valência, foram observadas 144 enfermeiras. Dos participantes, cerca de 70,8% realizou os passos da técnica incorretamente. Conseqüentemente, os autores ressaltam a necessidade de capacitação e atualização das enfermeiras, no papel de instrutoras e administradoras de medicamentos, para poderem realizar a técnica inalatória adequadamente e proporcionar um tratamento eficaz para os pacientes.

4 MÉTODO

Para este projeto será utilizado o delineamento a seguir.

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, quase-experimental que de acordo com Polit, Beck e Hungler (2004) assemelha-se muito a pesquisa experimental, pois envolvem manipulação de uma variável independente. Entretanto, não possuem características de randomização típicos de experimentos verdadeiros.

Dos tipos de delineamento quase-experimental existentes, o usado neste estudo será o delineamento de grupo somente após a intervenção que, segundo Lobiondo-Wood e Haber (2001), é empregado quando um controle experimental completo não é possível.

4.2 Campo

Unidades de internação adulto e pediátrico do HCPA. Hospital universitário, terciário com 725 leitos de internação, 4321 funcionários, atendimento anual de 29 mil pacientes, taxa de ocupação de 89,36%.

As unidades de internação clínica investigadas compõe-se de 224 leitos, divididos em alas sul e norte. Contam com um total de 54 enfermeiros, que cumprem jornada de 180 horas/mês, nos turnos manhã, tarde, noite, intermediário, e finais de semana. Em relação aos profissionais de nível médio, a equipe possui 173 auxiliares e 15 técnicos de enfermagem, a carga horária total de trabalho desses profissionais é 40 horas/semanais.

A equipe de enfermagem é responsável pela administração dos medicamentos, inclusive inalatórios. Em maior frequência, quem realiza a administração dos medicamentos são os auxiliares e técnicos de enfermagem. Cabe

aos enfermeiros as seguintes atividades: administração de medicamentos que oferecem riscos em potencial para os pacientes, as atividades de supervisão das administrações de medicamentos, a orientação aos funcionários quanto a realização adequada de cada técnica, a educação direta aos pacientes e a avaliação após o uso das medicações. Portanto, compete a eles o conhecimento de todo o processo e das fases envolvidas na administração, a fim de prevenir erros e enganos que possam prejudicar o paciente.

4.3 População e amostra

A população deste estudo compreende os profissionais técnicos, auxiliares de enfermagem e enfermeiros das unidades de internação adulto das unidades clínicas e cirúrgicas do HCPA. Desses profissionais do HCPA, 70 receberam treinamento no curso teórico - prático sobre administração de medicamento por via inalatória, administrado pelo projeto de desenvolvimento Grupo de Orientação e Treinamento em Terapêutica Inalatória (GOTTI), com duração de uma hora e trinta minutos, no período de Junho a Agosto de 2008.

A amostra do presente estudo propõe avaliar dois grupos, composto por profissionais que receberam treinamento, chamado grupo I, e um grupo composto por profissionais que não receberam treinamento, grupo II.

O grupo I foi selecionado a partir da relação de participantes do curso de medicamentos inalatórios. Foram excluídos do grupo treinado, aqueles que não receberam treinamento no curso teórico - prático sobre administração de medicamento por via inalatória, administrado pelo projeto de desenvolvimento Grupo de Orientação e Treinamento em Terapêutica Inalatória (GOTTI), com duração de uma hora e trinta minutos, no período de Junho a Agosto de 2008 para profissionais do Serviço de Enfermagem Médica (SEM) e Serviço de enfermagem Cirúrgica (SEC).

O grupo II foi selecionado ao acaso nas unidades de trabalho de acordo com o turno dos participantes do grupo I. O grupo não treinado representa uma amostra intencional de profissionais de enfermagem que não receberam o treinamento

realizado pelo GOTTI e serão selecionados de acordo com semelhante característica do grupo treinado: mesma unidade de trabalho, faixa etária e sexo.

Foi excluído dos grupos o profissional que não completaram as etapas da pesquisa.

4.4 Materiais e métodos

Como o estudo faz parte da implantação de um programa institucional aprovado para ser realizado visando à melhoria do cuidado, os sujeitos foram convidados nas suas unidades de trabalho conforme combinação inicial para liberação pela chefia de enfermagem. A abordagem nos turnos manhã, tarde e noite ocorreu sem prévio aviso aos dois grupos. Após a inclusão de forma voluntária dos participantes na pesquisa, foi realizado a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A) pelo pesquisador e a confirmação do aceite pela assinatura das duas vias do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Posteriormente os profissionais da amostra participaram de duas fases do estudo.

Na fase 1, foi aplicado um questionário padronizado para todos os profissionais de enfermagem (ANEXO) incluídos na amostra. Esse questionário era composto por questões referentes a características dos participantes, como idade, tempo de formado e de serviço no HCPA, frequência da administração de dispositivos inalatórios e cinco questões fechadas referentes às vantagens dos medicamentos inalatórios, intervalo entre os jatos sucessivos na técnica de uso, tipo de inspiração para a inalação de administração de medicamento inalatório por ND e dispositivos de pó seco e limpeza dos dispositivos. Foram cinco questões, cada uma valendo 2 pontos, a variação da nota foi de 0 a 10. As recomendações da prova teórica basearam-se no consenso internacional da *Global Initiative for Asthma*, nas diretrizes do manejo da asma da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (2006) e no trabalho de Muchão, *et al*, publicada em 2009.

Na fase 2, foi solicitado aos participantes que demonstrassem como eles administrariam ou ensinariam a técnica de uso de nebulímetros dosimetrados para os pacientes em dois casos diferentes. No caso um, os profissionais simularam a técnica inalatória para uma paciente lúcida, orientada, coerente, eupneica,

ventilando em ar ambiente, sem dificuldades, com prescrição de salbutamol 3 jatos e beclometasona 1 jato. No caso dois, os profissionais simularam a técnica de uso de nebulímetros dosimetrados para uma suposta paciente idosa, desorientada, com dispnéia e com prescrição de salbutamol 3 jatos e beclometasona 1 jato.

Foi fornecido aos participantes ND contendo placebo, espaçador para ser utilizado no caso um e aerocâmara de grande volume para ser utilizado no caso dois. A simulação da manobra foi realizada no ambiente de trabalho avaliada pelo pesquisador responsável, capacitado a observar e pontuar a técnica de acordo com o número de passos corretamente executados.

A técnica inalatória foi avaliada através de um check-list padronizado com 10 passos, para cada acerto foi atribuído um ponto (Tabela 1) para erros e omissões foi nenhum acerto. A ficha de coleta de dados foi padronizada (APÊNDICE B) para ambos os grupos: que receberam, ou não, treinamento.

4.5 Análise dos dados

Para a análise dos dados foi criado um banco de dados no software EpilInfo®, versão 6. Após a inclusão das fichas de coleta de dados no banco, utilizou-se o programa Statistical Package for the Social Sciences® (SPSS), versão 16 para a análise. A característica da amostra foi feita por análise descritiva com frequência simples. Para comparação das medianas de acerto da técnica inalatória entre os grupos foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis e para comparar o check-list com os passos da técnica inalatória utilizou-se o teste-t (Student). As características da amostra foram comparadas às diferenças através de teste- χ^2 (qui-quadrado) e Miller-Fisher para amostras pareadas.

Foi adotado intervalo de confiança de 95%, α de 0,05 para determinar a significância estatística.

4.6 Aspectos éticos

O estudo foi iniciado após a aprovação pela Comissão de Pesquisa da Escola de Enfermagem (COMPESQ) da UFRGS e pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA.

O estudo foi realizado por meio de relatos e observações, não haverá interferência no vínculo empregatício dos sujeitos. O estudo é isento de influências hierárquicas que possam comprometer o vínculo de trabalho nas instituições em estudo. Segue as Normas de Pesquisa em Saúde do Ministério da Saúde (BRASIL, 1996).

Os pesquisadores declararam manter o termo de compromisso para uso de dados. A inclusão dos participantes ocorreu somente após a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos convidados a participar, 62 profissionais de enfermagem, 7 foram excluídos da amostra por não preencherem os critérios de inclusão e 5, por não terem concluído as etapas ou terem se negado a participar do estudo. Da amostra de 50 profissionais, 25 haviam recebido o treinamento teórico-prático sobre utilização de medicamento inalatório e 25 profissionais não participaram de treinamento sobre medicamentos inalatórios dentro do HCPA. Nessa amostra, 14 (28%) eram enfermeiras e 36 (72%) eram técnicos ou auxiliares de enfermagem, distribuídos de maneira igualitária entre os grupos I e II, treinados e não treinados, respectivamente (Tabela 1).

Profissionais enfermeiros em sua totalidade (100%) correspondem ao sexo feminino em ambos os grupos, grupo I (n=7) e grupo II (n=7). Os profissionais de nível médio do sexo feminino compõem um total de 13 indivíduos no grupo treinado e 11, no grupo não treinado.

A média geral de anos de formado foi de 12,6 anos, (DP=4,7) para o grupo treinamento e 10,9 anos (DP =5,6) para o não treinado.

Tabela 1 – Características da amostra por categoria profissional

	Treinado (n=25)		Não-treinado (n=25)		
	N	(%)	Média (DP)	N (%)	Média (DP)
Enfermeiros (n=14)					
Sexo feminino	7	(100%)		7	(100%)
Anos de formado			13,7		12,1
Anos de HCPA			8,7		8,4
			(5,7)		(4,4)
			(5,1)		(7,5)
Téc. e Aux de enfermagem (n=36)					
Sexo feminino	13	(72%)		11	(61%)
Anos de formado			12		10
Anos de HCPA			6,7		5,8
			(7,5)		(4,9)
			(3,4)		(4,2)

Fonte: Coleta direta de dados, 2009

Quando questionados sobre a freqüência de administração de medicamentos inalatórios em ND no exercício de sua profissão dentro do HCPA, apenas 20 (40%) participantes responderam que freqüentemente administram o medicamento, 22 (44%) responderam que raramente administraram e 8 (16%) nunca utilizaram o dispositivo (Tabela 2).

Tabela 2 – Freqüência das respostas sobre administração de ND no HCPA por grupo e profissão

	Treinados		Não-treinados	
	n	(%)	n	(%)
Enfermeira (n =14)				
Sim, freqüentemente	2	(28,6%)	-	(0)
Sim, raramente	3	(42,9%)	2	(28,6%)
Nunca administrou	2	(28,6%)	5	(71,4%)
Téc. e Aux de Enfermagem (n=36)				
Sim, freqüentemente	10	(55,6%)	7	(38,9%)
Sim, raramente	8	(44,4%)	9	(50,0%)
Nunca administrou	-	(0)	2	(11,1%)

Fonte: Coleta direta de dados, 2009

A tabela acima demonstra a distribuição de administração do medicamento entre os grupos, observa-se uma tendência de maior freqüência de administração no grupo treinado, embora esta não seja estatisticamente significativa (OR 1,28 IC 95% 0,98-1,67)

Da amostra pesquisada, 31 (62%) indivíduos informou não ter dúvidas quanto ao uso de medicamento inalatório através de ND. Daqueles que receberam treinamento, 7 (28%) apresentaram dúvidas sobre o tema, enquanto no grupo II, 12 (48%) profissionais fizeram questionamentos. Dezenove pessoas (38%) relataram dúvidas que incluem os assuntos descritos na Tabela 3.

Tabela 3 – Frequência de citações do assunto no teste teórico

Assunto	N
Uso adequado de espaçadores e aerocâmaras de volume	7
Eventos adversos possíveis	5
Automedicação da via inalatória intrahospitalar	4
Eficácia desses medicamentos	3
Correta utilização dos NDs e inaladores de pó seco	3
Farmacologia de medicamentos pela via inalatória	2
Vantagens de uso dos NDs X nebulização	2

Fonte: Coleta direta de dados, 2009

Comparando o pequeno número de profissionais que nunca administrou os ND a pacientes internados (18% dos 50 participantes), com a existência de dúvidas relatadas, observa-se que mesmo com incertezas em relação à administração correta dos medicamentos, os profissionais realizam o procedimento e, às vezes, orientam os paciente o modo usar no domicílio.

No teste teórico com 5 questões, as questões 2, 3 e 4 apresentam baixos índices de acertos em ambos os grupos conforme a tabela 3.

Tabela 3 – Frequência de acertos do teste teórico conforme questões formuladas

	Treinado (n=25)	Não-treinado (n=25)
	N (%)	N (%)
Questão 1: Vantagens dos medicamentos inalatórios	23 (92 %)	19 (76%)*
Questão 2: Intervalo mínimo entre a realização da medicação ND	7 (28%)	8 (32%)
Questão 3: Tipo de inspiração correta para uso de ND	11 (44%)	7 (28%)
Questão 4: Limpeza dos ND	8 (32%)	5 (20%)
Questão 5: Técnica de uso de dispositivos de pó seco	21 (84%)*	17 (68 %)*

Fonte: Coleta direta de dados

A média de acertos do grupo que obteve treinamento foi de 2,8 (DP=1,1) *versus* 2,2 pontos (DP= 0,8), $p= 0,06$. Apesar de uma maior frequência de acertos

das questões 1 e 5, elas não representam um conhecimento específico de uso de nebulímetros dosimetrados.

Considerando-se o número de acertos maior ou igual a 3 no teste teórico, no grupo I 100% das enfermeiras e 71,4% dos técnicos/auxiliares obtiveram este escore. No grupo II, 54,4% dos enfermeiros e 22,1% dos técnicos/auxiliares obtiveram este escore.

Para comparar a técnica inalatória utilizamos os itens do check-list contendo 10 passos. A média de acertos entre os grupos foi de 3,1 (DP=1,9) para o grupo II, 6,8 (DP=2,6) para o grupo I; ($P<0,05$). Ressalta-se que entre as diferentes categorias profissionais dentro dos grupos, observa-se semelhante achado, aqueles que obtiveram um conhecimento prévio, possuem um escore superior àqueles que não receberam treinamento para uso correto de ND conforme Tabela 4.

Tabela 4 – Média de acertos por categoria e atividade avaliada

	Teste teórico		Caso 1		Caso 2	
	Media	(DP)	Media	DP	Media	DP
Não treinados						
Enfermeiro	2,5	(0,7)	2,5	(2,5)	2,5	(2,1)
Téc. de enfermagem	2,1	(0,9)	3,3	(1,6)	3,1	(1,6)
Treinados						
Enfermeiro	3,7	(0,95)	6,7	(2,4)	6,7	(2,4)
Téc. de enfermagem	2,4	(1,0)	6,8	(2,7)	7,0	(2,7)

Fonte: Coleta direta de dados

* $P<0,05$ – test -T

Em um estudo conduzido por Muniz *et al* (2003), no estado de São Paulo, avaliou o conhecimento sobre a técnica inalatória entre 40 pacientes, e 56 profissionais médicos e residentes demonstrou que apenas 15,2% dos pacientes e 16,7% dos residentes da amostra obtiveram um desempenho considerado bom para a utilização de ND.

Outra avaliação do conhecimento sobre o uso de inaladores dosimetrados entre profissionais de saúde de um hospital pediátrico no Brasil realizada por Muchão e colaboradores (2008), evidenciaram que médicos residentes, fisioterapeutas e médicos assistentes obtiveram desempenho significativamente superior aos dos enfermeiros e auxiliares de enfermagem

Previamente à manipulação dos medicamentos, a higiene das mãos é recomendada. Nas simulações de administração do ND, apenas 12% dos

participantes do grupo que recebeu treinamento referiu realizar a higienização antes do preparo da medicação para ser administrado ao paciente. Nesse mesmo grupo, 13 (52%) profissionais referiram que administrariam o broncodilatador antes do corticóide inalatório se houvesse a prescrição concomitante dos medicamentos, no outro grupo, apenas 5 (20%) responderam de forma semelhante.

Na simulação do caso 1, o grupo que recebeu treinamento obteve uma média de acertos de 6,8(DP=2,6) e o grupo não treinado, 3,1 (DP=1,9), no escore de 10 passos ($P<0,05$). No Gráfico 1, identificamos os itens mais acertados da técnica, para o grupo que obteve treinamento foi 1 jato por manobra, a utilização do espaçador ou da distância maior que 4 centímetros da boca, e a posição adequada do ND.

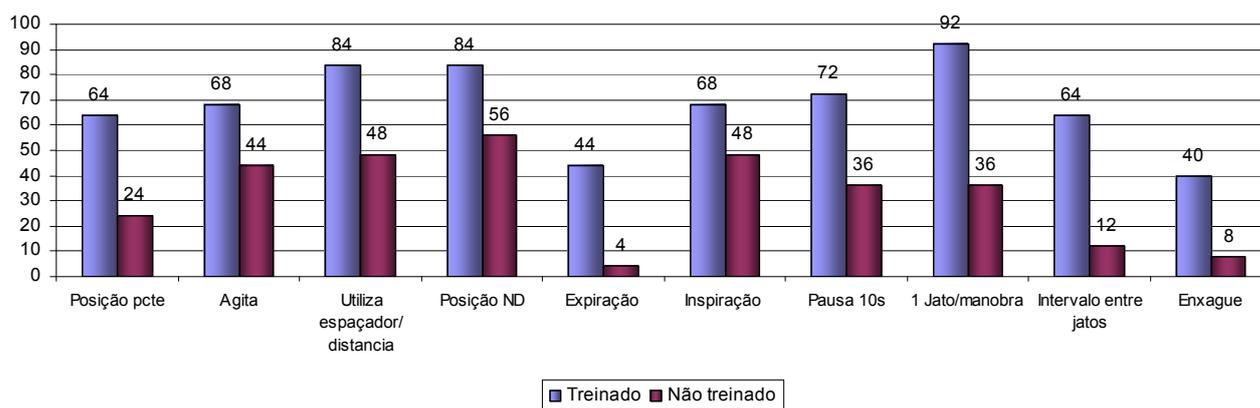


Gráfico 1 – Distribuição percentual de acertos da técnica inalatória do caso 1 que necessita utilizar GV entre os grupos intervenção e controle.

Pode-se inferir a partir do gráfico acima que, na técnica inalatória de ND no grupo que não recebeu treinamento, há uma tendência de menor número de acertos da técnica durante a execução.

Melani (2007) relata que para aqueles que não executam a técnica adequada, ou que possuem problemas de coordenação, a alternativa seria a utilização de espaçadores e aerocâmaras de grande volume como foi solicitado na simulação do caso 2. Entretanto, o uso de espaçadores permanece limitado, inclusive na nossa amostra, onde 9 profissionais do grupo I e 4 do grupo II sabiam utilizar a aerocâmaras de maneira adequada.

Os erros mais freqüentes em ambos os grupos, em ordem decrescente de freqüência, foram os seguintes: expiração prévia à inalação, a expiração profunda e lenta, a ausência de apnéia inspiratória em 10 segundos e posteriormente o intervalo entre os jatos de pelo menos 30 segundos. Semelhantes resultados foram encontrados na série de estudos de Crompton et al, entre 1982 e 2000. Díaz-López et al, (2000) afirmam que as manobras erradas, principalmente os erros mais freqüentes descritos acima, são os principais causadores da diminuição da deposição pulmonar do fármaco na árvore brônquica.

Para classificar a técnica de uso do nebulímetro dosimetrado foram utilizados os seguintes critérios:

a) Correto, quando houve ausência de qualquer erro na técnica de uso do inalador dosimetrado

b) Pouco errado, quando houve um erro em que o dispositivo foi posicionado dentro da boca ou na ausência do uso de espaçador no caso 2, ou inspiração rápida ou apnéia curta;

c) Erro intermediário, associação de dois erros descritos na categoria anterior;

d) Muito errado, quando houve inspiração pelo nariz e insuflação pulmonar antes do acionamento, ou mais de dois erros descritos acima,

Comparando a técnica correta e muito errada entre os grupos I e II, observou-se significância estatística, $P < 0,04$ e $p < 0,01$; respectivamente (Gráfico 2).

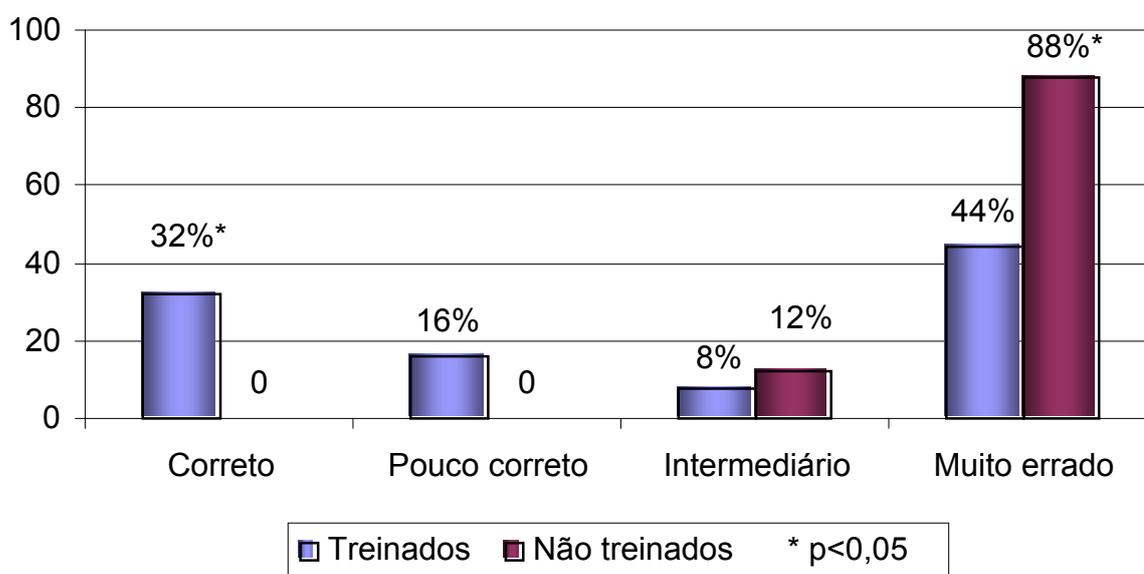


Gráfico 2 – Percentual de acertos pela classificação dos erros da técnica de ND

Interiano e Guntupalli (1993) estudaram a performance de pacientes e enfermeiras e classificaram a técnica como boa (acerto de 5–6 passos), inadequada (3–4 passos), ou errada (2 passos). Os autores identificaram que 62% dos pacientes que utilizam cronicamente os ND possuem uma técnica boa, *versus* 43%, para profissionais de enfermagem. Nesse estudo, os únicos profissionais que mantiveram diferença ($P < 0,05$) na realização da técnica inalatória foram os profissionais de enfermagem que obtinham treinamento e especialização em terapia inalatória e que apresentaram uma performance 85% superior de utilização desses dispositivos.

De acordo com os resultados encontrados nesse estudo, os profissionais de enfermagem que realizaram treinamento para a realização da técnica inalatória possuem uma média de acertos superior àqueles que não receberam treinamentos. De igual forma, Lee-Wong e Mayo (2003) mostram que é possível melhorar o uso correto de ND através de um programa de prevenção em asma para profissionais de um hospital em Nova Iorque. Inicialmente, apenas 5% dos participantes utilizavam um ND perfeitamente, depois de uma palestra e demonstração houve uma melhora para 13%, e após a exaustiva explicação individual fez crescer o percentual para 73% de acertos. Este fato ocorreu igualmente com o uso de espaçadores e aerocâmaras que aumentou de 15% para 95%.

Deve-se comentar que alguns vieses (tamanho da amostra e seleção) não foram controlados nesta amostra. Scarpaci *et al* (2007) relata que um viés importante que não foi controlado nessa pesquisa que é a utilização de inaladores para controle de doenças pessoais de alguns profissionais, proporciona uma técnica superior àqueles que não fazem fora do trabalho.

6 CONCLUSÃO

O presente estudo mostra que profissionais de enfermagem que participaram do treinamento teórico-prático possuem aumento significativo da técnica de administração de fármacos por via inalatória em relação aos profissionais que não treinados pelo Grupo de Orientação e Treinamento em Terapêutica Inalatória. Embora sem diferença entre a média de acertos, do teste teórico, permaneceu igual entre as diferentes categorias dentro dos grupos.

Identifica-se que os 3 itens com maior número de erros presentes nesse estudo são os mesmos descritos na literatura por Crompton et al (1982, 1996, e 2000), Díaz-López et al (2000) e compreendem: a expiração prévia à inalação, a expiração profunda e lenta e a ausência de apnéia inspiratória em 10 segundos.

Há necessidade de ampliação do estudo para afirmação dos resultados, por se tratar de um hospital escola com um grupo atuante de educação permanente em enfermagem para melhoria da assistência e garantia da segurança do paciente. O conhecimento e a técnica de utilização de medicamentos inalatórios devem ser objetivos de atualização aos profissionais já que o nível de acertos foi inferior ao adequado no grupo sem treinamento, corroborando com os achados semelhantes de outros hospitais descritos pela literatura por Muniz *et al* (2003), Muchão *et al* (2008), Díaz-López *et al* (2000)

Cabe aos profissionais de saúde a difusão da correta utilização dos medicamentos para que haja a efetividade necessária proposta pelo tratamento. Para isso, o profissional de saúde deve ter um nível adequado de treinamento para instruir corretamente o paciente, porque a eficácia do tratamento inalado depende da adequada administração da técnica do dispositivo. Intervenções simples e de baixo custo deveriam ser introduzidas na rotina hospitalar dos profissionais de saúde.

O Grupo de Orientação e Treinamento em Terapêutica Inalatória foi de fundamental importância para a área da assistência hospitalar no que tange a gestão do cuidado e na atuação complementar para auxiliar profissionais de enfermagem na qualidade da administração de medicamentos inalatórios no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Por fim, corroborando com as palavras de Silva e Cassini (2004) os profissionais de enfermagem devem estar cientes e alertas para este fato e buscar,

permanentemente, medidas de prevenção de erros através de novos conhecimentos, condutas ou de estratégias que visem proteger todos os envolvidos, principalmente o paciente.

REFERÊNCIAS

- BARNES, P. Medical Progress: Chronic Obstructive Pulmonary Disease. **The New England Journal of Medicine**, v.343, n.4, p.269-280, Jul, 2000.
- BATEMAN, E.D. Global strategy for asthma management and prevention: GINA executive summary. **European Respiratory Journal**, v.31, n.1, p.143-178, 2008.
- BATES, D.W.; *et al.* Incidence of adverse drug events and potential adverse drug events. Implications for prevention. ADE Prevention Study Group. **JAMA**, v.274, p. 29-34, 1995
- BETTENCOURT, A.R.C. *et al.* Educação de Pacientes com asma: atuação do Enfermeiro. **Journal de Pneumologia**, n.28, v.4, 2002
- BORGMEYER, A.; JAMERSON, P. Evaluation of the Role of the Pediatric Nurse Practitioner in an Inpatient Asthma Program. **Journal of Pediatric Health Care**, v.22, n.5, p.273-281, 2008.
- BRASIL**. DATASUS. Disponível em: <http://w3.datasus.gov.br/datasus/datasus.php>. Acesso em 12 março de 2009.
- _____. Conselho Nacional de Saúde. **Normas de Pesquisa em saúde**. Resolução nº 196/96, 1996.
- BROCKLEBANK, D. *et al.* Comparison of the effectiveness of inhaler devices in asthma and chronic obstructive airways disease: a systematic review of the literature. **Health Technol Assess**, Australia, v.5, n.26, p.1-149, 2001.
- CARVE, T.H.; KANNER, R.E. Optimizing Deposition of Aerosolized Drug in the Lung: A Review. **Respiratory Care**, v.3, n.1, p. 1-9, 1999
- COAKLEY, A. Helping patient to master correct inhaler technique: nursing role. **British journal of Nursing**, London, v.20, n.7, 2001.
- CROMPTON, G.K. Problems patients have using pressurized aerosol inhalers. **Eur J Respir Dis**, n.63, p.101-4, 1982
- CROMPTON, G.; DUNCAN, J. Clinical assessment of a new breath activated inhaler. **Practitioner**, n.9, p.233-268, 1989
- CROMPTON, G; LENNY, J.; INNES, J. Inappropriate inhaler use: assessment of use and patient preference of seven inhalation devices. **Respir Med**, n.94, p.496-500, 2000
- DÍAZ-LÓPEZ, *et al.* Valoración del manejo de los inhaladores por el personal de enfermería en un hospital de referencia. **Anales de medicina interna**, Madrid, v.25, n.3, p.113-116, 2008.

DOLOVICH, M. B. *et al.* Device Selection and Outcomes of Aerosol Therapy: Evidence- Based Guidelines. **Chest**, v.127, p.335-371, 2005.

DOLOVICH, M. B. *et al.* Optimal delivery of aerosols from metered dose inhalers. **Chest**, n.80, p.911–915, 1981

FREEDMAN, T. Medihaler therapy for bronchial asthma: a new type of aerosol therapy. **Postgrad Med**, Pennsylvania, n.20, p.667-673, 1956.

GARCIA- ANTEQUERA, M.; SUAREZ-VARELA, M. An intervention to improve the inhalatory technique of children and adolescents with asthma. **Allergol Immunopathol**, Madri, v. 27, p.255-60, 1999.

GIBSON, P.G. *et al.* Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma. **The Cochrane Library**, n.3, 2000.

Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention. NHLI/WHO workshop report. National Institute of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, NIH Publication, n.02-3659. Updated November 2006.

II CONSENSO BRASILEIRO SOBRE DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 30, n.5, 2004.

IV DIRETRIZES BRASILEIRAS PARA O MANEJO DA ASMA. *J. bras. pneumol.* vol.32 suppl.7, Nov, 2006

INTERIANO, B.; GUNTUPALLI, K.K. Metered-dose inhalers. Do health care providers know what to teach? **Arch Intern Med**, n.153, v.1, p.81–85, 1993

KOHN, L.T.; CORRIGAN, J.M.; DONALDSON, M.S. To err is human: building a safer health system. Washington, D.C., National Academy Press; 2000.

LEE-WONG, M.; MAYO, P.H. Results of a programme to improve house staff use of metered dose inhalers and spacers. **Postgrad Med J**, v.79, p.221–225, 2009

LOBIONDO-WOOD, G.; HABER, J. Pesquisa em Enfermagem: Métodos, Avaliação Crítica e Utilização. 4^oed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogans S.A, 2001.

LOPEZ, A.D.; MURRAY, C.C. The global burden of disease, 1990-2020. **Nature Medicine**, New York, v.4, p.1241-1243, 1998.

MARTINEZ, L.; MATINEZ, D.C. Uso correcto de la vía inhalatoria en el tratamiento Del asma bronquial. **Revista Cubana de Medicina general Integral**, Cuba, v.17, n.5, p.413-417, 2001.

MELANI, A.S. Inhalatory therapy training: a priority challenge for the physician. *Acta Biomed*, v.78, p.233-245, 2007

MUCHÃO, F.P. *et al.* Avaliação do conhecimento sobre o uso de inaladores dosimetrados entre profissionais de saúde de um hospital pediátrico. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.34, n.1, p.4-12, 2008

MUNIZ, J.B; PADOVANI,G.C.R. Inhaled medication on asthma management: evaluation of how asthma patients, medical student, and doctors use the different devices. **J Bras Pneumology**, n.29, p.75-81, 2003.

NATIONAL HEART, LUNG, AND BLOOD INSTITUTE/ WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. **Am J Respir Crit Care Med**, v163, p.1256–1276, 2001.

NATIONAL COORDINATING COUNCIL FOR MEDICATION ERROR REPORTING AND PREVENTION. Council Recommendation. Recommendations to Enhance Accuracy of Prescription Writing. Disponível em: <http://www.nccmerp.org/council>. Acesso em 12 de nov. 2009

NIMMO, C.J. *et al.* Assessment of patient acceptance and inhalation technique of a pressurized aerosol inhaler and two breath- actuated devices. **Annals Pharmacotherapy**, v.27,n.7-8, p.922-927, 1993.

PEREIRA, L.M.P. *et al.* Understanding and Use of Inhaler Medication by Asthmatic in Specialty Care in Trinidad. **CHEST**, v.121, n.6, p.1833-1840, 2002.

PLAZA, V.; SANCHIS, J; *CESEA Group*. Recomendaciones para la utilización de los fármacos inhalados. **Archives Bronconeumology**, Barcelona v.32, p.8-9, 1996

PICONE, D.M. *et al.* Predictors of Medication Errors Elderly Hospitalized Patients. **American Journal of Medical Quality**, n.27, Fev, 2008

POLIT, D.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: métodos, avaliação e utilização. 5. ed. Porto Alegre, Artmed, 2004.

RICHTER, K. Successful use of DPI systems in asthmatic patients—key parameters. **Respiratory Medicine**, v.98, p.S22-S27, 2004

SCARPACI, L.T., *et al*, Assessment of Hospice Nurses' Technique in the Use of Inhalers and Nebulizers. **Journal of Palliative Medicine**, v.10, n.3, 665-676, 2007

SILVA, A.E.C.; CASSIANI, S.H.B. Administração de medicamentos: uma visão sistêmica para o desenvolvimento de medidas preventivas dos erros na medicação. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 06, n. 02, p. 279-285, 2004.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA (SBPT). IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.32, n.7, p.447-474, 2006.

SOLÉ, D.; *et al.*. THE INTERNATIONAL STUDY OF ASTHMA AND ALLERGIES IN CHILDHOOD (ISAAC) STEERING COMMITTEE. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema. **Lancet**, v.91, n.351, p.1225-32, 1998.

APENDICE A**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

PESQUISA: EFEITO DA INTERVENÇÃO EDUCATIVA SOBRE A TÉCNICA DE ADMINISTRAÇÃO INALATÓRIOS POR PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM

G.P.P.G:

PROFISSIONAL: _____

Eu, Paola Panazzolo Maciel convido você a participar da pesquisa Efeito da intervenção educativa sobre a técnica de administração inalatórios por profissionais de enfermagem, sob orientação da professora Heloisa Hoefel.

O presente estudo objetiva avaliar a técnica de administração de medicamentos inalatórios por profissionais de enfermagem.

Será realizado com os participantes um questionário contendo cinco (5) perguntas. Em seguida, será solicitado a realização da técnica inalatória para uso de spray.

A assinatura desse consentimento informado autoriza os pesquisadores do estudo a utilizarem as informações obtidas somente para fins científicos, incluindo sua divulgação, sempre mantendo a identidade dos participantes preservada.

Eu, _____, fui informando(a) dos objetivos e da justificativa desta pesquisa, de forma clara e detalhada. Todas minhas dúvidas foram claramente respondidas e sei que posso, a qualquer momento, solicitar novos esclarecimentos.

O pesquisador garantiu-me de que as informações por mim fornecidas serão confidenciais.

Declaro ser de livre vontade minha participação nessa pesquisa e que posso desistir de participar a qualquer momento, sem prejuízo no vínculo institucional.

POA, ____ de _____ de 2009

Profissional _____

Pesquisador _____

Paola Panazzolo Maciel – 9912 6183

Orientadora _____

Helois Helena Karnas Hoefel – 3359.8603

APENDICE B

FICHA DE COLETA DE DADOS OBSERVAÇÃO DA TÉCNICA INALATÓRIA

CASO 1: Paciente 36 anos, feminino, hígido, Lúcido, Orientado, Coerente, eupneica, ventilando espontaneamente, sem dificuldades. Prescrição de salbutamol 3 jatos e beclometasona 1 jato, as 10h. Como seria realizado?

PRÉ-TÉCNICA	
	Realizou a higiene das mãos
	Administrou o broncodilatador antes do corticóide

Check –list da TÉCNICA INALATÓRIA PARA ND	
	Posicionar o paciente sentado/ inclinado
	Agitar o dispositivo previamente
	Usar o espaçador/ ou distância de 4 dedos na ausência destes
	Posicionar a cápsula do ND para cima
	Solicitar que o paciente expire prévio a inalação
	Solicitar que o paciente inspire e ao acionar o spray, inicie a inspiração lenta e profunda
	Solicitar a retenção (pausa) de + ou - 10s
	Aplicar apenas 1 jato por manobra
	Repetir a aplicação após 15 a 30 segundos
	Realizar o enxágüe bucal do paciente
TOTAL DA TÉCNICA	

CASO 2: Paciente 78 anos, feminino, Desorientada, ventilando com dificuldade, e deitada. Prescrição de salbutamol 3 jatos e beclometasona 1 jato, as 10h. Como seria realizado?

PRÉ-TÉCNICA	
	Realizou a higiene das mãos
	Administrou o broncodilatador antes do corticóide

Check –list da TÉCNICA INALATÓRIA PARA ND	
	Posicionar o paciente sentado/ inclinado
	Agitar o dispositivo previamente
	Acoplar a aerocâmara no spray
	Posicionar a cápsula do ND para cima
	Solicitar que o paciente expire prévio a inalação
	Solicitar que o paciente inspire e ao acionar o spray, inicie a inspiração lenta e profunda OU Passo 7
	Solicitar que o pcte realize 10 movimentos respiratórios
	Aplicar apenas 1 jato por manobra
	Repetir a aplicação após 15 a 30 segundos
	Realizar o enxágüe bucal do paciente
TOTAL DA TÉCNICA	

ANEXO

TESTE DO TREINAMENTO DE FUNCIONÁRIOS REALIZADO PELO GOTTI

() Enfermeiro () Técnico de Enfermagem () Auxiliar de Enfermagem
 Número de anos de formado: _____ Número de anos no HCPA: _____
 Turno de trabalho : () dia () noite () alternados

A) Você já administrou medicamentos por sprays (ou bombinhas) durante o seu trabalho no HCPA?

- () sim, freqüentemente administro
 () sim, raramente administro
 () não, nunca administrei

B) Você tem alguma dúvida sobre a técnica correta de administração de medicamentos por aerossol dosimetrado (sprays ou “bombinhas – ex. aerolin, combivent, etc.)?

- () não
 () sim , Qual? _____

1. Assinale a alternativa correta:

- a) As vantagens do uso de medicamentos por via inalatória incluem a possibilidade de usar doses menores e ter menos efeitos adversos sistêmicos
 b) No hospital o paciente deve se auto-administrar o spray (bombinha) sempre que sentir necessidade
 c) Crises de asma devem ser sempre tratadas com nebulização e não com sprays (“bombinhas”)
 d) No hospital é mais barato nebulizar do que usar sprays (bombinhas)

2) O intervalo de tempo entre a realização de dois jatos de um spray ou “bombinha” deve ser de:

- a) 5 segundos;
 b) 10 segundos;
 c) 30 segundos a 1 min;
 d) Imediatamente após o primeiro jato.

3) Para a correta inalação do jato do spray (bombinha), a inspiração deve ser:

- a) Rápida e superficial;
 b) Rápida e profunda;
 c) Lenta e profunda;
 d) O que importa é não retirar o spray da boca por pelo menos 5 segundos

4) Quando usado por um único paciente a limpeza do espaçador ou aerocâmara deve ser feita:

- a) Diariamente, com água e detergente, e secar bem com pano;
 b) Diariamente, apenas com hipoclorito de sódio, secando com pano;
 c) Uma vez por semana, com água e detergente, secando espontaneamente; para trocar de paciente ou quando necessário fazer desinfecção com glutaraldeído e após passar no interior da câmara de inalação solução de água com 3 gotas de detergente e deixar secar espontaneamente sem esfregar
 d) Duas vezes/semana com glutaraldeído e secar com pano

5) Sobre o uso de cápsulas inalatórias é correto afirmar:

- a) A inspiração deve ser rápida e profunda
- b) Deve-se observar a cápsula no final da inalação para verificar se está vazia; caso contrário, deve-se repetir a manobra
- c) A administração no hospital deve ser supervisionada para evitar que o paciente engula a cápsula por engano
- d) Todas acima estão corretas