Letícia Zambelli Simões

**Atenção farmacêutica ao paciente portador de asma e
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica: coletânea de
estudos sobre adesão, uso de inaladores, sistematização
da atenção e perfil farmacoepidemiológico.**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo para obtenção do
título de Mestre em Ciências

Programa de Fisiopatologia Experimental

Orientador: Prof. Dr. Rafael Stelmach

São Paulo

2015

Letícia Zambelli Simões

Atenção farmacêutica ao paciente portador de asma e Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica: coletânea de estudos sobre adesão, uso de inaladores, sistematização da atenção e perfil farmacoepidemiológico.

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo para obtenção do
título de Mestre em Ciências

Programa de Fisiopatologia Experimental

Orientador: Prof. Dr. Rafael Stelmach

São Paulo

2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Simões, Letícia Zambelli

Atenção farmacêutica ao paciente portador de asma e doença pulmonar obstrutiva crônica : coletânea de estudos sobre adesão, uso de inaladores, sistematização da atenção e perfil farmacoepidemiológico / Letícia Zambelli Simões. -- São Paulo, 2015.

Dissertação(mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
Programa de Fisiopatologia Experimental.

Orientador: Rafael Stelmach.

Descritores: 1.Doença crônica 2.Asma 3.Doença pulmonar obstrutiva crônica
4.Atenção farmacêutica 5.Educação de pacientes como assunto 6.Educação em saúde
7.Cooperação do paciente 8.Estudos retrospectivos

USP/FM/DBD-369/15

Agradecimentos

A Deus por me iluminar e guiar sempre os meus caminhos.

Aos meus pais por serem meus pilares na vida e por sempre me incentivar a ultrapassar todos os obstáculos que possam surgir.

Ao meu irmão por me fazer acreditar que nunca devemos desistir dos nossos sonhos.

Ao meu marido Bruno pela paciência, apoio e por sempre estar ao meu lado.

Ao meu orientador Dr. Rafael Stelmach por ter me dado a oportunidade de realização deste trabalho e, ainda, pelas orientações, conselhos, e contribuições durante todo esse tempo.

A Dra. Regina Carvalho Pinto, Dr. Alberto Cukier e Dra. Maria Cleusa Martins pelo apoio e contribuição.

A Divisão de Farmácia do ICHC FMUSP e a todos os autores dos trabalhos utilizados como material nessa dissertação.

A todos os pacientes incluídos neste trabalho, pois sem eles este trabalho não teria se realizado.

“A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo”.

(Albert Einstein)

Esta dissertação ou tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de International Committee of Medical Journals Editors (Vancouver).

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com List of Journals Indexed in Index Medicus

Sumário

Lista de abreviaturas e siglas

Resumo

Summary

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO DA LITERATURA	15
2.1 Definições	15
2.2 Asma	15
2.2.1 Epidemiologia	15
2.2.2 Fatores de risco	16
2.2.3 Diagnóstico	16
2.2.4 Tratamento	17
2.2.5 Educação em asma	19
2.3 Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC)	20
2.3.1 Epidemiologia	21
2.3.2 Fatores de risco	21
2.3.3 Diagnóstico	22
2.3.4 Tratamento	22
2.3.5 Educação em DPOC	23
2.4 Adesão ao tratamento medicamentoso em pacientes com asma e DPOC	23
2.5 Atenção Farmacêutica	25
2.5.1 Estudos em atenção farmacêutica com pacientes asmáticos e DPOC	26
3 OBJETIVOS	30
4 MÉTODOS	31
4.1 Casuística	31
4.2 Critérios de inclusão	31
4.3 Materiais	31
4.4 Sistematização para elaboração de publicações	42

5 RESULTADOS	45
6 DISCUSSÃO	48
7 APRENDIZADOS E CONCLUSÕES	50
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
APÊNDICES	56

Lista de abreviaturas e siglas

GINA	Iniciativa Global contra a Asma
B	Beta
β 2	Beta dois
IGE	Imunoglobulina E
EUA	Estados Unidos da América
ICHC	Instituto Central do Hospital das Clínicas
INCOR	Instituto do Coração
FMUSP	Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
NAPA	Núcleo de Assistência e Pesquisa em Asma
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
SIGH	Sistema Interno de Gestão Hospitalar
Datasus	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
DPI	Dispositivo inalatório de pó seco
PROAR	Programa para o controle da asma e rinite alérgica
VEF	Volume expiratório forçado
CVF	Capacidade vital forçada
Cappesq	Comissão de ética para análise de projetos de pesquisa
CPT	Capacidade pulmonar total
MDI	Dispositivo de aerossol dosimetrado
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
Cols.	Colaboradores
CEAF	Componente especializado da assistência farmacêutica
SAM	Sistema de administração de materiais
CMED	Câmara de regulação do mercado de medicamentos
μ g	Microgramas

Lista de Figuras

Figura 1. Fluxo de sistematização dos trabalhos A,C,D,E,H,J e K.	43
Figura 2. Fluxo de sistematização dos trabalhos B, F,G,H e I.	44
Figura 3. Resultados obtidos oriundos dos trabalhos C, D e G, I.	47
Figura 4. Resultados obtidos oriundos dos trabalhos F e A,E,H,J, K.	48

Resumo

Introdução: A asma e a DPOC são doenças crônicas inflamatórias que afetam a qualidade de vida dos pacientes. O tratamento medicamentoso é feito, em sua maioria, por via inalatória utilizando para isso os dispositivos inalatórios. O uso incorreto dos dispositivos inalatórios diminui a eficácia dos medicamentos, o que pode ocasionar a não aderência dos pacientes ao tratamento. Vários tipos de programas educativos para asma e DPOC têm sido desenvolvidos, diferenciando-se quanto à forma de abordagem, à situação em que a doença é atendida e aos desfechos considerados. O farmacêutico por meio de um programa educacional pode orientar os pacientes sobre a técnica correta dos dispositivos inalatórios e auxiliar este paciente na adesão ao tratamento. **Objetivos:** Realizar a compilação e sistematização dos resultados dos trabalhos apresentados pelo programa de atenção farmacêutica aos pacientes asmáticos e portadores de DPOC do ICHC FMUSP e do programa de pós-graduação de Fisiopatologia Experimental. **Método:** estudo retrospectivo e descritivo dos trabalhos de conclusão dos alunos do Curso de Aprimoramento Profissional em Farmácia Hospitalar e Introdução a Farmácia Clínica da Divisão de Farmácia do ICHC FMUSP e do programa de pós-graduação de Fisiopatologia Experimental da Faculdade de Medicina da USP. Estes estudos desenvolveram a temática da atenção farmacêutica e educação em asma e em DPOC, apresentados entre os anos de 2004 a 2012 que não tiveram artigos ou capítulos de livros publicados. **Resultados:** Foram enviados três capítulos para publicação no livro *Atenção Farmacêutica - Gestão e Prática do HCFMUSP* e um artigo será publicado no *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. **Conclusão:** Publicações acadêmicas com o tema atenção farmacêutica ao paciente portador de doenças respiratórias crônicas demonstram a importância da orientação/ educação desses pacientes quanto ao tratamento de suas doenças respiratórias.

Descritores: Doença crônica, Asma, Doença pulmonar obstrutiva crônica, Atenção farmacêutica, Educação de pacientes como assunto, Educação em saúde, Cooperação do paciente, Estudos retrospectivos.

Summary

Introduction: Asthma and COPD are chronic inflammatory diseases that affect the quality of life of patients. Drug treatment is done mostly by inhalation, using for it inhalation devices. Incorrect use of inhalers decreases the effectiveness of medications which can cause non-adherence of patients to treatment. Various types of educational programs for asthma and COPD have been developed, differing on the mode the approach, the situation in which the disease is answered and the outcomes considered. The pharmacist through an educational program can educate patients about the proper technique of inhalation devices and assisting the patient to adhere to treatment. **Objectives:** Perform the compilation and systematization from studies data submitted by the pharmaceutical care program for patients with asthma and COPD developed by pharmacists from course of improvement of the Division of Pharmacy ICHC USP and also by the program of graduate Experimental Pathophysiology, Faculty of Medicine, USP. **Method:** A retrospective, descriptive study with the outcomes of studies of the students that completed the course in Professional Development Course in Hospital Pharmacy and Introduction to Clinical Pharmacy, of Division of Pharmacy of ICHC USP and the program graduate in Experimental Pathophysiology, Faculty of Medicine of USP. The studies show the theme of pharmaceutical care and asthma education and COPD, submitted between the years 2004 to 2012 and who had no articles or book chapters related books published. **Results:** three book chapters were sent for publication in the book Pharmaceutical Care - Management and Practice HC FMUSP and one article will be published in the Brazilian Journal of Pulmonology. **Conclusion:** academic publications on the theme pharmaceutical care to patients with chronic respiratory diseases shows the importance orientation / education of patients regarding the treatment of their respiratory diseases.

Descriptors: Chronic pain ,Asthma, Pulmonary disease, chronic obstructive, Pharmaceutical care, Patient education as topic, Health education, Patient compliance, Retrospective studies.

1. Introdução

De acordo com a *Global Initiative for Asthma* (GINA), a asma é uma doença inflamatória crônica, caracterizada por hiperresponsividade das vias aéreas inferiores e por obstrução ou limitação variável ao fluxo aéreo devido à broncoconstrição, formação de muco e aumento da inflamação¹.

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma doença crônica pulmonar de alta prevalência, caracterizada pela limitação do fluxo aéreo que não é totalmente reversível. Mesmo sendo uma doença prevenível e tratável, a DPOC é responsável por altas taxas de mortalidade em todo o mundo².

A via de escolha para o tratamento da asma e da DPOC é a inalatória. Entretanto, a dificuldade na técnica dos dispositivos inalatórios pode ser um empecilho para o paciente aderir ao tratamento medicamentoso. A baixa adesão ao tratamento com esses medicamentos tem sido associada à elevada frequência de hospitalizações e atendimentos em serviços de pronto-socorro dos pacientes asmáticos e com DPOC³.

Nesse contexto, a educação em asma e DPOC tem extrema importância por melhorar a aderência ao tratamento, identificar os fatores predisponentes para o desencadeamento das crises e minimizar as exacerbações da doença. O acompanhamento pelos farmacêuticos dos pacientes asmáticos e com DPOC contribui para a educação em saúde. Inúmeros benefícios são apresentados, tais como, melhoria na aderência ao tratamento medicamentoso, uso correto e racional dos medicamentos, diminuição das crises e internações^{4,5}.

Diante desse panorama, no Hospital das Clínicas da FMUSP, o trabalho de atenção farmacêutica da Divisão de Farmácia do ICHC FMUSP vem sendo realizado desde 2003 em parceria com os médicos da Divisão de Pneumologia do INCOR FMUSP. Inúmeros resultados relevantes dentro dessa temática foram encontrados porém carecem de publicação.

Sendo assim, a publicação dos trabalhos científicos realizados pelo Programa de Atenção Farmacêutica por meio do Aprimoramento Profissional da

Divisão de Farmácia do ICHC FMUSP e pelo programa de Fisiopatologia Experimental da FMUSP se faz necessária, uma vez que apresentam resultados importantes: demonstram a eficácia da atenção farmacêutica e de programas educacionais na melhora da compreensão e aderência ao tratamento medicamentoso dos pacientes com asma e Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC).

2. Revisão da literatura

2.1 Definições

A asma e a DPOC são doenças inflamatórias crônicas das vias aéreas e parênquima pulmonar. As duas doenças desencadeiam alterações inflamatórias nos pulmões, podendo levar a alterações celulares e estruturais, denominadas como remodelamento e perda da função pulmonar^{1,2}.

2.2 Asma

A asma é uma doença crônica inflamatória usualmente associada à hiperresponsividade das vias aéreas que leva a episódios recorrentes de sibilos, dispneia, opressão torácica e tosse, particularmente à noite ou início da manhã. Esses sintomas são consequência da obstrução ao fluxo aéreo, que pode ser reversível espontaneamente ou com tratamento⁶.

A asma decorre de uma interação entre genética, exposição ambiental a alérgenos e outros fatores específicos que levam ao desenvolvimento e manutenção dos sintomas⁷.

A infiltração dos tecidos das vias aéreas com aumento do número de eosinófilos é a característica da inflamação presente em doenças alérgicas, como a encontrada na asma⁸.

A fisiopatologia da asma possui como característica principal a inflamação brônquica, originada de complexas interações entre células inflamatórias, mediadores e células estruturais das vias aéreas. Todos os pacientes asmáticos (assintomáticos, formas leves e graves da doença) apresentam essa inflamação⁷.

2.2.1 Epidemiologia

Estima-se que a asma afeta cerca de 300 milhões de pessoas e seja responsável por 250.000 mortes em todo o mundo⁶. No Brasil, considerando uma

prevalência global de 10%, existem aproximadamente 20 milhões de asmáticos. Em 2011, foram registradas pelo DATASUS 160 mil hospitalizações em todas as idades, dado que colocou a asma como a quarta causa de internações no sistema único de saúde⁹.

2.2.2 Fatores de risco

Existem inúmeros fatores de riscos que podem desencadear os sintomas da asma, tais como: pólenes, mofo e poluentes do ar (alérgenos externos); ácaros, pêlos de animais (alérgenos domésticos); aspirina e alguns fármacos anti-inflamatórios em pacientes que já apresentaram reações alérgicas a esses medicamentos⁷. Além disso, o nível socioeconômico individual e a área na qual o paciente vive tem sido relatados como fatores predisponentes para as exacerbações da asma¹⁰.

Segundo a *GINA*, o controle da asma pode ser realizado por medidas de controle ambiental, por ações de educação para pacientes e seus familiares e pelo uso de medicamentos, o que pode ser mais facilmente realizado com a implementação de programas estruturados de controle de asma¹.

2.2.3 Diagnóstico

A asma é diagnosticada por meio do exame clínico e da anamnese, e é confirmada pela demonstração de limitação variável ao fluxo de ar. As medidas da função pulmonar fornecem uma avaliação da extensão da limitação ao fluxo aéreo, sua reversibilidade e variabilidade¹.

Em pacientes não tratados, a asma pode ser classificada de acordo com a gravidade da doença, resposta dos sintomas ao tratamento, as limitações físicas e a variabilidade da função pulmonar¹. A gravidade pode ser dividida em quatro categorias: intermitente, persistente leve, persistente moderada e persistente grave¹. Diante da gravidade da doença e tentando manter o controle da asma são propostos níveis para o tratamento farmacológico da asma¹.

As crises de asma acarretam exacerbações que variam de níveis leves a extremamente graves e que podem levar a morte. Esta forma clínica mais grave é chamada de asma potencialmente fatal e se manifesta com o encaminhamento do paciente para Unidade de terapia Intensiva (UTI), a ocorrência de parada respiratória, ventilação mecânica e potencial de morte¹¹.

2.2.4 Tratamento

Atualmente as orientações sobre o tratamento da asma enfatizam o manejo com base no controle clínico. Esta estratégia indica que o controle da asma deve ser continuamente monitorado, devido à natureza variável da doença, e que o tratamento deve ser individualizado de acordo com a necessidade de cada paciente¹².

A Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia define seis objetivos para um controle adequado da asma: sintomas diários mínimos (menor ou igual a duas vezes por semana); ausência de limitações nas atividades diárias (incluindo exercício físico); ausência de sintomas noturnos ou ao despertar causados pela asma; necessidade mínima da utilização de fármacos para o alívio rápido dos sintomas (menor ou igual a duas vezes por semana); fluxo respiratório normal ou próximo do normal; e ausência de exacerbações⁷.

O tratamento visa reduzir a inflamação, o que resulta no controle dos sintomas e prevenção das exacerbações. A classificação da gravidade da asma é que irá direcionar o tratamento inicial, e a sua manutenção deve variar de acordo com o estado de controle do paciente. O tratamento ideal é o que mantém o paciente controlado e estável com a menor dose de medicação possível¹².

O tratamento da asma baseia-se em dois tipos de terapias: medicamentos de manutenção e/ou medicamentos para alívio dos sintomas. Medicamentos de manutenção são utilizados diariamente principalmente para diminuir a inflamação com o objetivo de manter o controle clínico da doença, sendo efetivo para esse desfecho glicocorticoides orais e inalados, antileucotrienos, β_2 agonistas de longa ação, teofilina de ação sustentada, cromonas e drogas anti- IGE. Os

glicocorticoides inalados são os medicamentos mais efetivos para o controle dos sintomas. Medicamentos para alívio dos sintomas são usados “se necessário” com ação rápida para reverter a broncoconstrição e alívio das exacerbações. Eles incluem glicocorticoides orais e sistêmicos, β_2 agonistas de curta ação orais ou inalados, anticolinérgicos inalatórios e teofilina de baixa duração ¹.

Iniciar o tratamento anti-inflamatório com corticosteróides inalados resulta em melhor controle dos sintomas, podendo preservar a função pulmonar em longo prazo e, eventualmente, prevenir ou atenuar o remodelamento das vias aéreas. Alguns pacientes com asma grave podem desenvolver obstrução irreversível após muitos anos de atividade da doença⁷.

O uso de medicamentos pela via inalatória permite o alcance seletivo dos pulmões, elevando a concentração do fármaco nas vias aéreas e reduzindo os efeitos adversos sistêmicos^{13,14,15}. Contudo essas vantagens vêm acompanhadas das dificuldades na utilização dos dispositivos inalatórios²⁰. A eficácia do medicamento inalado não depende somente da formulação e do tipo de dispositivo, mas também da habilidade, por parte do paciente, em realizar corretamente a técnica inalatória¹⁸. Dalcin e cols. demonstraram em seu estudo que os erros na técnica inalatória geram um grande impacto no grau de controle da asma nos pacientes¹⁵.

É importante que o paciente entenda a sua doença e o tratamento. Para isso, os pacientes asmáticos e seus familiares devem receber orientações sobre ela e noções de como eliminar ou controlar fatores desencadeantes, especialmente os domiciliares e ocupacionais. As diferenças existentes entre o tratamento sintomático de alívio e tratamento de manutenção regular devem ser enfatizadas⁷.

Os avanços no tratamento da asma e a implantação de diretrizes/estratégias para o manejo da doença tem o objetivo de evitar as exacerbações, entretanto a maior parte dos asmáticos não está controlada. Esta dificuldade pode ser devida ao fato de que os pacientes não estejam recebendo a prescrição adequada ou não estejam utilizando a medicação prescrita de forma correta¹⁶.

O custo associado em todo o mundo com o manejo da asma é alto tanto para o sistema de saúde como para a sociedade. Nos EUA, estima-se que o custo total com a asma seja de 1,48 bilhões de dólares. Na Europa, o custo da asma com crianças varia entre 883 e 2202 euros por ano; e adultos o custo varia entre 632 e 2745 euros³.

2.2.5 Educação em asma

Os pacientes asmáticos necessitam de acompanhamento desde o início da terapia, como também ao longo do tratamento de manutenção¹⁷. Recomenda-se que os profissionais de saúde não façam apenas uma descrição verbal e sim uma demonstração da técnica de utilização dos dispositivos inalatórios¹⁸. Devem ser instituídos programas de educação em saúde que tenham como estrutura no mínimo seis meses de monitoramento, podendo chegar a um ano ou mais dependendo do resultado do paciente¹⁷.

De acordo com uma revisão, realizada na França, que analisou 21 estudos, a frequência de uso incorreto do dispositivo de aerossol varia entre 14 a 90%, com uma média estimada de 50%. Acarretando deposição pulmonar do medicamento inferior a 20%¹⁹.

Oliveira e cols., realizaram um estudo em Pelotas com 110 pacientes que utilizavam o dispositivo de aerossol e/ou aspiração. Os erros mais comuns encontrados foram: não realizar a expiração antes da inspiração, não prender a respiração após a inalação do medicamento e não agitar o dispositivo de aerossol antes de fazer uso²⁰. Estudos indicam que pacientes com idade mais avançada, com nível sócio-econômico mais baixo e com nível de escolaridade menor tem maior chance de cometerem erros no uso dos inaladores o que requer maior cuidado com os mesmos^{15,20}.

Giraud e cols., realizaram um estudo no qual farmacêuticos avaliavam a utilização correta dos dispositivos inalatórios de pó seco (DPI) por meio de um *check-list* validado e adaptado para cada tipo de dispositivo. Após o uso destes instrumentos verificou-se um aumento no controle da asma destes pacientes¹⁸.

No Brasil, existem programas que enfatizam o acesso da população aos corticosteróides inalados, a educação e conscientização dos pacientes em relação à asma e a busca ativa dos casos da doença na comunidade. Tais intervenções podem resultar na redução do número de internações hospitalares por asma em grupos específicos ou em casos graves da doença¹⁸.

O programa para o controle da asma e rinite alérgica (PROAR) existente na Bahia possui uma equipe multiprofissional especializada para atender os pacientes asmáticos e ensiná-los a utilizar os dispositivos inalatórios. Dados deste programa relatam que desde a sua implantação, houve uma redução de 74% nas internações por asma na população de Salvador entre 2003 e 2006²¹.

Dentro deste mesmo programa, realizou-se um estudo com 81 pacientes asmáticos que foram comparados 12 meses antes e após a implantação de um programa educacional. Após a inclusão do programa, houve diminuição no número de internações e visitas às emergências hospitalares, melhora da função pulmonar e diminuição nos custos da saúde pública. Este estudo demonstrou que a realização de um programa educacional regular a pacientes asmáticos é efetivo no controle da doença, melhorando a qualidade de vida dos pacientes²².

A educação em asma deve ser feita em longo prazo através de atenção multidisciplinar para que se possa garantir eficácia permanente. Os farmacêuticos vêm participando cada vez mais destes programas e proporcionando resultados eficazes no cuidado ao paciente asmático⁴.

Farmacêuticos são os profissionais ideais para ensinar a técnica inalatória já que habitualmente estes são os profissionais que fazem o contato final com os pacientes na unidade de saúde antes da administração do medicamento¹⁸.

2.3 Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC):

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma enfermidade respiratória prevenível e tratável, que se caracteriza pela presença de obstrução crônica do fluxo aéreo, que não é totalmente reversível. A obstrução do fluxo aéreo é geralmente progressiva e está associada a uma resposta inflamatória

anormal dos pulmões à inalação de partículas ou gases tóxicos, causada primariamente pelo tabagismo. Exacerbações e comorbidades contribuem para a gravidade individual dos pacientes²³.

A fumaça inalada do cigarro ou de outra partícula tóxica causa uma inflamação pulmonar. Essa resposta crônica inflamatória pode induzir a destruição do parênquima pulmonar (resultando no enfisema), e alteração nos brônquios e bronquíolos, desencadeando a bronquite crônica e bronquiolite obstrutiva, respectivamente. Essas mudanças patológicas levam ao aprisionamento do ar e a progressiva limitação do fluxo de ar^{23,24}.

2.3.1 Epidemiologia:

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, em 2004, 64 milhões de pessoas em todo o mundo foram diagnosticadas com DPOC. Em 2005, mais de 3 milhões de pessoas morreram devido ao DPOC o que corresponde aos 5% do total de mortes do mundo. Aproximadamente, 90% dos doentes com DPOC vivem em países em desenvolvimento²⁵.

De acordo com o estudo PLATINO, realizado na cidade de São Paulo pela associação latino-americana de Tórax, a prevalência da DPOC varia de 6 a 15,8% entre a população com idade superior ou igual a 40 anos²⁶.

2.3.2 Fatores de risco:

Há um consenso mundial entre a comunidade médica, que o conhecimento sobre os fatores de risco para DPOC ainda não estão totalmente elucidados. Entretanto, o cigarro é o fator de risco mais conhecido como desencadeante da doença. Em contrapartida, estudos já demonstraram que pessoas não fumantes também podem desenvolver limitação crônica das vias aéreas²³.

Outros fatores de risco já conhecidos são: exposição ocupacional a poeira, irritantes químicos e fumaça de lenha, infecções respiratórias graves na infância e fatores genéticos, dentre eles, a deficiência da alfa - 1 antitripsina²⁴.

2.3.3 Diagnóstico:

O diagnóstico clínico da DPOC deve ser feito em qualquer paciente que apresente dispneia, tosse crônica ou com expectoração e uma história de exposição a fatores de risco da doença. A espirometria é feita para confirmar o diagnóstico clínico, a presença da relação do volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) sobre capacidade vital forçada (CVF) menor que 0,70 pós broncodilatador confirma a presença de limitação de fluxo aéreo persistente, confirmando o diagnóstico DPOC²³.

2.3.4 Tratamento

Os objetivos do tratamento da DPOC são: aliviar os sintomas, prevenir o progresso da doença, melhorar a tolerância ao exercício, melhorar o nível de saúde, prevenir e tratar as exacerbações e reduzir a mortalidade. O abandono do tabagismo deve ser incluído como uma meta ao longo do programa de tratamento²⁷.

O tratamento farmacológico, feito preferencialmente pela via inalatória, pode controlar e prevenir os sintomas, reduzir a frequência e a gravidade das exacerbações, melhorar a condição da saúde e aumentar a tolerância aos exercícios²⁷.

Os medicamentos essenciais para o tratamento dos sintomas da DPOC são os broncodilatadores que podem ser usados “se necessário” para aliviar sintomas intermitentes ou que se agravam e, regularmente, para prevenir ou reduzir os sintomas persistentes. A escolha entre $\beta 2$ agonistas, anticolinérgicos, metilxantinas e uma terapia de combinação depende da resposta individual de cada paciente em termos de alívio dos sintomas e efeitos colaterais, e da disponibilidade dos medicamentos²⁷.

O tratamento regular com broncodilatadores de longa-ação é mais eficiente e mais conveniente para pacientes com sintomas crônicos do que o tratamento com broncodilatadores de curta-ação. A combinação de broncodilatadores pode

melhorar a eficácia e diminuir o risco para efeitos colaterais comparados com aumento da dose de um único broncodilatador²⁷.

O tratamento regular com corticosteroides por via inalatória só é apropriado para pacientes com VEF1 < 50% do previsto e exacerbações frequentes (duas ou mais último ano). A relação dose-resposta pouco eficaz e os eventos adversos dos corticosteroides orais a longo-prazo para DPOC contra-indicam o tratamento a longo-prazo²⁷.

Vacinas contra gripe podem reduzir em 50% a gravidade da doença e morte em pacientes com DPOC. As vacinas contendo vírus inativo morto ou vivo são recomendadas, e devem ser aplicadas uma vez ao ano. A vacina anti-pneumocócica polissacarídica é recomendada para pacientes DPOC acima dos 65 anos, e mostrou reduzir a incidência de pneumonia adquirida em comunidade em pacientes com DPOC de idade abaixo de 65 anos com VEF1 < 40% (do previsto)²⁷.

O tratamento não farmacológico da DPOC inclui reabilitação, oxigenoterapia e intervenções cirúrgicas²⁷.

2.3.5 Educação em DPOC

A educação do paciente pode ajudar a melhorar as aptidões, a habilidade de lidar com a doença e a condição da saúde. Esse é um meio eficiente de alcançar o abandono do tabagismo, de iniciar discussões e entendimentos sobre orientações prévias e questões a respeito do final da vida, e de melhorar as respostas às exacerbações agudas²⁷.

2.4 Adesão ao tratamento medicamentoso em pacientes com asma e DPOC

Um problema importante com relação à terapêutica da asma e DPOC é o seguimento incorreto ou o abandono do tratamento prescrito. A não aderência à prescrição médica constitui uma das causas mais importantes de insucesso da terapêutica. Relatos indicam que apenas metade dos pacientes asmáticos utiliza, de fato, a medicação prescrita¹³.

No caso da DPOC, a não aderência a terapia medicamentosa está associada ao aumento das exacerbações, admissões hospitalares e morbidade relacionada a DPOC²⁸.

Alguns fatores podem estar associados à não aderência ao tratamento medicamentoso tais como: o aspecto socioeconômico da população estudada, o desconhecimento sobre a própria doença, a má percepção da obstrução crônica, as comorbidades associadas, os efeitos adversos e a habilidade para utilizar os diversos dispositivos inalatórios²¹. Além disso, a falta de tempo, a distancia até o atendimento médico e a necessidade de muitos retornos aos serviços de saúde também dificultam a participação dos pacientes em programas educacionais que ajudariam a aumentar a aderência ao tratamento²⁹.

A técnica inalatória inadequada pode diminuir a deposição pulmonar do medicamento, diminuindo o controle clínico da doença e aumentando os efeitos adversos locais e sistêmicos^{14,21}. Além disso, no caso da asma, a não eficácia do medicamento ocasionada pelo uso incorreto do dispositivo inalatório pode levar o médico prescrever terapias suplementares como, por exemplo, broncodilatadores de longa duração em doses fixas em pacientes que poderiam estar tendo resultados positivos com monoterapia de corticosteroides inalados³.

Em Portugal, a Associação Portuguesa de pessoas com DPOC e Outras Doenças Respiratórias Crônicas executa um papel importante na educação e orientação dos pacientes com DPOC, realizando publicações a respeito da DPOC e programas de promoção de saúde respiratória³⁰.

No Brasil, Carmo e cols. realizaram um estudo em Londrina no qual foram comparados o uso de broncodilatadores e a necessidade de atendimentos em emergências hospitalares em pacientes de duas Unidades de Saúde da Família (USF) diferentes, a primeira que apresentava um programa de educação aos pacientes asmáticos (“Respira Londrina”) e a segunda que não participava de tal programa. Dos 313 pacientes entrevistados (168 da primeira USF e 145 da segunda USF) a porcentagem do uso de broncodilatadores foi de 55,4% na primeira USF e 74,5% na segunda e as idas as emergências hospitalares foi de

29,2% na primeira USF e 55,9% na segunda. Os resultados podem demonstrar que a consolidação de um programa educacional para estes pacientes acarreta diminuição das crises, e, com isso menos necessidade de atendimento emergencial o que leva a melhoria da qualidade de vida dos pacientes³¹.

2.5 Atenção Farmacêutica

Por meio da atenção farmacêutica, os farmacêuticos podem contribuir no manejo da asma e DPOC fornecendo aos pacientes informações adequadas sobre os medicamentos e seus efeitos colaterais, uso correto dos inaladores e verificando a adesão do paciente ao tratamento medicamentoso prescrito^{32,33}.

Hepler e Strand, em 1990, publicaram o “*Opportunities and responsibilities in the Pharmaceutical Care*” que é considerado um marco na atenção farmacêutica e na mudança do paradigma da profissão farmacêutica. Mostraram a necessidade do farmacêutico assegurar que o paciente tenha a melhor terapia medicamentosa e também maior segurança³⁴.

Cipolle e cols. (2000) propuseram que a atenção farmacêutica é um modelo de prática profissional que consiste em fornecer de forma responsável a farmacoterapia para o paciente, com o intuito de atingir resultados concretos em resposta à terapêutica prescrita. Tenta, também, prevenir ou resolver os problemas farmacoterapêuticos de maneira sistematizada e documentada³⁵.

Além disso, o acompanhamento do paciente pelo farmacêutico apresenta dois objetivos principais:

- a) Responsabilidade para que o medicamento prescrito seja seguro e eficaz, na posologia correta e resulte no efeito terapêutico desejado;
- b) Atenção para que durante o tratamento, as reações adversas aos medicamentos sejam as mínimas possíveis e, quando surgirem, que possam ser resolvidas imediatamente³⁵.

O Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica (2002) propõe que a “atenção farmacêutica” é “um modelo de prática farmacêutica, desenvolvida no contexto da assistência farmacêutica. Compreende atitudes, valores éticos,

comportamentos, habilidades, compromissos e co-responsabilidades na prevenção de doenças, promoção e recuperação da saúde, de forma integrada à equipe da saúde. É a interação direta do farmacêutico com o usuário, visando uma farmacoterapia racional e a obtenção de resultados definidos e mensuráveis, voltados para a melhoria da qualidade de vida. Esta interação também deve envolver as concepções dos seus sujeitos, respeitadas as suas especificidades biopsicossociais, sob a ótica da integralidade das ações de saúde”³⁶.

O farmacêutico sendo integrante da equipe multidisciplinar pode facilitar a comunicação entre o paciente e o médico, e possibilitar o alcance dos resultados terapêuticos desejados^{16,19}. Outro fator importante da minimização dos problemas relacionados com os medicamentos é a redução dos custos para os sistemas de saúde. Nos EUA, por exemplo, estimou-se uma economia de 40 bilhões de dólares após a implantação da assistência farmacêutica⁴.

O farmacêutico tem contribuído de forma importante no seguimento de pacientes que possuem asma persistente e DPOC. A literatura relata os benefícios de programas educacionais conduzidos pelo profissional farmacêutico com pacientes asmáticos e DPOC que resultam em melhor aderência ao tratamento medicamentoso, promovem o uso correto e racional dos medicamentos inalados, detectam problemas relacionados aos medicamentos, melhoram a qualidade de vida do paciente e reduzem o número de visitas aos serviços de emergência, assim como hospitalizações, por exacerbações de asma^{37,6}.

2.5.1 Estudos em atenção farmacêutica com pacientes asmáticos e com DPOC

Na Alemanha, realizou-se um estudo com pacientes asmáticos e com DPOC. Estes pacientes foram acompanhados durante 3 meses por farmacêuticos (2 consultas farmacêuticas) na qual era verificada a técnica inalatória destes pacientes por meio de um *check-list* com 21 itens para a técnica

inalatória. Foram avaliados 757 pacientes e destes cerca de 80 % (597 pacientes) cometiam um ou mais erros após a avaliação farmacêutica. Após o acompanhamento farmacêutico, o número de erros na técnica inalatória caiu em 28,3% entre a primeira e segunda visita. No final do estudo, todos os pacientes foram beneficiados com as intervenções farmacêuticas³⁸.

Na Austrália, um estudo randomizou 50 farmácias em dois grupos: grupo intervenção, composto por farmácias que implementaram o programa de atenção farmacêutica ao paciente asmático; e grupo controle, com farmácias que realizavam cuidados habituais com os pacientes asmáticos. O grupo intervenção apresentou resultados melhores com diminuição da gravidade da asma, adesão aos medicamentos, diminuição da dose diária dos medicamentos de resgate, conhecimento da doença e melhora da qualidade de vida dos pacientes quando comparado ao controle. Ratificando, dessa forma, a importância da participação do farmacêutico na educação do paciente asmático³⁹.

Schulz e cols. (2001) realizaram na Alemanha um estudo para avaliar a eficácia das intervenções feitas pelas farmácias comunitárias em pacientes com asma. Dividiram-se as farmácias em dois grupos: intervenção e controle. Os pacientes do grupo intervenção receberam orientações sobre a asma, farmacoterapia e uso dos dispositivos inalados. Foi constatado que os pacientes que participaram do grupo intervenção, ao contrário do grupo controle, obtiveram melhora na utilização dos dispositivos inalados, no pico de fluxo respiratório e consequente melhora na qualidade de vida⁴.

No Canadá, realizou-se um estudo com o objetivo de verificar que mudanças no comportamento dos pacientes asmáticos em relação a sua doença podem auxiliar no controle da asma. Pacientes asmáticos (n=214) foram divididos em dois grupos: os pacientes que participavam do programa de atenção farmacêutica; e o de pacientes que recebiam as orientações convencionais pelos farmacêuticos. Os farmacêuticos de ambos os grupos eram treinados na área de atenção farmacêutica. Os resultados encontrados demonstraram que os

pacientes do grupo atenção farmacêutica obtiveram melhora nos resultados clínicos, econômicos e qualidade de vida⁴⁰.

Na Jordânia, realizou-se um estudo com o objetivo de avaliar o impacto das intervenções farmacêuticas em pacientes com DPOC. Foram randomizados 63 pacientes no grupo intervenção e 64 pacientes no grupo controle. Estes pacientes passaram por consultas farmacêuticas durante 6 meses e nessas visitas eram verificados o conhecimento do paciente a respeito da sua doença, a aderência do paciente ao tratamento medicamentoso e o número de idas a emergências devido a exacerbações da doença. Os resultados demonstraram que o grupo intervenção obteve aumento no conhecimento da DPOC pelos pacientes, diminuição da não aderência aos medicamentos e diminuição do número de visitas hospitalares devido as exacerbações por DPOC em relação ao grupo controle⁵.

Outro estudo, que também teve o objetivo de avaliar a atenção farmacêutica em pacientes com DPOC, randomizou pacientes que chegavam a drogarias com uma prescrição médica com medicamentos para o tratamento da DPOC. Os pacientes foram randomizados em grupo intervenção e controle e eram acompanhados durante 3 meses por farmacêuticos. Neste período os pacientes passavam por duas consultas farmacêuticas no qual eram analisadas a técnica inalatória, a aderência ao tratamento medicamentoso, o auto manejo do paciente em relação a sua doença e o abandono do tabagismo. Foram randomizados 363 pacientes para o grupo controle e 371 para o grupo intervenção. Os resultados obtidos demonstraram que o grupo intervenção obteve aumento no escore da técnica inalatória e na aderência medicamentosa, e diminuição das internações por conta das exacerbações⁴¹.

A Divisão de Farmácia do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (ICHC FMUSP) possui um programa de Atenção Farmacêutica em Doenças Pulmonares Obstrutivas desde 2003 (inicialmente asma e depois DPOC). Tal programa é realizado de acordo com o Modelo de Atenção Farmacêutica da referida Divisão, e ocorre em parceria

com a equipe de médicos de Disciplina de Pneumologia e os alunos do curso de aprimoramento em Farmácia Hospitalar e Introdução a Farmácia Clínica.

O programa é baseado na detecção das necessidades de aprendizado e capacitação do paciente quanto ao uso de seus medicamentos, especialmente os inaladores, e os pacientes são encaminhados para ele após a avaliação que o médico faz de suas necessidades, de acordo com o desenho do projeto e da aceitação do paciente em participar do mesmo.

Um dos pilares para a detecção dos erros dos dispositivos inalatórios pelos profissionais da saúde é a utilização dos escores da técnica inalatória dos dispositivos de aspiração e aerossol. Estes escores permitem a execução de programas educacionais para os pacientes que acabam recebendo treinamento contínuo sobre a técnica de inalação para garantir a utilização correta do inalador. O farmacêutico, por meio da atenção farmacêutica, pode orientar o paciente quanto ao manejo dos dispositivos para inalação e, ao utilizar estes escores, pode quantificar os acertos/erros e mensurar se o paciente alcança e mantém o ideal de 80% nos escores, ao longo do programa de educação. Os escores são capazes de especificar em qual passo os pacientes estão errando, permitindo direcionar o programa educativo durante o acompanhamento.

Todos os anos o programa é reavaliado após a apresentação dos trabalhos de conclusão. Estes trabalhos nem sempre são publicados em virtude do curto espaço de tempo em que são executados. Dentro deste programa vale ressaltar um estudo realizado no ambulatório de asma, da Disciplina de Pneumologia do ICHC FMUSP, que selecionou 32 pacientes asmáticos em tratamento regular de manutenção e que nunca tinham participado de programas de educação em saúde. Depois de selecionados, os pacientes foram divididos em dois grupos:

- ✓ Grupo controle, que recebeu orientação sobre o uso dos dispositivos inalados apenas na primeira visita, e;
- ✓ Grupo intervenção, que recebeu orientações em todas as visitas.

Ao final, verificou-se que o grupo intervenção apresentou melhora na técnica inalatória quando comparado ao grupo controle¹³.

3. Objetivos

3.1 Objetivo geral:

Realizar a compilação, sistematização e publicação científica dos resultados dos trabalhos apresentados pelo programa de atenção farmacêutica aos pacientes asmáticos e DPOC elaborados por alunos do curso de aprimoramento da Divisão de Farmácia e também pelo programa de pós-graduação de Fisiopatologia Experimental do Hospital da Clinicas da Faculdade de Medicina da USP.

3.2 Objetivos específicos:

- ✓ Elaborar artigos científicos para publicação derivados dos trabalhos realizados acima referidos;
- ✓ Elaborar capítulos de livros para publicação oriundos dos trabalhos realizados acima referidos.

4. Métodos

4.1 Casuística:

Estudo retrospectivo e descritivo dos resultados dos trabalhos de conclusão dos alunos do Curso de Aprimoramento Profissional em Farmácia Hospitalar e Introdução a Farmácia Clínica da Divisão de Farmácia do ICHC FMUSP e do programa de pós-graduação de Fisiopatologia Experimental da Faculdade de Medicina da USP.

Este estudo foi aprovado pela Comissão de ética para Análise de Projetos de Pesquisa (Cappesq) com parecer número: 79431.

4.2 Critérios de inclusão:

Trabalhos de conclusão com a temática da atenção farmacêutica e educação em asma ao paciente asmático e DPOC, apresentados entre os anos de 2004 a 2012 que não tiveram artigos ou capítulos de livros relacionados publicados.

4.3 Materiais:

Os trabalhos avaliados para eventual publicação estão descritos na ordem cronológica de elaboração:

A. Padronização do Processo de Atenção Farmacêutica ao Paciente Asmático. Bischoff, H., 2004:

Objetivo: Padronizar o programa de atenção farmacêutica ao paciente asmático, comparando as reações adversas a medicamentos encontradas na literatura com as reações adversas relatadas pelos pacientes e orientação ao paciente quanto ao uso dos seus dispositivos inalados. Método: Realizou-se a pesquisa bibliográfica das reações adversas dos 13 medicamentos mais utilizados pelo núcleo de assistência e pesquisa em asma (NAPA). Pacientes

asmáticos que faziam parte do NAPA no ambulatório da disciplina de Pneumologia do ICHC FMUSP participaram de duas consultas farmacêuticas. Na primeira consulta foi realizado o preenchimento do termo de consentimento, anamnese farmacêutica e perfil farmacoterapêutico. Realizou-se a orientação sobre o modo correto de utilizar os dispositivos inalatórios e, posterior demonstração do uso dos dispositivos pelo paciente. Na segunda consulta, foi realizada a avaliação dos pacientes quanto ao uso dos seus dispositivos inalatórios de aspiração e/ou aerossol seguindo a técnica de O. Leal (1998). Verificou-se o relato por parte dos pacientes de reações adversas aos medicamentos utilizados por meio do preenchimento da ficha de relato de reações adversas do paciente. Resultados: Foram entrevistados 18 pacientes e todos foram considerados aptos apenas para o uso do dispositivo de aspiração. Do total, 13 pacientes queixaram-se de algum efeito adverso. Conclusões: A atenção farmacêutica pode iniciar sua sistematização por meio dos passos descritos neste trabalho sendo necessário a avaliação das reações adversas aos medicamentos e também orientação quanto ao uso dos dispositivos inalatórios.

B. Avaliação da aceitabilidade e preferência dos pacientes por dispositivos inalados de pó seco utilizado para o tratamento de asma e doença pulmonar obstrutiva crônica no ambulatório de pneumologia do Hospital das clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Ferreira, M. & Marques, R. M. (2005):

Objetivo: avaliar junto aos pacientes do Grupo de Asma e DPOC do Ambulatório de Pneumologia do ICHC FMUSP a aceitabilidade e preferência, individual e comparativa, por três tipos de dispositivos utilizados para inalação de pó: “*Diskus®*, *Turbuhaler®* e *Aerolizer®*”. Método: A avaliação foi feita por meio do questionário que contemplava questões para abordar a aceitabilidade e preferência dos pacientes pelos dispositivos. Para avaliação da aceitabilidade foi valorado, para cada dispositivo, características como facilidade na aspiração, percepção da utilização efetiva do medicamento, visualização da dose utilizada,

sabor, presença ou não de marcador de dose e controle da doença. Ao final foi feita o somatório dos pontos e um escore era atribuído para cada dispositivo. Já para avaliação da preferência de cada dispositivo foram atribuídas notas zero (pior conceito) a cem (melhor conceito). Resultados: Foram entrevistados 100 pacientes asmáticos e 40 pacientes com DPOC. No grupo de asmáticos, observou-se pouca diferença tanto na aceitabilidade como na preferência entre os três dispositivos. No grupo com DPOC observou-se diferença significativa na aceitabilidade entre os tipos *Diskus* e *Turbuhaler*, *Turbuhaler* e *Aerolizer*. Relativamente à preferência houve diferença significativa somente em relação aos dispositivos *Turbuhaler* e *Aerolizer*. Comparando-se os dois grupos observou-se diferença significativa na aceitabilidade para os dispositivos *Turbuhaler* e *Diskus*, sendo que estas são sempre maiores nos portadores de asma. Conclusões: A aceitabilidade e a preferência são dependentes de muitas variáveis. Considerando a proporcionalidade dos resultados, pode-se inferir que para ambos os grupos a aceitabilidade e preferência é mais expressiva para o *Aerolizer*.

C. Validação de escores para avaliação do grau de entendimento de pacientes portadores de asma quanto à utilização de dispositivos inalados, Possari, J. 2008:

Objetivo: Validar instrumentos utilizados para avaliação da habilidade do paciente asmático ao utilizar os dispositivos inalados para controle de asma. Métodos: Pacientes selecionados do ambulatório de pneumologia do ICHC FMUSP demonstravam a técnica de uso do dispositivo de aspiração e/ou aerossol para duas farmacêuticas que simultaneamente avaliavam a técnica e preenchiam os dois instrumentos: “Escore da técnica do dispositivo para aspiração” e “Escore da técnica do Aerossol”. Ao final, os resultados obtidos nos escores das duas farmacêuticas eram comparados. Durante as avaliações os escores passaram pela análise de 5 expertos para validação do conteúdo. Resultados: 16 pacientes foram avaliados e após as modificações sugeridas nos

escores criaram-se dois impressos padronizados para as avaliações e que contemplavam todo o passo a passo de ambas as técnicas. Entre as farmacêuticas houve discordância em 19% e 25% em relação aos escores para o dispositivo de aspiração e dispositivo aerossol, respectivamente, indicando não somente erros dos pacientes, mas também erros de interpretação dos farmacêuticos avaliadores. Conclusões: É um instrumento válido, que permite identificar e corrigir os erros dos paciente durante a técnica inalatória porém que precisa ser aplicado em um maior número de pessoas para que sua validação possa ser realizada.

D. Validação de escores para identificação das maiores dificuldades do paciente asmático no uso de dispositivos inalados. Innocêncio, G. B. 2009:

Objetivo: validar os instrumentos já utilizados para identificação das maiores dificuldades do paciente asmático no uso dos dispositivos inalatórios. Método: Duas farmacêuticas, treinadas quanto a utilização dos escores, avaliaram a técnica de utilização dos dispositivos inalatórios em pacientes que participavam do ambulatório de Pneumologia do ICHC FMUSP. As farmacêuticas avaliavam ao mesmo tempo os pacientes e, ao final, todos eram orientados sobre o modo correto de utilização dos dispositivos. Após as avaliações foram verificados os erros mais comuns entre os pacientes para cada dispositivo e realizada a análise estatística para verificação da concordância entre cada farmacêutica. Resultados: 72 pacientes participaram do estudo. Do total de pacientes avaliados pelo escore da técnica do aerossol, o farmacêutico 1 avaliou 49% como aptos e 51% como inaptos, o farmacêutico 2 avaliou para o mesmo escore 54% dos pacientes como aptos e 46% como inaptos. Para o escore da técnica da aspiração, a farmacêutica 1 avaliou como aptos 50% dos pacientes e 50% como não aptos, a farmacêutica 2 avaliou 52% dos pacientes como aptos e 48% como inaptos. O grau de correlação entre os escores avaliados por observador, utilizando-se o coeficiente alfa de Cronbach, foi de 0,97. O erro mais relevante entre os pacientes avaliados quanto ao uso de ambos os tipos de inaladores foi

a falta de manutenção da CPT após a inspiração profunda. Conclusões: Através dos resultados do coeficiente de correlação, podemos concluir que os instrumentos podem ser eficientes na detecção de erros. Além disso, pode determinar uma nota de corte, classificando os pacientes como aptos a utilizar seus inaladores ou identificar aqueles que necessitavam ser encaminhados para um programa educacional.

E. Avaliação da utilização de vídeo educativo na promoção do uso correto de medicamentos na forma de dispositivos inalados, Sá. U. L. F.2010:

Objetivo: Avaliar a utilização de um recurso audiovisual como estratégia educacional de pacientes utilizando dispositivos inalatórios para tratamento e controle de suas doenças. Métodos: trata-se de um estudo com 34 pacientes, em que se avaliou o conhecimento inicial do paciente sobre seu dispositivo inalatório através de um escore validado; foram feitas 03 intervenções com um vídeo educativo a cada 15 minutos e reavaliados com os escores o seu conhecimento sobre o(s) dispositivo(s) inalatório(s) após cada intervenção. Resultados: 34 pacientes foram analisados com idade média de 48 anos, com uma renda familiar mensal de R\$ 785,15 e um tempo médio de uso de dispositivos inalatórios de 8 anos. A avaliação inicial indicou que mais de 60% dos pacientes não sabiam usar o seu dispositivo inalatório de forma correta. Após intervenção do vídeo educativo verificou-se na análise final mais de 70% dos pacientes utilizando de forma correta seu dispositivo inalatório. Conclusões: O vídeo educativo foi eficiente e eficaz na aprendizagem do paciente após 3 intervenções com o vídeo e pode ser utilizado na orientação ao paciente quanto ao uso do dispositivo inalatório.

F. Angelini, Luciene. Avaliação da eficácia do automanejo no controle da asma [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina; 2010 [acesso 2014-06-03]. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5160/tde-07042010-113719/>.

Objetivo: avaliar o controle clínico de pacientes com asma persistente, submetidos a um programa de auto manejo associado à automonitorização e auto- tratamento (grupo estudo). E compará-los com dois grupos em atendimento ambulatorial de rotina, com e sem aplicação de um programa educacional em longo prazo. Método: Trata-se de um estudo aleatorizado, controlado, de grupos paralelos, alocados em três grupos: grupo controle (GC), educação (GE) e auto manejo (GA) durante um período de 12 meses. Foram incluídos 110 pacientes com asma persistente moderada e grave. O programa educacional foi oferecido para pequenos grupos nos dias da consulta, e consistiu de aulas expositivas divididas em módulos: fisiopatologia e controle ambientais; sinais/ sintomas da asma; tratamento e treinamento da técnica inalatória. O GA ainda recebeu um diário de sintomas e plano de ação individualizado por escrito. Para avaliar o controle da doença foi utilizado a média de pontos do Teste de Controle da Asma (ACT) e o percentual de pacientes com escore ≥ 20 . Outros questionários incluídos foram: conhecimento sobre a doença (QCA), qualidade de vida relacionada à asma (AQLQ-s), escala hospitalar de ansiedade e depressão (HADS) e o teste de alfabetização funcional (s- TOFHLA). Resultados: Em dois anos, 84 pacientes completaram o estudo. Os grupos eram homogêneos em relação as características basais. A média do ACT aumentou de 14 para 18 pontos, sendo que 48% dos pacientes do GA atingiram o controle da asma. Os GA e GE aumentaram o conhecimento da doença e técnica inalatória para 100%. E os sintomas de depressão diminuíram em 14% e 12%, respectivamente. O escore do AQLQ-s foi clinicamente relevante com aumento significativo mais que 0,5 pontos nos dois grupos. O s- TOFHLA foi classificado como alfabetização em saúde adequada com escore médio de 76 pontos. Conclusões: PE associado a automanejo durante a rotina do atendimento ambulatorial mostrou impacto relevante sobre a melhora clínica de pacientes portadores de asma moderada e grave. O PE aumentou conhecimento sobre a doença e tratamento medicamentoso, com melhora na qualidade de vida relacionada à saúde e aos

sintomas de ansiedade. Nesta população os pacientes apresentaram adequada alfabetização funcional em saúde.

G. Santos, Daiane de Oliveira. Impacto da atenção farmacêutica na avaliação da técnica inalatória, aderência ao tratamento, controle clínico e qualidade de vida em portadores de asma e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina; 2010 [acesso 2014-06-03].Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5160/tde-03112010-171418/>.

Objetivo: avaliar o conhecimento dos pacientes portadores de asma e doença pulmonar obstrutiva crônica, submetidos ao processo de atenção farmacêutica, quanto ao uso dos dispositivos inalatórios, a aderência ao tratamento, controle clínico e qualidade de vida. Método: Estudo prospectivo aberto de grupo paralelos realizados no ambulatório de Pneumologia do Hospital das Clínicas da FMUSP. Foram selecionados pacientes asmáticos e portadores de DPOC avaliados em quatro visitas (0, 1, 2, 3) quando foi necessário utilizar corticoide oral por curto período de tempo, ou três visitas (1, 2, 3) quando não foi necessário utilizar esse medicamento. Durante as visitas o farmacêutico avaliou: a qualidade de vida pelo Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória (SGRQ); o controle da asma, pelo Teste de Controle da Asma (ACT), o controle da DPOC, pelo questionário clínico sobre o DPOC (CCQ) e questionário para doença crônica (CRQ); a técnica inalatória pelo *checklist* e pelo escore da técnica de aerossol. Resultados: 15 pacientes com asma e 15 com DPOC foram incluídos. A avaliação da técnica inalatória pelo método do *Checklist*, a mediana da pontuação obtida na primeira visita foi 66,7% e na última visita, pós orientações, foi de 100%($p<0,05$); a análise pelo Escore da técnica do aerossol, a pontuação geral do grupo inicialmente foi 4 e na última visita pós orientações foi de 9($p<0,05$). A proporção de pacientes aderentes do grupo como um todo foi de 53,3% na visita 1 e de 89,7% na última visita($p=0,006$). A análise

do controle clínico dos pacientes asmáticos, obtida pela aplicação ACT foi inicialmente $12,7 \pm 5,2$, e na última visita $17,1 \pm 6,5$ ($p=0,002$). A avaliação do controle clínico dos pacientes com DPOC, pontuação obtida pela aplicação do CRQ e CCQ foram, respectivamente, $4,9 \pm 1,8$ e $3,2 \pm 1,5$ na visita inicial e de $6,4 \pm 1,7$ e $2,0 \pm 1,4$ na visita final ($p<0,001$). A avaliação da qualidade de vida, a pontuação obtida pelo SGRQ foi $63,8 \pm 18,3$ na visita inicial e $51,5 \pm 21,8$ na visita final ($p=0,022$). Conclusões: Os pacientes apresentaram melhora na técnica inalatória, na aderência ao tratamento, no controle clínico e na qualidade de vida após a intervenção farmacêutica.

H. Sistematização da Atenção Farmacêutica ao paciente Asmático. Soprani, J. 2011:

Objetivo: sistematizar um programa de atenção farmacêutica aos pacientes asmáticos. Método: Foi realizado um estudo prospectivo em conjunto com a divisão de farmácia e o ambulatório de pneumologia do ICHC FMUSP. Dez pacientes selecionados passaram por três consultas farmacêuticas. Nestas consultas, o farmacêutico realizou: a anamnese farmacêutica por meio do impresso validado (1ª consulta); a avaliação do grau de entendimento do paciente por meio de impresso já validado (1ª e 3ª consulta); a avaliação da técnica inalatória por meio dos escores do dispositivo de aspiração ou de aerossol dosimetrado (1ª, 2ª e 3ª consultas); o cálculo do tempo médio gasto em cada consulta e na fase de estudos; e adequação dos impressos aplicados. Resultados: Foram realizadas 45 intervenções relacionadas ao uso do dispositivo inalatório; os dez pacientes inclusos no estudo melhoraram significativamente a técnica inalatória do dispositivo de aspiração, atingindo a meta estabelecida até a terceira consulta; o tempo total gasto para completar o programa de três consultas farmacêuticas com um paciente asmático foi de 70 minutos. Conclusões: A sistematização da atenção farmacêutica ao paciente asmático possibilitou a otimização do atendimento do profissional farmacêutico, e verificou-

se que é possível melhorar a técnica inalatória do paciente em três consultas farmacêuticas.

I. Perfil farmacoepidemiológico e avaliação econômica de medicamentos dispensados à pacientes tratados em um ambulatório de asma no ano de 2009. Andrade, R. T. 2011:

Objetivo: traçar o perfil epidemiológico e efetuar avaliação econômica do tratamento medicamentoso ambulatorial dos pacientes portadores de asma pertencentes ao grupo e liga de asma do ICHC FMUSP. Método: Estudo descritivo retrospectivo, onde foi avaliado, por meio do Sistema de Informação e Gestão Hospitalar (SIGH), a demanda de medicamentos e seus respectivos gastos, no período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2009. Foram analisadas receitas de pacientes pertencentes aos ambulatórios do grupo e/ou liga de asma, por meio de relatórios mensais de receitas dispensadas, obtendo lista de 10 medicamentos mais prescritos, dos 10 mais dispensados (unidades) e dos 10 que mais causaram gastos a instituição. Calculou-se a média de medicamentos por receita definindo assim os medicamentos que compõe a prescrição padrão. Posteriormente, obteve-se o preço da prescrição padrão de acordo com o valor de aquisição dos medicamentos pelo Hospital das Clínicas e de acordo com o valor de aquisição de medicamento no mercado. Resultados: Foram analisadas 13190 receitas de 1733 pacientes portadores de asma gerando um gasto total de R\$ 851558,37 com medicamentos utilizados no tratamento ambulatorial desses pacientes. 75,16% dos gastos foram com medicamentos utilizados no alívio/controle de asma e 24,84% com medicamentos indicados no tratamento de comorbidades. O gasto mensal com medicamentos para tratar um paciente portador de asma em 2009 foi de R\$ 118,38, de acordo com o preço de aquisição de medicamentos pelo Hospital das Clínicas, e de R\$ 425,95, de acordo com o preço de mercado. Conclusões: O gasto mensal com medicamentos no tratamento da população do estudo em 2009, arcado pelo sistema de saúde, foi

72,21% menor em relação a compra desses medicamentos em farmácias e drogarias.

J. Análise do Perfil do Paciente Asmático não Aderente à Consulta Médica, pelo Método do Brown Bag Test. Guittis, G., 2012:

Objetivo: traçar o perfil do paciente asmático não aderente à consulta médica, pela estratégia do “Brown Bag Test”. Método: Trata-se de um estudo transversal e descritivo, realizado com os pacientes não aderentes à consulta médica do ambulatório de Pneumologia do ICHC FMUSP. Os pacientes foram identificados, contatados por telefone e convidados a participar de uma consulta farmacêutica. Na primeira consulta, os pacientes assinaram o TCLE e receberam uma sacola para que na segunda consulta a trouxessem com seus medicamentos. Na segunda consulta, foi feita uma análise dos medicamentos trazidos pelo paciente e uma avaliação de como ele utilizava os dispositivos inalados por meio dos escores dos dispositivos de aspiração e/ou aerossol. Os pacientes inaptos a utilizar os dispositivos inalados eram encaminhados para participar do programa de atenção farmacêutica ao paciente asmático da Divisão de Farmácia do ICHC FMUSP. Resultados: Dos 365 paciente identificados como ausentes na consulta médica conseguiu-se contato com 107 pacientes. Destes, 66 pacientes aceitaram participar da pesquisa. Na análise da utilização dos dispositivos inalatórios, 51,72% sabiam utilizar o dispositivo inalatório de aspiração e 37,93% sabiam usar o dispositivo inalatório de aerossol. No *Brown Bag Test* foram analisados 344 itens, sendo que 50,58% estavam em excesso e 11,38% foram devolvidos para descarte. Dos medicamentos devolvidos para descarte 39,20% eram medicamentos para manutenção do controle da asma. E dos medicamentos em excesso 43,71% eram medicamentos para manutenção do controle da asma. Conclusões: Considerando o número de pacientes ausentes nas consultas médicas, percebeu-se que não basta disponibilizar o acesso à consulta médica e ao medicamento, é necessário sensibilizar esses

pacientes sobre a importância do seu comparecimento às consultas com o pneumologista e orientá-los sobre o uso correto do medicamento.

K. Atenção Farmacêutica com foco na avaliação do paciente asmático não aderente a consultas SIMÕES, L.Z., 2012:

Objetivo: realizar atenção farmacêutica aos pacientes asmáticos que faltaram nas consultas agendadas no ambulatório de asma. Método: Estudo prospectivo e descritivo realizado em parceria com a Divisão de Farmácia do ICHC FMUSP e Ambulatório de Pneumologia – grupo asma. Pacientes não aderentes a consultas médicas foram selecionados e após avaliação farmacêutica pelo pesquisador do estudo “Análise do Perfil do Paciente Asmático não Aderente à Consulta Médica, pelo Método do Brown Bag Test”, os pacientes que não eram aptos na técnica dos dispositivos inalados foram encaminhados a este estudo. Realizaram-se três consultas farmacêuticas, nas quais foram aplicados impressos já validados. Na 1ª consulta, aplicou-se a anamnese farmacêutica, a avaliação do conhecimento do paciente sobre o uso de seus medicamentos e os escores das técnicas dos dispositivos inalados de aspiração e/ ou aerossol. Na 2ª consulta, reaplicaram-se os escores dos dispositivos inalados e entregue ao paciente a tabela de orientação farmacêutica. Na 3ª consulta, aplicaram-se novamente a avaliação do conhecimento do paciente sobre o uso de seus medicamentos e os escores das técnicas dos dispositivos inalados. Um mês após a última consulta realizou-se contato telefônico e os pacientes responderam a um questionário sobre a asma e outro de satisfação do atendimento farmacêutico. Resultados: Treze pacientes participaram do estudo. A maioria dos pacientes era do sexo feminino, com média de idade de 55,6 anos e nível escolar no ensino fundamental. Na técnica do dispositivo de aspiração todos os pacientes tornaram-se aptos. No dispositivo de aerossol, apenas uma paciente não se tornou apta. Ao final do estudo todos os pacientes passaram em consulta com o pneumologista. Conclusões: Após três consultas farmacêuticas,

pode-se observar a evolução dos pacientes nas técnicas dos dispositivos inalatórios o que pôde contribuir para que estes pacientes se tornassem aderentes ao tratamento farmacológico e por consequência as consultas médicas.

4.4 Sistematização para elaboração de publicações

Os 11 trabalhos acima citados, em sua versão original, foram analisados para revisão de conteúdo e, principalmente, reanálise dos dados obtidos. Quando necessário e disponíveis, as planilhas dos bancos de dados foram igualmente reanalisadas. O objetivo desta reanálise era verificar a possibilidade e agrupar dados de trabalhos sequenciais com a mesma temática específica, uma vez que os cursos de atenção farmacêutica tinham duração de um ano, e assim algumas temáticas específicas foram utilizadas por dois ou mais anos. Por outro lado, as dissertações de mestrado foram consideradas potencialmente para artigos separados.

Assim sendo, pode-se agrupar os trabalhos A, E, H, J e K, por tratarem de atenção farmacêutica ao paciente, incluindo padronização de formulários, avaliação de adesão, com ênfase especial o uso de inaladores antes de depois da intervenção farmacêutica e tentativa de avaliar o custo-oportunidade da intervenção. Estes trabalhos foram a base para a organização do fluxo de atendimento ao paciente pneumopata na atenção farmacêutica da Divisão de Farmácia o ICHC, serviço este em funcionamento atualmente (Figura 1).

Os trabalhos C e D acima citados foram agrupados por serem sequenciais e complementares. Decidiu-se por elaborar um artigo único com os dados deste. Já que tiveram como resultados as validações de escores da técnica de uso dos dispositivos inalatórios aerossol e aspiração. Estes escores já eram utilizados em nossa instituição pelos profissionais de saúde desde 2002, e mantem-se até os dias atuais como instrumento que auxiliam os profissionais a verificarem se os pacientes utilizam de forma correta seus dispositivos inalatórios, além de elencar os erros cometidos durante a sua utilização (Figura 1).

Os trabalhos F, G e I foram considerados para publicação em jornais ou periódicos por trazerem informações sobre educação como intervenção em grande número de pacientes para melhor controle clínico de asma (trabalho F); comparação de portadores de asma e DPOC que receberam a mesma intervenção farmacêutica para melhor controle clínico e qualidade de vida (trabalho G); e por descrever o perfil farmacoepidemiológico, incluído avaliação econômica e o gasto mensal dos asmáticos através dos sistemas eletrônicos utilizados em nosso hospital (trabalho H).

O trabalho B mostrava de forma qualitativa a preferência por diferentes inaladores por usuários portadores de asma e DPOC. Apesar de trazer dados interessantes, era essencialmente descritivo e possuía alguns vieses por ter utilizado dois pesquisadores com diferentes graus de treinamento.

Figura 1. Fluxo de sistematização dos trabalhos A,C,D,E,H,J e K.

Figura 2. Fluxo de sistematização dos trabalhos B, F,G,H e I.

5. Resultados

5.1 Os trabalhos C e D deram origem ao artigo "Validação de escores de uso de dispositivos inalatórios: valoração dos erros cometidos" que foi aceito para publicação no Jornal Brasileiro de Pneumologia em 26/05/2015. (Apêndices 1 e 2) (Figura 3).

5.2 Os trabalhos G e I foram igualmente submetidos a publicação no Jornal Brasileiro de Pneumologia, mas não foram aceitos. De acordo com os revisores o primeiro possuía dois problemas metodológicos que prejudicavam seu conteúdo: casuística pequena e uma comparação indireta de portadores de asma e DPOC com instrumentos distintos e sem grupos controle, prejudicando a valoração dos resultados. Já o artigo oriundo do trabalho I foi recusado, segundo os revisores, pela temática gerencial-financeira e difícil compreensão dos sistemas de bancos de dados utilizados cujos resultados de análise indicavam implicações sem foco clínico (fora do escopo do Jornal). Na ocasião, recebemos o convite da Divisão de Farmácia para participar da elaboração de dois capítulos para o livro "Assistência farmacêutica da Divisão de Farmácia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo". A proposta era que estes capítulos fossem publicados na parte do livro que é de experiências práticas da assistência e atenção farmacêutica. Diante disso sugerimos a elaboração de dois capítulos para este livro utilizando resultados adaptados dos trabalhos G e I, intitulados "Atenção Farmacêutica: Gestão e prática; Capítulo 7: Atenção Farmacêutica em Asma" e "Atenção Farmacêutica: Gestão e prática; Capítulo 8: Atenção Farmacêutica em DPOC" (Figura 3).

Os capítulos foram aprovados pelas editoras do livro e encontram-se na editora Atheneu aguardando a publicação do livro. Nos apêndices 3, 4, 5 encontram-se uma carta da Editora Atheneu comprovando o recebimento e as versões finais destes.

5.3 O trabalho F foi enviado para publicação em duas revistas internacionais (*Annals of Allergy, Asthma and Immunology* e *Journal of Asthma*) porém não foi aceito. Os revisores dos dois primeiros periódicos indicaram que o impacto de um programa de educação sobre controle da asma já era bem conhecido e sugeriram uma comunicação breve sobre adesão. Os revisores do terceiro periódico fizeram um serie e sugestões de modificação com críticas a pontos da metodologia. No momento a versão inglês do artigo encontra-se em revisão (apêndice 6) e será enviada ao *Journal of Asthma* (Figura 4).

5.4 Os trabalhos A, E, H, J K possuem uma série de informações sobre a organização do fluxo de atendimento ao paciente portador de asma e DPOC na atenção farmacêutica. Eles serviram de base para elaboração capítulo 6 do livro “Atenção Farmacêutica: Gestão e prática” como mostrado no apêndice 7. Igualmente os autores estão elaborando e pretendem enviar para publicação uma comunicação breve baseada na análise conjunta dos dados do incremento dos escores de uso de inaladores com a intervenção farmacêutica, tenha ele sido feita com ou sem uso de um vídeo educativo sobre uso de inaladores⁴² (Figura 4) .

Figura 3. Resultados obtidos oriundos dos trabalhos C, D e G, I.

Figura 4. Resultados obtidos oriundos dos trabalhos F e A,E,H,J, K.

6. Discussão

Este estudo buscou demonstrar por meio da publicação de artigos científicos e capítulos de livros a importância da atenção farmacêutica na educação e orientação do paciente com doenças respiratórias crônicas.

A atenção farmacêutica deve ocorrer como um complemento a consulta médica visto que a demanda por atendimento médico é alta e na maioria das vezes o médico não consegue sanar todas as necessidades do paciente.

O farmacêutico por meio de uma consulta farmacêutica pode identificar problemas relacionados com a farmacoterapia, elaborar um plano de cuidado com o paciente e realizar um seguimento individual do mesmo. Além disso, no caso mais específico das asma e DPOC, o farmacêutico pode orientar quanto ao uso correto dos dispositivos inalatórios usados regularmente, a compreensão sobre a diferenciação entre os medicamentos usados na crise e os medicamentos de manutenção, entre outras intervenções.

O crescimento da atenção farmacêutica vem acontecendo em nosso país e com isso a sua importância cada vez mais é consolidada. Em Curitiba, desde 2014, foi implantado o Projeto de Cuidado Farmacêutico na Atenção Básica que faz parte do Programa Nacional de Qualificação da Assistência Farmacêutica no âmbito do SUS. Desde a implantação já foram realizadas mais de 2.500 consultas farmacêuticas em 54 unidades de saúde da cidade. Os farmacêuticos atuam identificando problemas relacionados à prescrição, manipulação, intoxicação e qualidade dos medicamentos, orientam sobre o uso correto e avaliam a necessidade real desses medicamentos para o paciente⁴³.

No HC FMUSP a atenção farmacêutica aos pacientes portadores de doenças pulmonares crônicas encontra-se em crescente número de atendimentos. Além dos farmacêuticos aprimorandos que participam do ambulatório de Pneumologia, o programa de residência para farmacêuticos hospitalares disponibiliza no primeiro ano, no esquema de rodízio entre os residentes, um farmacêutico que atua junto com a equipe de médicos da Divisão

de Pneumologia no Incor no cuidado a estes pacientes. Já dentro dos farmacêuticos que estão no segundo ano desta residência, há um farmacêutico exclusivo para o setor de Pneumologia.

Em outros países a prática da atenção farmacêutica já está mais sedimentada do que em nosso país. Um recente estudo realizado na Austrália demonstrou que a atuação do farmacêutico inserido na equipe de saúde junto ao paciente permitiu que inúmeras intervenções fossem realizadas com os pacientes asmáticos para que estes melhorassem o manejo da sua doença, especialmente no que diz respeito aos fatores desencadeantes da doença, uso de medicamentos de prevenção das crises e perspectivas sobre a doença⁴⁴.

O farmacêutico sendo inserido no processo de cuidado ao paciente deixa de ser apenas um profissional que cuida da produção e logística de medicamentos e que passa a atuar diretamente com o cuidado integral desse paciente exercendo seu papel de profissional de saúde.

A disciplina de Atenção Farmacêutica já faz parte da grade curricular dos cursos de farmácia no Brasil, entretanto muitas vezes é vista apenas na teoria sem ser demonstrado os resultados práticos da atuação do farmacêutico nessa área. Consultórios farmacêuticos associados aos cursos de graduação poderiam ser uma saída para que o farmacêutico se tornasse mais capacitado nesse campo de atuação.

7. Aprendizados e Conclusões

Este trabalho me permitiu maior qualificação dentro do tema da atenção farmacêutica e me capacitou para atuar nesta área diretamente com o paciente e também para transmitir os conhecimentos adquiridos tanto teóricos como práticos para outros farmacêuticos em faculdades ou cursos de especialização que abordem o assunto. Além disso, a elaboração sistemática de capítulos de livros e artigos científicos, o envio destes para editoras e revistas nacionais/ internacionais, as respostas aos questionamentos feitos pelos editores e a aprovação para publicação me possibilitaram adquirir um maior conhecimento de escrita científica dentro da área acadêmica.

Referências Bibliográficas

1. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for asthma management and prevention. Bethesda: National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute; 2014.
2. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic pulmonary disease, 2011. <http://www.goldcopd.org/Guidelines/guidelines-resources.html>
3. Price D, Bosnic- Anticevich S, Briggs A, Chrystyn H, Rand C, Scheuch G. Inhaler Competence in asthma: Common errors, barriers to use and recommended solutions. *Respir Med.* 2013; 107 (1): 37- 46.
4. Schulz M, Verheyen F, Mühlig S, Müller J M, Mühlbauer K, Knop- Schneickert E. Pharmaceutical Care Services for Asthma Patients: A Controlled Intervention Study. *J Clin Pharmacol.* 2001; 41 (6): 668- 676.
5. Jarab AS, AlQudah SG, Khmour M, Shamsain M, Mukattash TL. Impact of pharmaceutical care on health outcomes in patients with COPD. *J Clin Pharm.* 2012; 34 (1):53–62.
6. World Health Organization. Global surveillance, prevention and control of chronic respiratory diseases: a comprehensive approach. Geneva: World Health Organization, 2007.
7. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. *J Bras Pneumol.* 2006;32(Supl 7):S 447-S 474.
8. Agbetile J.; Green, R. New therapies and management strategies in the treatment of asthma: patient-focused developments. *J Asthma Allergy.* 2011;4:1-12 .
9. Ministério da Saúde do Brasil. Departamento de Informática do SUS [homepage on the Internet]. Brasília: DATASUS [cited 2014 Jan 25]. Morbidade hospitalar do SUS – por local de internação – Brasil. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/miuf.def>

10. Trupin, L.;Balmes, J. R.; Chen, H.; Eisner, M. D; Hammond, S. K.; Katz, P. P.; Lurmann, F.; Quinlan, P. J.; Thorne, P. S.; Yelin ,E. H.; Blanc, P. D. An integrated model of environmental factors in adult asthma lung function and disease severity: a cross-sectional study. *Environ Health*. 2010; 9: 24.
11. Rodrigo, G.J. Asma potencialmente fatal o de riesgo vital. *Rev. am. med. respir.*2009;9(4): 190-195.
12. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o Manejo da Asma. *Jornal brasileiro de Pneumologia*, 2012; 38 (Suppl 1): S 1-46.
13. Santos DO, Martins MC, Cipriano SL, Pinto RMC, Cukier A, Stelmach R. Atenção farmacêutica ao portador de asma persistente: avaliação da aderência ao tratamento e da técnica de utilização dos medicamentos inalados. *J Bras Pneumol*. 2010;36(1):14-22.
14. Lavorini F, Magnan A, Dubus JC, Voshaar T, Corbetta L, Broeders M, et al .Effect of incorrect use of dry powder inhalers on management of patients with asthma and COPD. *Respir Med*. 2008; 102 (4): 593- 604.
- 15 . Dalcin Pde T, Grutcki DM, Laporte PP, Lima PB, Menegotto SM, Pereira RP. Factors related to the incorrect use of inhalers by asthma patients. *J Bras Pneumol*. 2014;40(1):13-20.
16. Dalcin PTR, Grutcki DM, Laporte PP, Lima PB, Viana VP, Konzen GL, et al. Impacto de uma intervenção educacional de curta duração sobre a adesão ao tratamento e controle da asma. *J Bras Pneumol*. 2011; 37 (1): 19-27.
17. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma.. *J. Pneumologia*.2002; 28 (suppl.1)
18. Giraud V, Allaert FA, Roche, N. Inhaler technique and asthma: Feasibility and acceptability of training by pharmacists. *Respir Med*. 2011; 105 (12): 1815- 1822.
19. Giraud V, Roche N. Misuse of corticosteroid metered-dose inhaler is associated with decreased asthma stability. *Eur Respir J..* 2002; 19 (2): 246-251.
- 20.Oliveira PD, Menezes AM, Bertoldi AD, Wehrmeister FC, Macedo SE. Assessment of inhaler techniques employed by patients with respiratory diseases

in southern Brazil: a population-based study. J Bras Pneumol. 2014;40(5):513-20.

21. Coelho ACC, Machado AS, Leite M, Almeida P, Castro L, Cruz CS. Manuseio de dispositivos inalatórios e controle de asma em asmáticos graves em um centro de referência em Salvador. J. bras. pneumol. 2011 (6); 37: 720-728.

22. Franco R, Nascimento HF, Santos AC, Machado CS, Ponte E, Machado A S. Análise de Custo efetividade do Proar - um programa modelo para controle da asma grave. Gaz. Méd. Bahia. 2008; 7 (1)8: 3-10.

23. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic pulmonary disease, 2014.

Disponível em: <http://www.goldcopd.org/Guidelines/guidelines-resources.html>

24. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. II Consenso Brasileiro sobre Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, 2004.30 (Suppl 5): 1-5

Disponível em:

http://www.jornaldepneumologia.com.br/pdf/suple_124_40_dpoc_completo_final_impresso.pdf

25. World Health Organization. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD), 2013. Disponível em: <Http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs315/en/>

26. Associação latino-americana de tórax. Projeto latino-americano de investigação em obstrução pulmonar, 2013.

Disponível em: http://www.platino-alat.org/docs/livro_platino_pt.pdf.

27. Iniciativa global para a doença pulmonar obstrutiva crônica. Guia de bolso para o diagnóstico, tratamento e prevenção da DPOC, 2006.

Disponível em :<http://www.goldcopd.org/Guidelines/guidelines-Resources.html>.

28. Vestbo J, Anderson J A, Calverley P M A, Celli B, Ferguson G T, Jenkins C, Knobil K, Willits L R, Yates J C, Jones P W. Adherence to inhaled therapy, mortality and hospital admission in COPD. Thorax 2009;64 (11):939–943

29. Angelini, Luciene. Avaliação da eficácia do automanejo no controle da asma [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina; 2010 [acesso 2014-06-30].
Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5160/tde-07042010-113719>
30. Associação Portuguesa de Pessoas com DPOC e Outras Doenças Respiratórias Crônicas. RESPIRA.
Disponível em: <http://www.respira.pt/content.aspx>
31. Carmo, T.A.; Andrade, S. M.; Neto, A. C.. Avaliação de um programa de controle da asma em unidades de saúde da família. Cad. Saúde Pública.2011; 27(1):162-172.
32. Mehuys E, Bortel L V, Bolle L D, Tongelen I V, Annemans L, Remon J.P. Effectiveness of pharmacist intervention for asthma control improvement. Eur Respir J. 2008; 31 (4): 790- 799.
33. Fonteles M. *et al*. Educação ao paciente com asma: o papel do farmacêutico. Centro de estudos em atenção farmacêutica. 2010; 12.
34. Hepler CD, Strand LM. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. A J Hosp Pharm. 1990; 47 (3): 533-543. Am J Hosp Pharm. 1990 ;47(3):533-43
35. Cipolle R, Strand LM, Morley P. El ejercicio de la atención farmacéutica. Madrid: McGraw Hill; 2000. In: Pereira L R L, Freitas O. A evolução da Atenção Farmacêutica e a perspectiva para o Brasil, Rev. Bras. Ciênc.Farm. 2008; 44 (4): 601-612.
36. Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica. Atenção Farmacêutica no Brasil: “Trilhando Caminhos”. Organização Pan- Americana da Saúde, 2002.
37. Santos, Daiane de Oliveira. Impacto da atenção farmacêutica na avaliação da técnica inalatória, aderência ao tratamento, controle clínico e qualidade de vida em portadores de asma e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina; 2010 [acesso 2014-06-29].

Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5160/tde-03112010-171418/>.

38. Hämmerlein A, Müller U, Schulz M. Pharmacist-led intervention study to improve inhalation technique in asthma and COPD patients. *J Eval Clini Pract*. 2011; 17 (1):61–70.

39. Armour C, Bosnic-Anticevich S, Brilliant M, Burton D, Emmerton L, Krass I. Pharmacy Asthma Care Program (PACP) improves outcomes for patients in the community. *Thorax*. 2007; 62 (6): 496- 592.

40. McLean W, Gillis J, Waller R. The BC Community Pharmacy Asthma Study: A study of clinical, economic, holistic outcomes influenced by an asthma care protocol provide by specially trained community pharmacists in British Columbia. *Can Respir J*. 2003; 10(4) : 195- 202.

41. Tommelein E, Mehuys E, Hees T V, Adriaens E, Bortel L V, Christiaens T, Tongelen I V, Remon JP, Boussery K, Brusselle G. Effectiveness of pharmaceutical care for patients with chronic obstructive pulmonary disease (PHARMACOP): a randomized controlled trial. *Br J Clin Pharmacol*. 2014; 77(5): 756–766.

42. Instituto do Coração (INCOR). Disponível em: <http://www.incor.usp.br/>.

43. Projeto Cuidado Farmacêutico na Atenção Básica. Caderno 4: Resultado do Processo de Implantação do Cuidado Farmacêutico no Município de Curitiba. Ministério da Saúde. 2015

44. Lemay K S, Saini B, Bosnic-Anticevich S, Smith L, Stewart K, Emmerton L, Burton D L., Krass I, Armour C L. An exploration of clinical interventions provided by pharmacists within a complex asthma service. *Pharm Pract* .2015; 13(1): 529.

Apendices

Apendice1:

Brasília, terça-feira, 26 de maio de 2015

Ilmo(a) Sr.(a)

Prof(a), Dr(a) Letícia Zambelli Simões

Referente ao código de fluxo: 4435

Classificação: Artigo Original

Temos o prazer de informar que o manuscrito Validação de escores de uso de dispositivos para inalação: valoração dos erros cometidos. foi aprovado pelo Conselho Editorial do Jornal Brasileiro de Pneumologia e será publicado em breve. Lembramos que algumas modificações poderão ser solicitadas até a publicação do artigo.

Comentário do Secretaria (Secretary):

Prezados autores:

Ficamos felizes em dizer-lhe que seu artigo intitulado "Validação de escores de uso de dispositivos para inalação: valoração dos erros cometidos" foi avaliado e aceito para publicação, pelos revisores do Jornal Brasileiro de Pneumologia. A partir de agora para eventuais dúvidas ou questões pendentes, deverão ser encaminhadas para Luana neste e-mail: jpneumo@jornaldepneumologia.com.br. O código de referência deste artigo é 4435/22102014/AO. Desde já agradecemos pela sua colaboração com o nosso jornal.

Observação: Não recebemos o copyright. Favor enviar assinado por todos os autores por fax ou escaneado por e-mail.

Respeitosamente,

Prof. Dr. Rogério Souza

Editor Chefe - Jornal Brasileiro de Pneumologia

Apendice 2:

Artigo Original

Validação de escores de uso de dispositivos para inalação: valoração dos erros cometidos*

Validation of scores of use of inhalation devices: valoration of errors

Leticia Zambelli-Simões¹, Maria Cleusa Martins², Juliana Carneiro da Cunha Possari³,
Greice Borges Carvalho⁴, Ana Carla Carvalho Coelho⁵, Sonia Lucena Cipriano⁶,
Regina Maria de Carvalho-Pinto⁷, Alberto Cukier⁷, Rafael Stelmach⁷

Resumo

Objetivo: Validar dois escores para medir a habilidade de pacientes em utilizar inaladores pressurizados (IPs) ou inaladores de pó (IPos), verificar os erros mais comuns na sua utilização e identificar os pacientes que necessitam de um programa educacional para o uso desses dispositivos. **Métodos:** Este estudo foi realizado em três etapas: validação da confiabilidade dos escores de uso dos dispositivos inalatórios; validação do conteúdo dos escores utilizando-se uma amostra de conveniência; e realização de testes para a validação de critério e a validação discriminante desses instrumentos em pacientes que preenchiam os critérios de inclusão do estudo. **Resultados:** A amostra de conveniência foi composta por 16 pacientes, e houve discordância interobservador em 19% e 25% para os escores de IPo e IP, respectivamente. Após a análise de expertos no assunto, os escores sofreram modificações e foram aplicados em 72 pacientes. A dificuldade mais relevante no uso de ambos os dispositivos foi a manutenção da capacidade pulmonar total após inspiração profunda. O grau de correlação dos escores por observador foi de 0,97 ($p < 0,0001$). Houve boa concordância interobservador na classificação dos pacientes como aptos/não aptos para uso de IPo (50%/50% e 52%/58%; $p < 0,01$) e de IP (49%/51% e 54%/46%; $p < 0,05$). **Conclusões:** Os escores validados permitem identificar e corrigir os erros da técnica inalatória ao longo das consultas e, em consequência, melhorar o manejo dos dispositivos para inalação.

Descritores: Asma; Inaladores de pó seco; Inaladores dosimetrados; Estudos de validação.

Introdução

A asma é uma doença crônica inflamatória que limita o fluxo aéreo e pode impedir que os pacientes exerçam suas atividades diárias adequadamente.⁽¹⁾ O tratamento farmacológico é essencial⁽²⁾ e tem como objetivo alcançar e manter o controle clínico da doença.⁽¹⁾ A inalação é a via mais utilizada para o tratamento da asma porque permite que os medicamentos alcancem seletivamente os pulmões, com maior concentração do fármaco nas vias aéreas, reduzindo os efeitos adversos sistêmicos.^(1,3,4)

Apenas metade dos asmáticos utiliza, de fato e corretamente, a medicação prescrita.⁽⁵⁾ Destaca-se que o baixo índice de adesão está relacionado ao desconhecimento e/ou à dificuldade de administração dos medicamentos para inalação.⁽³⁾ Tais aspectos podem ser melhorados se a educação em asma ocorrer, sendo ela um componente estratégico para o controle da doença.⁽⁶⁾

A utilização incorreta dos inaladores pode acarretar o insucesso terapêutico por diminuir a concentração do fármaco nas vias aéreas.^(7,8)

*Trabalho realizado no Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo (SP) Brasil.

1. Programa de Pós-Graduação em Ciências, Departamento de Fisiopatologia Experimental, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo (SP) Brasil.

2. Divisão de Farmácia, Instituto Central, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo (SP) Brasil.

3. Programa de Pós-Graduação em Assuntos Regulatórios, São Paulo (SP) Brasil.

4. Centro de Atenção Psicossocial Pró-Saúde Mental II Álcool e Drogas - Vila Madalena, São Paulo (SP) Brasil.

5. Escola de Enfermagem, Universidade Federal da Bahia, Salvador (BA) Brasil.

6. Serviço de Farmácia, Instituto do Coração, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo (SP) Brasil.

7. Divisão de Pneumologia, Instituto do Coração, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo (SP) Brasil.

Endereço para correspondência: Leticia Zambelli Simões, Avenida Presidente Wilson, 227, apto. 1B, Itararé, CEP 11320-001, São Vicente, SP, Brasil.

Tel.: 55 13 98132-3860. E-mail: zadelle@hotmail.com

Apoio financeiro: Nenhum.

Recebido para publicação em 22/10/2014. Aprovado, após revisão, em 26/5/2015.

e contribuir para a não adesão ao tratamento, dificultando o controle clínico da asma.⁽⁹⁾

A frequência de uso incorreto de inalador pressurizado (IP) varia entre 14% e 90%, com uma média estimada de 50%,⁽¹⁰⁾ acarretando deposição pulmonar do medicamento inferior a 20%. Um estudo com pacientes que faziam uso de corticoterapia inalatória ou oral apontou que mais de 50% dos pacientes que não eram aderentes ao tratamento apresentavam maior uso de broncodilatadores e nebulizações, além do aumento no número de hospitalizações.⁽¹¹⁾

A utilização de instrumentos (ou escores) que meçam e pontuem as dificuldades dos pacientes durante o uso dos seus medicamentos para inalação pode ser útil para reduzi-las. Ao utilizar esses instrumentos, o profissional de saúde pode elaborar um programa educacional direcionado para os principais erros cometidos pelo paciente, revertendo assim a baixa adesão ao tratamento. Existem alguns escores que avaliam o uso correto desses inaladores em portadores de moléstias pulmonares.⁽¹²⁾ Alguns deles avaliam os erros na utilização desses dispositivos para inalação; porém, não existe um escore considerado padrão-ouro com essa finalidade. Tal instrumento poderia ser um diferencial na avaliação de pacientes que utilizam esses dispositivos.⁽¹³⁾

Leal⁽¹³⁾ desenvolveu um escore para avaliação das dificuldades dos pacientes no uso de IPs; tal escore pontua acertos e erros na utilização dos dispositivos, promovendo a valoração dos erros. A partir daquele instrumento, Santos et al.⁽³⁾ desenvolveram escores para a avaliação de inaladores de pó (IPo) e IP. Esses instrumentos ainda não estão validados e são utilizados em nosso hospital para a mensuração da qualidade da técnica de uso dos dispositivos para inalação por pacientes asmáticos⁽³⁾ e portadores de DPOC.

A validação de um instrumento permite verificar a congruência entre o escore que é utilizado para realizar uma mensuração e a realidade que é medida, aumentando a confiabilidade do mesmo.⁽¹⁴⁾ Ao se utilizar instrumentos validados para medir a técnica de inalação de pacientes asmáticos, serão obtidos resultados mais fidedignos e com maior garantia da qualidade dos dados.

Os objetivos do presente estudo foram validar os escores para a avaliação da técnica de uso de IPs e IPo em português do Brasil, verificar quais erros são mais comuns durante a utilização desses dispositivos e identificar quais pacientes

necessitam de sessões de treinamento para essa utilização.

Métodos

Trata-se de um estudo aberto e prospectivo desenvolvido em um hospital universitário de referência. O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética da instituição. Os pacientes foram selecionados de acordo com os seguintes critérios de inclusão: apresentar diagnóstico de asma de acordo com os critérios da *Global Initiative for Asthma*,⁽¹⁵⁾ estar em seguimento ambulatorial por pelo menos dois anos, ter idade entre 15 e 65 anos, ter cursado no mínimo quatro anos do ensino fundamental, ter sua capacidade auditiva preservada e concordar em participar do estudo, assinando o termo de consentimento livre e esclarecido. Pacientes que já haviam participado de programas educacionais sobre a utilização de medicamentos para asma foram excluídos.

O estudo foi realizado em três etapas. Inicialmente, foi realizada a validação da confiabilidade dos escores de uso dos inaladores (etapa 1) e a de seu conteúdo (etapa 2). Na etapa 3 foram realizados os testes para a validação de critério e a validação discriminante desses novos instrumentos.

Na etapa 1, dois farmacêuticos convidados (cegos em relação à metodologia do estudo) avaliaram simultaneamente a técnica de uso dos inaladores. Aplicaram os escores para IPo e IP, elaborados por Santos et al.,⁽³⁾ para elencar os erros apresentados. Esses escores detalham o passo a passo da técnica para cada tipo de inalador. O paciente recebe um ponto a cada etapa executada de modo correto, e, quando a técnica é feita de modo incorreto, o paciente não recebe pontos. Se o paciente comete erros graves, esses são subtraídos. A pontuação determina se o paciente está apto ou não para utilizar o dispositivo para inalação. Os farmacêuticos foram treinados quanto à correta utilização dos escores acima referidos, seguindo as diretrizes do III Consenso Brasileiro de Manejo da Asma.⁽¹⁶⁾ Para essa avaliação foram utilizados os seguintes medicamentos: a) IP: dipropionato de beclometasona 250 µg e salbutamol 100 µg; b) IPo: budesonida 200 µg e formoterol + budesonida (6/200 ou 12/400 µg; cápsulas inalatórias); e xinafoato de salmeterol 50 µg (Diskus®). Os farmacêuticos propuseram alterações

para facilitar e agilizar o preenchimento dos instrumentos utilizados.

Na etapa 2, os escores oriundos da etapa anterior foram avaliados por expertos com o objetivo de mensurar o conteúdo desses instrumentos. O grupo de expertos foi constituído por três pneumologistas, dois pneumopediatras e dois alergistas, todos com sólida experiência no uso de inaladores.

As modificações propostas foram julgadas quanto à pertinência dos itens medidos pelos escores preliminares, avaliando-se a necessidade de inclusões, exclusões ou alterações para melhorar a acurácia dos escores modificados. Depois que as alterações foram sistematizadas por consenso, procedeu-se à elaboração de novos escores para IPo e IPo.

Na etapa 3, novos pacientes utilizando IPo, IP ou ambos foram convidados a participar do estudo, de forma aleatória, para uma avaliação individual, obedecendo os mesmos critérios de elegibilidade das etapas anteriores. Foi-lhes solicitado, sem nenhuma orientação prévia, que utilizassem inaladores contendo placebo e que realizassem a mesma técnica da sua rotina de tratamento. Cada paciente foi avaliado simultaneamente por outros dois farmacêuticos, cegos em relação às modificações realizadas, utilizando os escores derivados das etapas 1 e 2, sendo vetado qualquer tipo de contato entre os avaliadores sobre os valores emitidos. Após as avaliações, todos os pacientes foram orientados sobre o modo correto do uso dos inaladores.

A mediana e o intervalo interquartil dos escores obtidos nessa fase permitiram a determinação dos valores de corte e a divisão dos pacientes em dois grupos: pacientes aptos e pacientes não aptos a utilizar os dispositivos para inalação. Os pacientes não aptos foram então encaminhados ao programa de atenção farmacêutica existente em nossa instituição.

Para as etapas 1 e 2 foi utilizada uma amostra de conveniência baseada em estudos de validação anteriores.^[14,17-19] Para a etapa 3 calculamos a amostra baseada na hipótese de que a associação entre os escores pontuados pelos farmacêuticos seria de pelo menos 60%. Considerando um poder de 0,95 e um erro tipo I de 0,05, a amostra indicada foi de 31 avaliações para cada tipo de inalador. Os resultados obtidos nas etapas 1 e 2 foram descritos de forma qualitativa. Na etapa 3, os valores médios dos escores foram

comparados entre os observadores, avaliando-se as concordâncias e divergências individualmente. Os principais erros observados pelos avaliadores foram descritos de acordo com sua frequência.

Na etapa 3, a análise descritiva dos valores absolutos dos escores para cada dispositivo, por observador, foi realizada usando o programa *Statistical Package for the Social Sciences*, versão 18 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). Os graus de correlação entre os escores e por observador foram avaliados utilizando-se o coeficiente alfa de Cronbach. Após a avaliação de normalidade, a comparação entre os escores por observador foi realizada através do teste de Mann-Whitney (*rank sum*) e sua correlação pelo teste de Spearman, utilizando o programa SigmaStat, versão 3 (Systat Software Inc., San Jose, CA, EUA). O teste do qui-quadrado foi utilizado para avaliar a concordância dos grupos de pacientes (aptos ou não aptos para utilização dos inaladores) entre os avaliadores. Consideraram-se como significativos valores de $p < 0,05$.

Resultados

Participaram das etapas 1 e 2 do estudo 16 pacientes. Farmacêuticos em conjunto identificaram a necessidade de alterações em determinados campos dos escores e propuseram duas modificações preliminares: a retirada da pontuação geral dada ao paciente e a retirada do campo de sugestões para diminuir o número de folhas do escore. Foi criado um escore com uma única tabela para a avaliação da técnica do uso dos inaladores, com os acertos/erros que os pacientes poderiam cometer. A discordância entre os avaliadores na etapa 1 ocorreu em 19% e 25% em relação aos escores para IPo e IP, respectivamente, indicando não somente erros dos pacientes mas também erros de interpretação dos farmacêuticos avaliadores. Essas discordâncias foram consideradas aceitáveis na aplicação dos escores e proporcionalmente pouco significativas, sendo esclarecidas e dirimidas na etapa seguinte.

Na avaliação dos escores pelos expertos, foram sugeridas e acatadas duas modificações no escore para IPo: acrescentar um campo sobre a posição da cabeça do paciente (ângulo maior ou menor que 90°), sendo atribuído um ponto para "ângulo menor que 90°" e zero para "ângulo maior que 90°"; e o significado da sigla CPT, adicionado ao final do escore.

Em relação ao escore para IP, os especialistas fizeram oito sugestões de modificações que foram acatadas: o item “agitação do dispositivo” foi alterado de “3 vezes” para “2 vezes ou mais”; o campo “modo” foi alterado para “modo de uso”; a pontuação do item “dentro da boca com espaçador” foi alterada para um ponto por ser tão correto quanto à forma de utilização do inalador no item “fora da boca sem espaçador”; no campo “momento”, foi adicionado o item “inspiração rápida”; os itens “junto ao acionamento” e “logo depois do acionamento” possuem o mesmo peso e foram unificados; o item “só jogar na boca ou não inspirar” foi alterado para “acionamento direto na boca e não inspirar”; no campo “profundidade” o item “não completamente” foi modificado para “insuficiente”, enquanto o item “adequadamente” foi alterado para “suficiente”; e o campo “intervalo” foi alterado para “intervalo entre os acionamentos”. Os escores resultantes foram considerados mais práticos por avaliadores e expertos (Quadro 1).

O novo escore para IP manteve a pontuação total máxima (nove pontos), mas houve um aumento na pontuação do escore novo para IPo (seis pontos). De acordo com a literatura,^(3,20) para se considerar que um paciente conhece e domina a utilização correta do tipo de inalador, o escore obtido por ele pode apresentar uma variação aceitável de 20%. Isso significa uma pontuação mínima de 7,2 e de 4,8 para os escores para IP e IPo, respectivamente; entretanto, não está definido se essa variação (desvio-padrão) leva em consideração se o paciente foi treinado anteriormente para o uso do inalador.

Participaram da etapa 3 do estudo 72 pacientes, com média de idade de 41 anos, sendo 82% do sexo feminino. Esses pacientes geraram 89 avaliações, sendo 39 pacientes avaliados com o escore para a técnica de uso de IP e 50 pacientes com o escore para a de IPo. Essas avaliações permitiram elencar as principais dificuldades/erros dos pacientes no uso de dispositivos para inalação.

O erro mais relevante entre os pacientes avaliados quanto ao uso de ambos os tipos de inaladores foi a falta de manutenção da CPT após a inspiração profunda. Observou-se um maior número de erros entre os pacientes com o uso do IP (Tabela 1). O intervalo entre as doses < 60 s, a manutenção da CPT < 10 s após a inalação, a velocidade da inspiração inadequada, o uso inadequado do IP sem espaçador e a ausência

de realização de expiração antes da inalação foram erros cometidos em mais de 50% dos testes realizados.

Entre os pacientes que utilizaram IPo, os erros mais comuns foram a manutenção da CPT < 10 s, a ausência de expiração antes da inalação e a velocidade inadequada da inspiração (em 75%, 62% e 57%, respectivamente), conforme demonstrado na Tabela 2.

De uma amostra de 72 pacientes, 60 pacientes não realizaram a pausa inspiratória de maneira correta; 58 pacientes realizaram a inspiração muito rápida; e 6 pacientes não sincronizaram o início da inspiração com o acionamento do dispositivo.

Nas mensurações para o escore para IP realizadas na etapa 3, os valores encontrados por avaliador, em mediana, foram 4 e 5 pontos para os observadores 1 e 2, respectivamente, conforme mostrado na Tabela 3. Para o escore para IPo, as medianas foram de 4,5 e 5,0 pontos para os dois avaliadores, respectivamente.

O grau de correlação entre os escores avaliados por observador, utilizando-se o coeficiente alfa de Cronbach, foi de 0,97. Essa correlação foi estatisticamente significativa usando-se a correlação de Spearman ($p < 0,0001$), como se observa na Figura 1. O teste de Mann-Whitney confirmou que os valores atribuídos aos escores pelos dois avaliadores não foram estatisticamente diferentes. Houve grande semelhança entre os avaliadores, indicando a validade de critério.

Foram encaminhados ao programa de educação pacientes com valor de escore < 4 pontos tanto para os escores para IP quanto para IPo. Esse foi o menor valor inteiro da mediana de avaliação concordante entre os dois observadores. Para a validação discriminante, encontrou-se uma concordância entre os grupos de pacientes aptos e de não aptos (necessitando de um programa de educação) indicados pelo observador 1 e pelo observador 2, tanto para o escore para IPo (50%/50% e 52%/58%; $p < 0,01$) quanto para o escore para IP (49%/51% e 54%/46%; $p < 0,05$).

Discussão

O presente estudo possibilitou a validação de conteúdo, de critério e de discriminante dos escores para IPo e IP, permitindo também elencar as maiores dificuldades encontradas pelos pacientes no uso dos dispositivos para inalação

no tratamento da asma, além de determinar uma nota de corte, classificando os pacientes como aptos a utilizar seus inaladores ou identificar aqueles que necessitavam ser encaminhados para um programa educacional.

No melhor do nosso conhecimento atual, encontramos na literatura pesquisada um estudo que validou escores para IP para pacientes asmáticos⁽¹²⁾ e, no caso de escores para IPo,

somente um estudo com pacientes com DPOC.⁽²¹⁾ Além disso, segundo Basheti et al.⁽²²⁾ apesar de o uso de check-lists para um inalador específico ser o método mais viável de avaliação, existem poucas evidências para avaliar a importância relativa dos diferentes critérios. As divergências dos sistemas de pontuação para o mesmo dispositivo para inalação em diferentes estudos dificultam a comparação direta dos resultados. Considerando

Quadro 1 – Escores modificados e aprovados pelos expertos (etapa 2) e validados para uso em português do Brasil (etapa 3).

do Brasil (Capítulo 3).

ESCORE DA TÉCNICA DO INALADOR PRESSURIZADO (IP)			
Nome do paciente _____		RG _____	Data _____
Coloque a mão no tórax do paciente			
Solicite que ele faça uma inspiração e depois uma expiração profunda			
Use esta observação na avaliação do critério profundidade			
Critérios			Pontos
Agitação (2 ou mais vezes)	Não		0
	Sim		1
	Erros	Não agitar	-4
		Retirar tambor/canister do aplicador	-1
Posições	Errada		0
	Certa		1
	Erros	Retirar o espaçador	-4
Expiração (antes: inspirar profundamente e depois expirar profundamente)	Sim		1
	Não		0
	Erro	Expirar dentro do espaçador	-2
Modo de Uso	Dentro da boca, sem o espaçador		0
	Fora da boca, sem o espaçador		1
	Dentro da boca, com espaçador		1
	Fora da boca, com espaçador		0
	Erros	Usar espaçador irregularmente	-2
Boca aberta, no modo dentro		-2	
Movimento (inspiração rápida)	Antes do spray		0
	Junto ou logo depois do acionamento		1
	Erros	Respiração nasal	-8
		Completar a inspiração antes do acionamento	-4
		Acionamento direto na boca e não inspirar	-4
		Inspirar muito depois do acionamento	-4
		Inspirar irregularmente/entrecortada	-2
		Respirar superficialmente no espaçador	-1
Velocidade	Rápida ou < 3 s		0
	Lenta ou ≥ 3 s		1
Profundidade	Insuficiente		0
	Suficiente		1
Manutenção da CPT	< 10 s		0
	10 s ou mais		1
Intervalo (entre os acionamentos)	2x	< 60 s	0
		60 s ou mais	1
	Dar dois jatos ou mais		-4
			Total

CPT: capacidade pulmonar total.

318 Zambelli-Simões L, Martins MC, Possari JCC,
Carvalho GB, Coelho ACC, Cipriano SL, et al.

Quadro 1 – Continuação...

ESCORE DA TÉCNICA DO INALADOR DE PÓ (IPo)		
Nome do paciente _____ RG _____ Data _____		
Coloque a mão no tórax do paciente		
Solicite que ele faça uma inspiração e depois uma expiração profunda		
Use esta observação na avaliação do critério profundidade		
Critérios		Pontos
Preparo da dose (acionamento do inalador)	Errado	0
	Certo	1
Expiração (antes: inspirar profundamente e depois: expirar profundamente)	Não	0
	Sim	1
	Erros Respiração nasal	-4
	Expirar dentro do inalador	-2
Velocidade	Rápida OU < 3 s	1
	Lenta ou ≥ 3 s	0
	Erros Inspirar irregularmente	-2
	Inspirar levemente	-1
Profundidade	Não completamente	0
	Adequadamente	1
Manutenção da CPT	< 10 s	0
	10 s ou mais	1
Posição da cabeça	Ângulo > 90°	0
	Ângulo < 90°	1
		Total

CPT: capacidade pulmonar total.

Tabela 1 – Proporção de erros realizados pelos pacientes na avaliação do escore da técnica do inalador pressurizado.

Critérios avaliados	Erros, %
Intervalo entre as doses < 60 s (paciente orientado a aguardar 60 s entre uma dose e outra)	89
Manutenção da CPT < 10 s após a inalação (paciente orientado a prender a respiração por 10 s após a inalação)	83
Fluxo inspiratório inadequado (inspiração rápida e/ou curta)	81
Uso inadequado do IP sem o espaçador (para os pacientes que utilizavam o espaçador)	73
Ausência de expiração antes da inalação (não expirar antes do uso do IP)	59
Agitação do inalador apenas uma vez (paciente orientado a agitar o IP no mínimo 2 vezes)	32
Não agitar o inalador (paciente orientado a agitar o IP no mínimo 2 vezes)	31
Manobra inspiratória incompleta (paciente não realiza uma inspiração profunda)	18
Posição do IP inadequada (paciente orientado a sentar-se de modo que suas pernas formem um ângulo de 90° com o chão)	10
Ausência de sincronização entre o acionamento do IP e início da inspiração (paciente não sincroniza o disparo do IP com o início da inspiração)	8
Respiração nasal (paciente realiza a respiração nasal durante a inalação)	5
Acionamento do inalador direto na boca e ausência de inspiração (paciente orientado a distanciar o IP três dedos da boca e realizar a inspiração após o acionamento)	5
Outros	9,5

IP: inalador pressurizado

que o nosso estudo validou escores tanto para IP quanto para IPo para pacientes asmáticos, os resultados obtidos nos permitiram pontuar erros em ambos e tratá-los de forma personalizada,

de modo que todos os pacientes puderam ser orientados sobre o modo correto de utilização desses dispositivos com base em seus erros de execução da técnica.

Tabela 2 – Proporção de erros realizados pelos pacientes na avaliação do escore da técnica do inalador de pó.

Crerios avaliados	Erros, %
Manutenção da CPT <10 s (paciente orientado a prender a respiraão por 10 s aps a inalaão)	75
Ausncia de expiraão antes da inalaão (no expirar antes do uso do IPo)	62
Fluxo inspiratrio inadequado (inspiraão rrpida e/ou curta)	57
Profundidade incompleta (paciente no realiza uma inspiraão profunda)	21
Preparo da dose incorreta (paciente no coloca a cpsula dentro do IPo e/ou no fura a cpsula antes de realizar a inalaão)*	18
Inspirar levemente (paciente no realiza uma inspiraão profunda)	5
Expirar dentro do IPo (paciente realiza a expiraão com o IPo na boca)	3
Respiraão nasal (paciente realiza a respiraão nasal durante a inalaão)	2
Inspirar irregularmente (paciente no consegue realizar a inspiraão de modo contnuo)	2

IPo: inalador de po. *Relativo ao tipo de IPo utilizado no estudo (adaptaão).

Figura 1 – Correlaão intraobservador. Em A, escore para inalador pressurizado (IP). Em B, escore para inalador de po (IPo).

Nossos achados corroboram outros estudos j publicados na literatura.^[9,23,24] A capacidade de prender a respiraão por mais de 10 s aps a inalaão foi a dificuldade mais importante entre os pacientes do nosso estudo, tanto para IP como

para IPo (83% e 75%, respectivamente). Manzella et al.⁽¹²⁾ avaliaram a tcnica inalatria e relataram que 69% dos pacientes avaliados no prendiam a respiraão por no mnimo 10 s. Uma reviso que compilou resultados de 12 estudos (955 pacientes includos) classificou os erros mais cometidos pelos pacientes, sendo que a dificuldade de prender a respiraão por 10 s aps a inalaão ocorria em 26% da populao. Esse tempo determinado de prender a respiraão importante para que ocorra uma maior sedimentaão das partculas do medicamento nos pulmões.⁽²⁵⁾

O autor da reviso tambm relatou que 50% dos pacientes faziam a pausa de tempo necessria entre as doses. No nosso estudo, esse foi o erro mais frequentemente (89%) encontrado em relaão ao escore para IP. Esse passo da tcnica importante para garantir que uma maior quantidade do medicamento alcance as vias aereas.⁽¹²⁾

A velocidade de inalaão inadequada, terceira dificuldade mais comumente encontrada em nosso estudo para IP, foi igualmente relatada por McFadden como a terceira dificuldade mais frequentemente observada em 12 estudos, sendo que, no total, 19% dos pacientes realizavam a inalaão de forma muito rpida. Esse erro grave, pois quanto mais devagar a taxa de medicamento inalado, maior ser a deposião pulmonar desse medicamento com o uso de IP.⁽²⁵⁾

Em relaão ao IPo, a ausncia de expiraão antes da inalaão foi verificada em 62% dos casos, sendo a segunda dificuldade mais frequente para esse tipo de inalador. O volume pulmonar existente no inrcio da inspiraão interfere na deposião da droga e por isso que se recomenda a realizaão da expiraão antes do inrcio da inalaão.⁽²⁶⁾

320 Zambelli-Simões L, Martins MC, Possari JCC,
Carvalho GB, Coelho ACC, Cipriano SL, et al.

Tabela 3 – Valores dos escores encontrados por instrumento de acordo com o observador.

Valores	IPo		IP	
	Avaliador 1	Avaliador 2	Avaliador 1	Avaliador 2
Mediana (II)	4,5 (4,0/6,0)	5,0 (3,0/5,0)	4,0 (-0,5/6,0)	5,0 (1,0/6,5)
Mínimo/Máximo	-1/7	-1/7	-12/9	-13/10

IPo: inalador de pó; IP: inalador pressurizado; e II: intervalo interquartil.

A velocidade de inspiração inadequada foi o terceiro erro mais comumente encontrado (57%) no uso de IPo. No caso desses dispositivos para inalação, a saída do medicamento é decorrente do fluxo inspiratório que o paciente realiza. Se o fluxo (volume/tempo) for menor que o necessário, as doses inaladas serão reduzidas, e esse é um fator importante para o insucesso terapêutico.^(8,27)

Sandrini et al.⁽²⁸⁾ analisaram o uso de IP em uma amostra de pacientes, classificando a técnica de inalação em correta, pouco errada, com erro intermediário e muito errada. Os autores classificaram a técnica de 48% dos pacientes como não correta. Os erros mais encontrados foram colocação do inalador dentro da boca (68,0%); inspiração antes de acionar o jato (15,5%); inspiração rápida (11,0%); e inspiração pelo nariz (9,0%). Esses erros também foram encontrados em nossos pacientes, mesmo com o modo de avaliação diferente do utilizado naquele estudo.

Dalcin et al.⁽²⁴⁾ e Souza et al.⁽²⁹⁾ utilizaram listas ou fichas de controle para verificar a utilização adequada dos inaladores pelos pacientes em seus trabalhos. Souza et al.⁽²⁹⁾ encontraram que 54,5% dos pacientes avaliados que faziam uso de IPo não realizavam a expiração antes da inalação de forma adequada. Esse achado corrobora o nosso, pois esse foi o segundo erro mais comumente encontrado na avaliação de nossos pacientes. Já Dalcin et al.⁽²⁴⁾ encontraram um maior número de erros nos pacientes que utilizavam IP quando comparados aos que usavam outros inaladores, sendo esse achado também igual ao nosso.

É fato que, nos trabalhos acima citados,^(1,2,23,25,28,29) os instrumentos utilizados permitiram aos autores quantificar e classificar os erros cometidos pelos pacientes. Comparando as técnicas de inalação para o uso de IP e IPo publicadas no III Consenso de Asma⁽¹⁴⁾ e nas Diretrizes para o Manejo de Asma de 2012,⁽¹¹⁾ verifica-se que as orientações não diferem tecnicamente das utilizadas em nossa instituição. Entretanto, verificamos que os escores utilizados no presente estudo, além de especificarem o passo a passo da técnica de inalação, são uma

ferramenta para que o profissional de saúde possa mensurar, de forma objetiva e matemática, os erros cometidos pelos pacientes. Além disso, eles possibilitam verificar se o paciente está apto ou não a utilizar seu inalador através da especificação de uma nota de corte. Isso também permite que o profissional de saúde acompanhe objetivamente a evolução do paciente quanto a sua técnica de inalação.

Nossos resultados demonstram que a proporção de erros no escore para IP foi maior do que no para IPo. Essa diferença na proporção de erro entre os dispositivos pode estar associada à maior facilidade na compreensão da técnica de uso de IPo em detrimento àquela de IP por parte dos pacientes. Destacamos que Lavorini et al.⁽²¹⁾ realizaram uma revisão da literatura com 47 artigos que analisavam a técnica do uso do IPo. Os resultados demonstram que o uso incorreto de inaladores influencia a eficácia da droga, e os autores destacam que a avaliação do uso correto dos inaladores ainda é considerada irrelevante por muitos profissionais de saúde.⁽²¹⁾

Em um estudo realizado em 2011 na Bahia, foram avaliados os erros que os pacientes cometiam ao utilizar os seus inaladores; encontrou-se baixa proporção de erros na técnica inalatória. Tais resultados foram associados ao acompanhamento em um centro de referência em asma que os pacientes daquele estudo recebiam; eles participavam de periódicas orientações e revisões acerca da técnica inalatória, realizadas por uma equipe multiprofissional.⁽⁵⁾

Como limitação do estudo, pode-se indicar a falta de seguimento dos pacientes avaliados após o mesmo. Tal acompanhamento poderia permitir que se determinasse a evolução da técnica do uso dos inaladores pelos pacientes. Um viés do presente estudo ocorreu porque os pacientes apresentaram um alto índice de erros ao utilizarem IP (mediana de 4 e 5 pontos para os avaliadores 1 e 2, respectivamente), distantes dos valores teóricos de 7,2 pontos sugeridos pela literatura.^(3,20) Como os resultados obtidos pelos dois avaliadores foram altamente concordantes

usando uma nota de corte menor que 4 pontos, sugerindo boa acurácia do escore, pode-se inferir que os observadores classificaram muitos pacientes como aptos para o uso do IP apesar de não terem atingido a pontuação mínima prevista em teoria (20% de 9 pontos máximos). Isso reforça a necessidade de reavaliação do uso do inalador a cada consulta e a utilização sequencial desse escore em uma grande amostra populacional.

Estes novos escores permitirão a execução de programas educacionais, propostos em diretrizes e estratégias para o tratamento da asma.^(15,30,31) Segundo esses documentos, os pacientes precisam receber treinamento contínuo sobre a técnica de inalação para que se possa garantir a utilização correta do inalador. O farmacêutico, por meio da atenção farmacêutica, pode orientar o paciente quanto ao manejo dos dispositivos para inalação e, ao utilizar nossos escores, pode quantificar os acertos/erros e mensurar se o paciente alcança e mantém o ideal de 80% de correção na técnica ao longo do programa de educação. Os escores no presente estudo demonstraram ser capazes de especificar em qual passo os pacientes estão errando, permitindo direcionar o programa educativo durante o acompanhamento sem repetir o que paciente já sabe.

A inalação é a via mais utilizada para o tratamento da asma, e a realização de uma técnica correta na utilização dos dispositivos está diretamente relacionada à eficácia terapêutica do medicamento. Sendo assim, a execução correta da técnica de inalação é essencial para que o tratamento farmacológico seja eficaz.⁽³⁾ Acreditamos que o presente estudo, ao validar escores objetivos para o uso de IP e de IPo que especificam as maiores dificuldades encontradas pelos pacientes no uso dos dispositivos e uma nota de corte, assim como classifica os pacientes como aptos a utilizar seus inaladores ou não, pode ser de relevância clínica. O profissional de saúde será capaz, por meio desses escores validados, de identificar e corrigir os erros do paciente ao longo das consultas e, consequentemente, melhorar o manejo dos inaladores.

Agradecimentos

Agradecemos a Tamara Ferreti, Edilma Reis e o setor de Farmácia Clínica da Divisão de Farmácia do Instituto Central da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo a colaboração na realização do presente estudo.

Referências

1. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o Manejo da Asma 2012. *J Bras Pneumol*. 2012;38(Suppl 1):S1-S46.
2. Sarinho E, Queiroz GR, Dias ML, Queiroz e Silva AJ. Asthma-related hospitalizations and lack of outpatient follow-up treatment. *J Bras Pneumol*. 2007;33(4):365-71. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132007000400004>
3. Santos Dde O, Martins MC, Cipriano SL, Pinto RM, Cukier A, Stelmach R. Pharmaceutical care for patients with persistent asthma: assessment of treatment compliance and use of inhaled medications. *J Bras Pneumol*. 2010;36(1):14-22.
4. Newman SP. Aerosol deposition considerations in inhalation therapy. *Chest*. 1985;88(2 Suppl):152S-160S. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.88.2.152S>
5. Coelho AC, Souza-Machado A, Leite M, Almeida P, Castro L, Cruz CS, et al. Use of inhaler devices and asthma control in severe asthma patients at a referral center in the city of Salvador, Brazil. *J Bras Pneumol*. 2011;37(6):720-8.
6. Prabhakaran L, Lim G, Abisheganaden J, Chee CB, Choo YM. Impact of an asthma education programme on patients' knowledge, inhaler technique and compliance to treatment. *Singapore Med J*. 2006;47(3):225-31.
7. Inhaler Error Steering Committee, Price D, Bosnic-Anticevich S, Briggs A, Chrystyn H, Rand C, et al. Inhaler competence in asthma: common errors, barriers to use and recommended solutions. *Respir Med*. 2012;107(1):37-46.
8. Virchow JC, Crompton GK, Dal Negro R, Pedersen S, Magnan A, Seidenberg J, et al. Importance of inhaler devices in the management of airway disease. *Respir Med*. 2008;102(1):10-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2007.07.031>
9. Oliveira PD, Menezes AM, Bertoldi AD, Wehrmeister FC, Macedo SE. Assessment of inhaler techniques employed by patients with respiratory diseases in southern Brazil: a population-based study. *J Bras Pneumol*. 2014;40(5):513-20. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132014000500007>
10. Giraud V, Roche N. Misuse of corticosteroid metered-dose inhaler is associated with decreased asthma stability. *Eur Respir J*. 2002;19(2):246-51. <http://dx.doi.org/10.1183/09031936.02.00218402>
11. Heaney LG, Horne R. Non-adherence in difficult asthma: time to take seriously. *Thorax*. 2012;67(3):268-70. <http://dx.doi.org/10.1136/thoraxjnl-2011-200257>
12. Manzella BA, Brooks CM, Richards JM Jr, Windsor RA, Soong S, Bailey WC. Assessing the use of metered dose of inhalers by adults with asthma. *J Asthma*. 1989;26(4):223-30. <http://dx.doi.org/10.3109/02770908909073253>
13. Leal OM. Análise de fatores potencialmente agravantes da asma brônquica em pacientes tratados com corticosteróides sistêmicos (thesis). São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 1998.
14. Pasquali L. Psychometrics. *Rev Esc Enferm USP*. 2009;43(spe):992-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342009000500002>
15. Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention. Bethesda: National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute; 2014.
16. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. III Consenso Brasileiro de Manejo da Asma. *J Bras Pneumol*. 2002;28(Suppl 1):S1-S57.

322 Zambelli-Simões L, Martins MC, Possari JCC, Carvalho GB, Coelho ACC, Cipriano SL, et al.

17. Camelier A, Rosa FW, Salmi C, Nascimento OA, Cardoso F, Jardim JR. Using the Saint George's Respiratory Questionnaire to evaluate quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: validating a new version for use in Brazil. *J Bras Pneumol*. 2006;32(2):114-22. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132006000200006>
18. Borges MC, Ferraz E, Pontes SM, Cetlin Ade C, Caldeira RD, Silva CS, et al. Development and validation of an asthma knowledge questionnaire for use in Brazil. *J Bras Pneumol*. 2010;36(1):8-13. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132010000100004>
19. Roxo JP, Ponte EV, Ramos DC, Pimentel L, D'Oliveira Júnior A, Cruz AA. Portuguese-language version of the Asthma Control Test. *J Bras Pneumol*. 2010;36(2):159-66. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132010000200002>
20. Delgado AB, Lima ML. Contributo para a validação concorrente de uma medida de adesão aos tratamentos. *Psicol Saude Doenças*. 2001;2(2):81-100.
21. Tommelein E, Mehuys E, Van Hees T, Adriaens E, Van Bortel L, Christiaens T, et al. Effectiveness of pharmaceutical care for patients with chronic obstructive pulmonary disease (PHARMACOP): a randomized controlled trial. *Br J Clin Pharmacol*. 2014;77(5):756-66. <http://dx.doi.org/10.1111/bcp.12242>
22. Basheti IA, Bosnic-Anticevich SZ, Armour CL, Reddel HK. Checklists for powder inhaler technique: a review and recommendations. *Respir Care*. 2014;59(7):1140-54. <http://dx.doi.org/10.4187/respcare.02342>
23. Laube BL, Janssens HM, de Jongh FH, Devadason SG, Dhand R, Diot P, et al. What the pulmonary specialist should know about the new inhalation therapies. *Eur Respir J*. 2011;37(6):1308-31. <http://dx.doi.org/10.1183/09031936.00166410>
24. Dalcin Pde T, Grutcki DM, Laporte PP, Lima PB, Menegotto SM, Pereira RP. Factors related to the incorrect use of inhalers by asthma patients. *J Bras Pneumol*. 2014;40(1):13-20. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132014000100003>
25. McFadden ER Jr. Improper patient techniques of metered dose inhalers: clinical consequences and solutions to misuse. *J Allergy Clin Immunol*. 1995;96(2):278-83. [http://dx.doi.org/10.1016/S0091-6749\(95\)70206-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0091-6749(95)70206-7)
26. Souza LS. Aerossolterapia na asma da criança. *J Pediatr (Rio J)*. 1998;74(3):189-204. <http://dx.doi.org/10.2223/JPED.428>
27. Fink JB, Rubin BK. Problems with inhaler use: a call for improved clinician and patient education. *Respir Care*. 2005;50(10):1360-74; discussion 1374-5.
28. Sandrini A, Jacomossi A, Faresin SM, Fernandes AL, Jardim JR. Aprendizado do uso do inalador dosimetrado após explicação por pneumologista. *J Pneumol*. 2001;27(1):7-10. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-35862001000100003>
29. Souza ML, Meneghini AC, Ferraz E, Vianna EO, Borges MC. Knowledge of and technique for using inhalation devices among asthma patients and COPD patients. *J Bras Pneumol*. 2009;35(9):824-31. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132009000900002>
30. Lavorini F, Magnan A, Dubus JC, Voshaar T, Corbetta L, Broeders M, et al. Effect of incorrect use of dry powder inhalers on management of patients with asthma and COPD. *Respir Med*. 2008;(102):593-604. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2007.11.003>
31. British Thoracic Society [homepage on the Internet]. London: British Thoracic Society [cited 2014 Mar 12]. British Guideline on the management of asthma. 2012. Available from: www.brit-thoracic.org.uk/

Apendice 3:

DECLARAÇÃO PARA FINS CURRICULARES

Declaro ser a Dra. LETÍCIA ZAMBELLI SIMÕES autora dos seguintes capítulos:

- **Seção III: Atenção Farmacêutica na Prática**

Cap.: Atenção Farmacêutica em Asma

Em coautoria com Dr. Rafael Tadeu Andrade, Dra. Regina Maria de Carvalho Pinto, Dra. Vanusa Barbosa Pinto, Dra. Maria Cleusa Martins e Dr. Rafael Stelmach.

Cap.: Atenção Farmacêutica em Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

Em coautoria com Dra. Daiane dos Santos, Dra. Regina Maria de Carvalho Pinto, Dra. Vanusa Barbosa Pinto, Dra. Maria Cleusa Martins e Dr. Rafael Stelmach.

Os referidos capítulos integram o livro: **Atenção Farmacêutica – Gestão e Prática**, de autoria das Professoras: Dra. Vanusa Barbosa Pinto, Dra. Priscilla Alves Rocha e Dra. Andréa Cássia Pereira Sforsin.

O aqui mencionado trabalho será dentro em breve publicado sob o selo de minha Editora, a ATHENEU.

São Paulo, 18 de maio de 2015.

(Assinatura de Paulo Rzezinski)

EDITORA ATHENEU
Dr. Paulo Rzezinski
Diretor Médico

Apendice 4:

Seção III:

Atenção Farmacêutica na prática

Capítulo 7

Atenção Farmacêutica em Asma

Letícia Zambelli Simões

Rafael Tadeu de Andrade

Regina Maria de Carvalho Pinto

Vanusa Barbosa Pinto

Maria Cleusa Martins

Rafael Stelmach

Introdução

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. Resulta de uma interação entre genética, exposição ambiental a alérgenos e irritantes, e outros fatores específicos que levam ao desenvolvimento e manutenção dos sintomas^{1, 2}. É uma das doenças respiratórias mais comuns no mundo, afetando adultos e crianças^{3, 4}. Estima-se que 300 milhões de pessoas sejam afetadas por ela².

Tratamento da asma

O tratamento farmacológico se baseia na utilização de medicamentos de manutenção para prevenir os sintomas, principalmente pelo seu efeito anti-inflamatório; e medicamentos de alívio, que são usados para reverter a

broncoconstrição oriunda das exacerbações da doença ^{5,6}. Além disso, os pacientes asmáticos também utilizam medicamentos de suporte para o tratamento das comorbidades. Rinite, sinusite e doença do refluxo gastroesofágico são as comorbidades mais comuns ^{7,8}.

A via inalatória é a mais utilizada para o tratamento da asma porque permite que os medicamentos tenham um alcance seletivo dos pulmões, elevando a concentração do fármaco nas vias aéreas e reduzindo os efeitos adversos sistêmicos ⁹. Os corticosteróides inalados, os agonistas β_2 de ação prolongada, os antagonistas de receptores de leucotrienos e o omalizumabe fazem parte da terapia de manutenção da doença ^{10, 11}.

Já os broncodilatadores β_2 -agonistas adrenérgicos de curta duração, os corticosteróides orais, e os anticolinérgicos são fármacos utilizados na terapia de alívio das crises de asma. Estes medicamentos são os maiores contribuintes nos custos diretos da terapêutica ambulatorial de pacientes asmáticos ^{12,13}, e o tratamento de comorbidades encarece o acompanhamento ambulatorial desses pacientes ¹⁴.

Uso de sistemas informatizados na dispensação de medicamentos

Os medicamentos para tratamento da asma estão inseridos na Política Nacional de Assistência Farmacêutica e fazem parte do Componente Especializado da Assistência Farmacêutica (CEAF) que foi publicado pela Portaria GM/MS nº 2.981 de 30 de novembro de 2009. O CEAF é uma estratégia de acesso aos medicamentos voltados à atenção de média e alta complexidade, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), que busca garantir a integralidade do tratamento medicamentoso, em nível ambulatorial ¹⁵.

Entretanto, a dispensação dos medicamentos prevista pela CEAF apresenta alguns obstáculos, tais como: falta de estrutura física e de profissionais capacitados para realização desta dispensação e, também, ausência da interação entre o médico prescritor e o farmacêutico dispensador ¹⁵.

O uso de sistemas informatizados possibilita a melhora destas condições por promover a interação entre o prescritor e o dispensador. Permitindo a melhor regularização e qualidade no cumprimento da CEAF e, com isso, o seguimento das diretrizes propostas para o tratamento da asma.

Em nossa instituição, os sistemas informatizados permitem que o médico prescreva apenas os medicamentos que estão definidos nos protocolos clínicos. No caso da asma, o protocolo clínico foi elaborado com base na Global Strategy for Asthma Management and Prevention (GINA)².

Ao se utilizar o sistema informatizado consegue-se maior controle dos medicamentos prescritos e do tratamento fornecido aos pacientes. Contabilizar o número de receitas ambulatoriais que são dispensadas, no nosso caso em média 5000 receitas/ dia, o que auxilia na programação de compra de medicamentos. Visto que a demanda de medicamentos é alta, a compra é realizada em larga escala e, por isso, tem o preço reduzido em relação ao mercado.

Esse sistema de banco de dados ainda permite identificar quais são os medicamentos mais prescrito/dispensados, a prescrição padrão dos pacientes asmáticos e também quais são os medicamentos mais onerosos para o sistema de saúde.

Desenho do estudo

Utilizando os sistemas informatizados disponíveis em nossa instituição realizou-se um estudo com o objetivo de: a) identificar os medicamentos mais utilizados no tratamento de pacientes portadores de asma e comorbidades associadas; b) a prescrição padrão; c) o gasto médio mensal na terapêutica farmacológica ambulatorial, e d) comparar o valor gasto desta prescrição com o valor de mercado.

Para isso foram avaliadas as prescrições de pacientes asmáticos, pertencentes ao ambulatório de asma durante o ano de 2009, por meio do

Sistema de Informação e Gestão Hospitalar (SIGH). O SIGH é um sistema que permite identificar quantitativa e qualitativamente a utilização de medicamentos por meio da prescrição eletrônica disponível para farmácia ambulatorial.

Foram extraídos do SIGH relatórios mensais que continham informações a respeito dos medicamentos prescritos (total de usuários atendidos e média de itens por receita) e dos medicamentos dispensados: descrição de cada especialidade farmacêutica dispensada e sua respectiva forma farmacêutica, quantidade de receitas em que o medicamento estava contido e quantidade dispensada.

O cálculo dos gastos do preço médio unitário de cada medicamento foi realizado utilizando Sistema de Administração de Materiais (SAM), sistema que permite gerenciamento logístico dos medicamentos e insumos farmacêuticos em nossa instituição.

O valor total gasto com cada medicamento foi obtido a partir da multiplicação do preço unitário pela quantidade de unidades dispensadas.

O preço total da prescrição padrão foi obtido multiplicando o número de unidades de cada medicamento pelo seu respectivo valor unitário obtido do SAM. Visando a comparação com o mercado, obteve-se o valor da prescrição padrão pelos preços máximos ao consumidor contidos na lista da Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (CMED) publicada em 11 de maio de 2009¹⁶. Foram adotadas as especialidades farmacêuticas com menor preço, já que cada fármaco pode possuir várias marcas disponíveis no mercado.

Resultados

Foram analisadas 13190 receitas pertencentes a 1733 pacientes, atendidos no ambulatório de asma no ano de 2009. Foram prescritos 197 medicamentos diferentes. Destes apenas 15 foram destinadas diretamente ao alívio e controle da asma.

Na tabela 1 estão apresentados os 10 medicamentos mais prescritos a pacientes, assim como suas respectivas frequências de prescrição e indicação terapêutica para alívio, manutenção e suporte (comorbidades).

Tabela 1- Lista dos 10 medicamentos mais prescritos a pacientes asmáticos, frequência e classificação de acordo com a indicação de terapia.

Medicamento	Frequência de prescrição	Terapia
Salbutamol 100 µg/dose	11048	A
Formoterol + budesonida (12 µg + 400 µg)	8322	M
Omeprazol 20 mg cápsula	8186	S
Budesonida 32 µg <i>spray</i> nasal / fluticasona 50 µg <i>spray</i> nasal	6772	S
Montelucaste 10 mg comprimido	3416	M
Formoterol + budesonida (6 µg + 200 µg)	3037	M
Ipratrópio 0,025% solução	2994	A
Fenoterol 0,5% solução	2884	A
Bromoprida 4 mg/ml solução oral	2361	S
Bromoprida 10 mg comprimido / domperidona 10 mg comprimido	2322	S

Notas: A: Terapia de alívio M: Terapia de manutenção S: Terapia de suporte

O salbutamol 100 µg/dose foi o medicamento mais prescrito. Como este é utilizado na terapia de alívio das exacerbações asmáticas agudas, este resultado pode indicar que a doença, em geral, não está totalmente controlada. Este dado pode ser explicado pelo perfil dos pacientes atendidos em nossa instituição que são em sua maior parte pacientes com asma grave. Estudos apontam que quanto maior a gravidade da asma maior será o consumo de medicamentos ^{17,18,19}.

O medicamento montelucaste, que se encontra em 5º lugar na lista de medicamentos mais prescrito, foi responsável por 35,3% do gasto total com

prescritos aos asmáticos. Este medicamento é uma exceção em relação aos demais da prescrição padrão, pois até recentemente não possuía similares ou genéricos, o que dificulta o mecanismo da custo-efetividade da compra em larga escala.

O gasto público (SUS) total com medicamentos prescritos e dispensados à pacientes com asma atendidos no ambulatório de asma e na farmácia ambulatorial foi de R\$ 851.558,40. Os 10 medicamentos mais custosos estão descritos na tabela 2. Entre eles, cinco são utilizados no alívio ou controle da asma, e cinco utilizados no tratamento de comorbidades.

Tabela 2 – Medicamentos responsáveis pela maior parte dos gastos da instituição no tratamento de portadores de asma.

Medicamento	Gastos (R\$)
Montelukaste 10 mg comprimido	300.791,40
Formoterol + Budesonida (12µg + 400µg)	158.923,00
Formoterol + Budesonida (6µg + 200 µg)	82.180,70
Fluticasona 50 µg spray nasal	74.231,40
Triancinolona 55 µg spray nasal	42.389,80
Budesonida 200 µg	24.538,80
Salbutamol 100 µg/dose	22.698,20
Omeprazol 20 mg cápsula	19.419,30
Domperidona 10 mg comprimido	14.869,20
Salmeterol + Fluticasona (25 µg + 125 µg)	11.841,30
TOTAL	751.883,00

Dentre os 10 medicamentos responsáveis pela maior parte dos gastos, seis são utilizados no tratamento específico da asma e quatro são utilizados no tratamento de comorbidades. Destes dois (fluticasona 50 µg e triancinolona 55 µg) são utilizados no controle de rinite ^{20, 21}, e dois (omeprazol 20 mg e domperidona 10 mg) na doença do refluxo gastroesofágico ⁸. A prescrição de medicamentos utilizados para o tratamento de comorbidades em asmáticos é mais comum em

pacientes em estágios mais graves da doença ⁷. Para esses indivíduos o controle da asma é dependente do controle das comorbidades ²².

Nas prescrições avaliadas, o número médio de medicamentos por receita foi de 5,4 por paciente. Portanto, a prescrição padrão desses pacientes é composta de cinco medicamentos, sendo eles e suas respectivas quantidades médias assim distribuídas: salbutamol 100 µg/dose (1 kit com 200 doses), formoterol 12 µg + budesonida 400 µg (1 kit com 60 doses), omeprazol 20 mg (79 cápsulas), fluticasona 50 µg (2 frascos) e montelucaste 10 mg (32 comprimidos). O kit é uma apresentação composta pelo medicamento mais o dispositivo para inalação.

O preço da prescrição padrão, de acordo com o valor de aquisição (SUS) de medicamentos pela instituição no ano de estudo, foi de R\$ 118,50. O preço de cada medicamento contido nessa prescrição está apresentado na figura 1. Note-se que uma especialidade farmacêutica (montelucaste) foi responsável por 73% do preço da prescrição. Se os pacientes tivessem que comprar todos os medicamentos contidos nessa prescrição padrão em drogarias privadas na época do estudo, teriam um dispêndio mínimo de R\$ 409,50 ¹⁶.

Figura 1 – Preço total e de cada componente da prescrição padrão do paciente, de acordo com valor de aquisição de medicamentos pelo hospital.

Considerações Finais

Por meio dos resultados obtidos pode-se demonstrar, em nossa instituição, que ao se utilizar um sistema informatizado obtiveram-se informações relevantes que refletem em particular a gestão de um programa de dispensação de medicamentos para pacientes asmáticos. Os sistemas informatizados permitiram a obtenção de informações específicas, como a correta prescrição de medicamentos para portadores de asma persistente de acordo com as diretrizes nacionais e internacionais ^{10,2} e o conhecimento do gasto público nacional com eles. Possibilitando não só a comparação com o setor privado, como também com outros países.

Doenças crônicas, como a asma, requerem seguimento contínuo, com tratamento ininterrupto e facilidade do acesso aos medicamentos, o que não era disponível à maioria da população brasileira até recentemente ^{23,24}. No ambulatório de asma do nosso hospital o paciente asmático dispõe de acompanhamento por intermédio de equipe multidisciplinar e dispensação gratuita

de medicamentos. O conhecimento do perfil desta prescrição e seu custo servem como exemplo para programas públicos de atenção aos asmáticos no SUS.

A falta de acesso dos pacientes asmáticos ao tratamento medicamentoso desencadeia exacerbações da doença, gerando um aumento no número de hospitalizações e diminuição de dias trabalhados, acarretando aumento nos custos diretos e indiretos para o sistema de saúde ²³. A utilização destes bancos de dados permite maior controle da regularidade do acesso da população aos medicamentos para asma, reduzindo assim, as prováveis exacerbações da doença por eventuais falta destes.

O sistema de saúde arca com um dispêndio financeiro menor na compra de medicamentos quando comparado com o gasto gerado na aquisição destes pelos pacientes em drogarias. Isso se deve ao fato de que o setor público ser desonerado quanto a impostos, diminuindo o preço dos medicamentos. Além disso, na nossa instituição a alta demanda na dispensação de medicamentos ambulatoriais também contribui para a queda do preço dos medicamentos, já que as compras são feitas em larga escala através de pregão.

O acompanhamento ambulatorial de pacientes asmáticos, assim como a facilitação do acesso aos medicamentos para controle da doença é uma medida essencial, que diminui a morbidade e mortalidades por conta da doença, assim como os demais custos diretos e indiretos ⁽⁵⁾. O SUS desempenha um papel fundamental para garantir o acesso do paciente portador de asma ao medicamento para tratar a doença, uma vez que a aquisição de sua prescrição em drogarias comprometeria 45 % de sua renda mensal, levando em consideração que a renda média mensal do trabalhador no estado de São Paulo em 2009 foi de R\$ 942,29 ²⁵. A implementação de sistemas informatizados que liguem a ação de prescrição médica a efetiva dispensação pelo farmacêutico poderia ser uma medida generalizada para aumentar a relação custo-efetividade no SUS.

Referências

1. Kumar V, Abbas AK, Fausto N. Robbins e Cotran. Patologia: Bases patológicas das doenças. 7. ed. Elsevier, Rio de Janeiro; p: 760-763, 2005.
2. GINA. Global strategy for asthma management and prevention, 2009. Disponível em: <http://ginasthma.org/>. Acessado em: 05 de outubro de 2010
3. Kilgore D, Najm W. Common respiratory diseases. Primary Care: Clinics in Office Practice. v. 37, n. 2, p: 297-324, 2010.
4. Padmaja S, Piush JM, Malcolm RS. Asthma: epidemiology, etiology and risk factors. Canadian Medical Association or its licensors. v.181, n.9, p: 181-90, 2009.
5. Gonçalves, A.F.S. Aderência ao tratamento da asma. Revista Portuguesa de Pneumologia, v.16, n.1, p:117-131, 2010.
6. Sociedade brasileira de pneumologia e fisiologia. III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma. Revista AMRIGS. v. 46, n. 3,4, p: 151-172, 2002.
7. Bisaccioni C, Aun MV, Cajuela E, Kalil J, Agondi RC, Giavina-Bianchi P. Comorbidities in severe asthma: frequency of rhinitis, nasal polyposis, gastroesophageal reflux disease, vocal cord dysfunction and bronchiectasis. Clinics, v. 64, n.8, p:769-73, 2009.
8. Sharma B, Sharma M, Daga MK, Sachdev GK, Bondi E. Effect of omeprazole and domperidone on adult asthmatics with gastroesophageal reflux. World J Gastroenterol. v. 13, n. 11, p:1706-1710, 2007.
9. Santos, D. O.; Martins, M.C.; Cipriano, S. L.; Pinto, R. M. C.; Cukier, A.; STELMACH, R. Atenção farmacêutica ao portador de asma persistente: avaliação da aderência ao tratamento e da técnica de utilização dos medicamentos inalatórios. Jornal Brasileiro de Pneumologia, v.36, n.1, p: 14-22 , 2010.

10. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. IV Diretrizes Brasileiras para o manejo da asma. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. v. 32, n. 7, p: 447-474, 2006.
11. Lemanske RF. Asthma therapies revisited: what have we learned? *Proceedings of the American Thoracic Society*. v. 6, n.3, p:312-315, 2009.
12. Rodríguez E C, Fidalgo G L. Utilizacion de medicamentos para La EPOC y el asma en atención primaria em la comunidad de Madrid (1996-2002). *Archivos de Bronconeumologia* . v.43, n.2, p: 73-80, 2007.
13. Bahadori K, Doyle-Waters MM, Marra C, Lynd L, Alasaly K, Swiston J, et al. Economic burden of asthma: a systematic review. *BMC Pulmonary Medicine*. v. 9, n.24, p 1-16, 2009.
14. Pessoa CLC, Pessoa RS. Asma brônquica e refluxo gastresofagiano. *Revista Pulmão RJ*. v.1, p: 51-56, 2008.
15. Lima- Dellamora, E. C.; Caetano, R.; Castro, C. G. S. O. Dispensação de medicamentos do componente especializado em polos no Estado do Rio de Janeiro. *Ciência & Saúde Coletiva*, v.17, n. 9, p: 2387- 2396, 2012.
16. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Secretaria Executiva. Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos. Lista de preços de medicamentos - preços fábrica e máximos ao consumidor. 2009 [acesso 2011 30 mar.]; Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/monitora/cmed/legis/comunicados/lista_conformidade.pdf.
17. Martínez-Moragón E, Serra-Batlles J, De Diego A, Palop M, Casan P, Rubio-Terrés C, et al. Coste económico del paciente asmático en España (estudio AsmaCost). *Archivos de Bronconeumologia*. v.45, n.10, p:481-86, 2009.

18. Santos LA, Oliveira MA, Faresin SM, Santoro IL, Fernandes AL. Direct costs of asthma in Brazil: a comparison between controlled and uncontrolled asthmatic patients. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*.v.40, n. 7, p: 943-948, 2007
19. Antonicelli L, Bucca C, Neri M, De Benedetto F, Sabbatani P, Bonifazi F, et al. Asthma severity and medical resource utilisation. *European Respiratory Journal*. v.23, n.5, p: 723-729, 2004.
20. Brandi V, Stahl EG. Equivalencia clínica entre el rociador nasal de propionato de fluticasona genérico y comercial en pacientes con rinitis alérgica. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. v. 26, n.4, p:432-440, 2009.
21. Aguiar FAB, Campos CRP. Estudo prospectivo comparativo e controlado por placebo dos efeitos da mometasona e da triancinolona intranasais no tratamento de pacientes com rinite alérgica. *Revista Brasileira de Medicina*. v.63, n.5, p:211-214, 2006.
22. Pinto PLM, Seemungal TA. Comorbid disease in asthma: the importance of diagnosis. *Expert Review of Respiratory Medicine*. v. 4, n. 3, p:271- 274. 2010
23. Jardim JR. A farmacoeconomia e o tratamento da asma. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. v. 33, n.1, p: IV-VI, 2007.
24. Sarinho E, Queiroz GReSd, Dias MLCdM, Silva AJQe. A hospitalização por asma e a carência de acompanhamento ambulatorial. *Jornal brasileiro de Pneumologia*. v. 33, n. 4, p:365- 371, 2007.
25. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. População e estatísticas vitais. 2010 [acesso em: 10 de fev de 2011];Disponível em: http://www.seade.gov.br/produtos/perfil_estado/.

Apendice 5:**Seção III:**

Atenção Farmacêutica na prática

Capítulo 8

Atenção Farmacêutica em DPOC

Letícia Zambelli Simões

Daiane dos Santos

Regina Maria de Carvalho Pinto

Vanusa Barbosa Pinto

Maria Cleusa Martins

Rafael Stelmach

Introdução

Doenças pulmonares obstrutivas são doenças comuns das vias aéreas e parênquima pulmonar, com prevalência mundial elevada¹, sendo responsáveis por um enorme impacto nos pacientes, sistemas de saúde e recursos sociais². Processos inflamatórios dos pulmões são observados em pacientes portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) e podem levar a uma mudança estrutural grave das vias aéreas e alvéolos, com perda irreversível da função pulmonar³.

Tratamento da DPOC

O uso de medicamentos inalatórios é uma parte fundamental do tratamento clínico de pacientes com doenças pulmonares⁴. A eficácia da droga depende da capacidade do paciente em realizar adequadamente a técnica inalatória⁴. A percepção de como o paciente realiza corretamente a técnica e a consciência do

quanto essa técnica pode influenciar os resultados da terapia são essenciais⁵. Isto representa uma das maiores limitações dos medicamentos inalados e um problema significativo para o manejo da DPOC⁶. Erros nas manobras de inalação são frequentes e podem influenciar a adesão ao tratamento⁵,

A não aderência é um fator comum em doenças crônicas, como a DPOC⁵. Isso resulta em aumento das taxas de morbidade e mortalidade^{8,6}, dos custos de saúde, internações, ajustes de drogas desnecessárias para a terapia de manutenção, e redução da QVRS^{5,7}. Os pacientes são mais propensos a aderir ao tratamento, quando eles acreditam que a melhor adesão irá melhorar o controle de sua doença, evitando exacerbações relacionadas com a falha de adesão⁹.

Uso de questionários no controle clínico dos pacientes

Medidas objetivas para avaliar o controle clínico da DPOC permitem uma melhor avaliação do impacto das intervenções terapêuticas. Foram observadas mudanças positivas em resposta à terapia medicamentosa ao se utilizar o Questionário Clínico de DPOC (CCQ)¹⁰, em pacientes após a reabilitação pulmonar e / ou tratamento com medicamentos específicos.

A objetividade destas medidas permite comparações mais precisas entre as diferentes modalidades de tratamento. Entretanto poucos estudos até o presente usaram tais ferramentas para avaliar os resultados de programas educacionais como, por exemplo, a atenção farmacêutica para pacientes portadores de DPOC. O uso do CCQ pode gerar dados de melhor qualidade e menores dúvidas sobre os objetivos alcançados com esta atenção.

Desenho do estudo

O objetivo deste estudo foi avaliar o impacto da atenção farmacêutica na QVRS e no uso adequado dos dispositivos inalatórios em pacientes com DPOC por meio de questionários previamente validados para intervenções terapêuticas.

Neste estudo exploratório prospectivo, foram incluídos pacientes pertencentes ao ambulatório de DPOC da nossa instituição que tiveram um tratamento regular de manutenção com corticosteróides inalatórios e broncodilatadores durante pelo menos um ano, sem apresentar exacerbações no mês anterior ao início. Os critérios de exclusão foram: participação em programas educacionais anteriores sobre como utilizar dispositivo inalatório; analfabetismo ou distúrbio cognitivo, graves comorbidades não pulmonares, incapacidade de utilizar a associação fluticasona / salmeterol com o inalador *aerossol spray*.

O comitê de ética local aprovou este estudo, e todos os pacientes assinaram termo de consentimento. Após a consulta médica, os pacientes eram convidados a participar do programa de atenção farmacêutica composto de três consultas farmacêuticas.

Os pacientes foram avaliados em 30 (visita 2-V2) e 60 (visita 3 - V3) dias após a inclusão (visita 1-V1). Em V1, todos os pacientes receberam salmeterol / fluticasona *aerossol spray* (25/125 mg, 2 jatos 2x/dia) com um contador decrescente, substituindo o seu tratamento de manutenção anterior.

As consultas farmacêuticas incluíam o uso de questionários auto aplicados de avaliação de QVRS, verificação sobre a utilização do dispositivo inalado de maneira correta e avaliação da adesão ao tratamento. As visitas foram realizadas pelo mesmo profissional, que destacou a importância do cumprimento adequado no uso dos medicamentos (tempo de uso, dose e frequência), de acordo com a prescrição médica.

A pontuação do CCQ varia de 0 a 6, e quanto maior a pontuação, pior o estado clínico¹¹. O instrumento analisa os sintomas, o estado funcional e mental dos pacientes. A mudança na pontuação total $\geq 0,4$ pontos entre as intervenções é considerada uma diferença mínima clinicamente importante.

A QVRS foi medida usando o Questionário Respiratório St. George (SGRQ) ¹² na primeira e última visita de estudo. O escore total do questionário pode variar de 0 a

100 e quanto maior a pontuação, pior a qualidade de vida. Uma variação de ≥ 4 pontos indica um impacto significativo na qualidade de vida.

A técnica de inalação foi verificada pelo escore uso aerossol que é composto de nove perguntas e permite uma pontuação para cada paciente, após análise dos acertos e erros cometidos durante o uso do dispositivo inalado. A pontuação máxima é de 9,0 (para pacientes que não usam espaçadores), onde 7,0 é o valor mínimo para que os pacientes sejam considerados adequados aptos no uso dos dispositivos.

A aderência indireta ao tratamento foi verificada por meio da contagem do número de doses utilizadas inaladas pelo paciente¹³. A percentagem de doses registradas no contador do aerossol em relação ao total de doses prescritas (num dado período) indicou a taxa de aderência¹¹. De acordo com a literatura, uma variação de $\pm 20\%$ é aceita como um erro padrão: pacientes que usavam menos de 80% (doses mais baixas), ou mais de 120% (doses mais elevadas) foram classificados como não aderentes^{13,14}.

O cálculo do tamanho da amostra foi baseado em dados já publicados¹³, onde a intervenção do farmacêutico promoveu um aumento de 20% na pontuação do escore do aerossol. O poder do estudo foi estabelecido como 0,95 com um erro alfa de 0,05. O tamanho da amostra previsto foi de 15 pacientes com DPOC.

Análise estatística

Os resultados foram analisados por ANOVA de medidas repetidas e teste t pareado para os valores dos dados avaliados antes e após a intervenção. O nível de significância foi definido como $p \leq 0,05$. A análise estatística foi realizada utilizando o programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versão 16.0 e Sigma (Systat Software Inc.) versão 3.5 (Jadel Corporation)

Resultados

15 pacientes com DPOC participaram de todo o estudo. A demografia destes pacientes está apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Características Demográficas dos pacientes

Parametro		DPOC (n=15)
Sexo	Feminino n (%)	6 (40)
	Masculino n (%)	9 (60)
Idade (anos)	Média ± DP	66 ± 9 ^a
Escolaridade (anos)	Média ± DP	4.1 ± 4.5
IMC	Média ± DP	24 ± 04

DP: Desvio padrão; ^ap<0.001

IMC: Índice de massa corpórea.

A pontuação de CCQ (média ± DP) diminuiu de $3,2 \pm 1,5$ em V1 para $2,0 \pm 1,4$ na V3 ($p < 0,001$) (figura 1). 86.7% dos pacientes atingiram alterações superiores a 0,4 pontos entre o início e o fim da intervenção, indicando uma diferença clinicamente significativa. Dois pacientes que não alcançaram melhorias significativas foram classificados como não aderentes e também tinham uma técnica inalatória inadequada.

Figura 1. Variação (media de pontos) dos escores controle de CCQ (DPOC), antes e após a atenção farmacêutica.

✦ $p < 0.001$. Seta representa variação clinicamente significativa.

Existem poucos estudos na literatura realizados por farmacêuticos com pacientes portadores de DPOC ^{15,16}, o que torna a comparação difícil. Em um estudo, o impacto clínico foi avaliado pelo número de hospitalizações ou visitas departamento de emergência ¹⁵. Outro foi um estudo observacional onde CCQ foi aplicada em uma única avaliação ¹⁶. Neste estudo, o CCQ fornece medidas objetivas para determinar o impacto da intervenção de um farmacêutico.

A pontuação média ($\pm$ DP) obtidos no SGRQ pelos pacientes com DPOC variou de $64,1 \pm 20,1$ para $56,2 \pm 22,6$ ($p < 0,05$) em V1 e V3, respectivamente (figura 2) A diferença mínima clinicamente significativa na QV foi conseguida em 66,7% dos pacientes com DPOC.

Figura 2. Variação da pontuação média do SGRQ obtida pelos paciente durante as consultas farmacêuticas.

* $p < 0,05$

Outros estudos que avaliaram o impacto de intervenções educativas e farmacêutica também mostraram melhora na QVRS em pacientes com DPOC ¹⁷. No entanto, apenas um estudo utilizou o SGRQ e igualmente mostrou mudanças ¹⁸.

A técnica inalatória melhorou durante o acompanhamento dos portadores de DPOC. A pontuação dos pacientes do estudo aumentou de 3 em V1 a 9 na V3 ($p < 0,05$) conforme descrito na figura 3.

Figura 3. Evolução da pontuação da técnica do dispositivo inalatório dos pacientes com DPOC.

Na literatura pacientes com DPOC apresentam resultados da pontuação da técnica inalatória com grandes variações¹⁶. Mas é senso comum que a melhora significativa da técnica inalatória ocorrerá após intervenções educativas¹⁶. Nosso estudo mostrou que essas intervenções educativas quando comandadas por farmacêuticos gera uma melhora clínica nestes pacientes. No entanto, a avaliação da técnica inalatória deve ser repetida regularmente, porque os pacientes esquecem a técnica inalatória adequada e introduzem novos erros ¹⁹. Variações da pontuação na técnica ocorreram ao longo do tempo neste estudo, mas não interferiram na final dos 60 dias de estudo.

A proporção de pacientes com DPOC aderentes foi de apenas 33% (em V2), aumentando a 93,3% na visita final ($p < 0,05$) conforme descrito na figura 4.

Figura 4. Proporção de pacientes não aderentes e aderentes ao tratamento medicamentos antes e depois das consultas farmacêuticas.

De acordo com a literatura, verifica-se na primeira consulta de programas educacionais que geralmente metade dos pacientes utilizam seus medicamentos regularmente ^{5,16}. No presente estudo, a proporção inicial de pacientes com DPOC aderentes ao tratamento foi abaixo destes valores, e a atenção farmacêutica gerou uma significativa melhora.

Considerações finais

O presente estudo exploratório mostrou que a atenção farmacêutica proporcionou impacto clinicamente significativo em pacientes com DPOC, com melhora significativa na QVRS. A intervenção também melhorou a técnica inalatória, aumentou a proporção de pacientes com DPOC aderentes, e identificou a baixa adesão e / ou uso incorreto dos dispositivos inalatórios como causas para explicar por que alguns pacientes não alcançavam a melhora clínica.

Acredita-se que o paciente que está disposto a seguir ao tratamento de acordo com as instruções recebidas, provavelmente será aderente a ele, independentemente da via de administração. Os métodos diretos (sanguíneos na

sua maioria) dificilmente podem ser utilizados em estudos de "vida real": alto custo e as dificuldades na análise dos métodos pode impedir a sua aplicação em larga escala. Infelizmente, a facilidade de aplicação de um método indireto podem trazer resultados que superestimem a aderência: paciente pode acionar o dispositivo sem inalar o conteúdo. Dispositivos com fácil visualização do contador de doses são fundamentais para o controle do paciente porque divergências entre alta adesão e pobre controle clínico é difícil de explicar. O sucesso do tratamento da droga inalada está além das especificidades da droga ativa sendo diretamente relacionada com a técnica inalatória.

O farmacêutico é o profissional de saúde ideal para detectar e reduzir os problemas de não-adesão ao tratamento prescrito. Acredita-se que os pacientes são os únicos responsáveis por seguir seu próprio tratamento. Na maioria das vezes reflete uma incompreensão de como outros fatores que afetam o comportamento das pessoas e sua capacidade de aderir ao tratamento. A adesão é um fenômeno multidimensional ⁹.

Em conclusão, este estudo demonstra que a intervenção farmacêutica suplementar, é uma estratégia eficaz para melhorar o controle clínico e qualidade de vida relacionada à saúde em pacientes com DPOC. A identificação e sensibilização dos sintomas, documentando o uso adequado de um inalador e garantindo aderência são ações que justificam o recurso da atenção farmacêutica lado a lado com a assistência médica. Infelizmente, a participação do farmacêutico no atendimento ao paciente ainda é mínima, em muitos países, incluindo o nosso. Este é um desafio que deve ser perseguido.

Referências Bibliográficas

1. Brocklebank D, Ram F, Wright J, Barry P, Cates C, Davies L, et al. Comparison of the effectiveness of inhaler devices in asthma and chronic obstructive airways disease: a systematic review of the literature. Health Technology Assessment. v.5, n.26, p:1-149, 2001.

2. Skrepnek GH, Skrepnek SV. Epidemiology, clinical and economic burden, and natural history of chronic obstructive pulmonary disease and asthma. *American Journal of Managed Care*.v.10, n. 5, p: 129-138, 2004.
3. Jeffery PK. Remodeling in asthma and chronic obstructive lung disease. *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine*. v.164, n.10, p: 28-38, 2001.
4. Dolovich MB, Ahrens RC, Hess DR, Anderson P, Dhand R, Rau JL, et al. Device selection and outcomes of aerosol therapy: Evidence-based guidelines: American College of Chest Physicians/American College of Asthma, Allergy, and Immunology. *Chest Journal*.v. 127, n.1, p:335-371, 2005.
5. Bourbeau J, Bartlett SJ. Patient adherence in COPD. *Thorax*.v. 63, n.9, p: 831-838, 2008.
6. Lavorini F, Magnan A, Dubus JC, Voshaar T, Corbetta L, Broeders M, et al. Effect of incorrect use of dry powder inhalers on management of patients with asthma and COPD. *Respiratory Medicine*.v.102, n.4, p:593-604, 2008.
7. Nathan RA. Management of patients with allergic rhinitis and asthma: literature review. *Southern Medicine Journal*.v. 102, n.9, p:935-941, 2009.
8. Bosley CM, Fosbury JA, Cochrane GM. The psychological factors associated with poor compliance with treatment in asthma. *European Respiratory Journal*.v. 8, n.6, p:899-904, 1995.
9. World Health Organization (WHO). Adherence to Long-Term Therapies - Evidence for Action. 2003;
Disponível em:
http://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_full_report.pdf.
Acessado em: 15 fevereiro de 2012.

10. Van der Molen T, Willemse BW, Schokker S, ten Hacken NH, Postma DS, Juniper EF. Development, validity and responsiveness of the Clinical COPD Questionnaire. *Health Qual Life Outcomes*.v. 1, n.1, p: 1-10, 2003.
11. Kocks JW, Tuinenga MG, Uil SM, van den Berg JW, Ståhl E, van der Molen T. Health status measurement in COPD: the minimal clinically important difference of the clinical COPD questionnaire. *Respiratory Research*.v. 7, n.1, p: 62, 2006.
12. Camelier A, Rosa FW, Salim C, Nascimento OA, Cardoso F, Jardim JR. Using the Saint George's Respiratory Questionnaire to evaluate quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: validating a new version for use in Brazil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*.v. 32, n. 2, p:114-22, 2006.
13. Santos DO, Martins MC, Cipriano SL, Carvalho-Pinto RM, Cukier A, Stelmach R. Pharmaceutical care for patients with persistent asthma: assessment of treatment compliance and use of inhaled medications. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*.v.36, n.1,p:14-22, 2010.
14. Benavides S, Rodriguez JC, Maniscalco-Feichtl M. Pharmacist involvement in improving asthma outcomes in various healthcare settings: 1997 to present. *The Annal of Pharmacotherapy*.v. 43, n. 1, p:85-97, 2009.
15. Weinberger M, Murray MD, Marrero DG, Brewer N, Lykens M, Harris LE, et al. Effectiveness of pharmacist care for patients with reactive airways disease: a randomized controlled trial. *JAMA*.v. 288, n.13, p:1594-1602, 2002.
16. Mehuys E, Boussery K, Adriaens E, Van Bortel L, De Bolle L, Van Tongelen I, et al. COPD management in primary care: an observational, community pharmacy-based study. *The Annal of Pharmacotherapy*.v. 44, n. 2, p:257-266, 2010.

- 17.Effing T, Monninkhof EEM, vander Valk PP, Zielhuis GGA, Walters EH, van der Palen JJ. Self-management education for patients with chronic obstructive pulmonary disease (Review) [abstract]. Cochrane Library;4:CD002990.Review, 2009.
- 18.Meszaros A, Orosz M, Magyar P, Mesko A, Vincze Z. Evaluation of asthma knowledge and quality of life in Hungarian asthmatics. Allergy.v.58, n.7, p:624-628, 2003.
- 19.Broeders, MEAC,Sanchis J, Levy ML,Crompton GK,Dekhuijzen PNR,ADMIT working group. The ADMIT series- Issues in inhalation therapy.2) Improving technique and clinicas effectiveness. Primary Care Respiratory Journal.v.18, n.2, p: 76- 82, 2009.

Appendix 6:

Journal of Asthma

Impact of a Long-Term Educational Program for Asthma Control: A Randomized, Controlled Trial

Journal:	<i>Journal of Asthma</i>
Manuscript ID:	Draft
Manuscript Type:	Original
Keywords:	Education, Management/Control, Quality of Life

SCHOLARONE™
Manuscripts

Review Only

Abstract

Objectives: To evaluate the management of patients with moderate and severe asthma, participating in an educational program (EP) using the asthma control questionnaire (ACT). **Methods:** A prospective, randomized, controlled 10-12 month study. The EP consisted of lectures during regular medical visits. Patients were randomized into one of three groups: self-management (SG), education (EG), and control groups (CG). The ACT was applied to all groups. The asthma quality of life (AQLQ) and knowledge questionnaire were also completed by SG and EG. Information regarding lung function and functional health literacy (TOFLHA) was obtained from all patients. **Results:** 90 patients were included, predominantly female, 44-50 years old. SG initial ACT score increased from 14 ± 5 to 17 ± 5 points ($p < 0.05$), a 3-point difference indicating significantly better asthma control. EG initial ACT score was 15 ± 6 and rose to 17 ± 6 at the final visit ($p < 0.05$). ACT values for CG did not change. Asthma knowledge, inhaler technique skills, and AQLQ increased significantly in SG and EG groups. TOFLHA average score was 76 ± 14 points, indicating adequate functional literacy in the majority of but not all patients. **Conclusions:** EP implemented in routine asthma care resulted in increased knowledge about asthma management. The results indicate that better asthma control, observed markedly in SG, and health quality of life were achieved.

Introduction

Adherence to prescribed medications for asthma is still considered low¹, with an estimated variation of between 30-70% (ref. 2 and 3), even with pharmacological advances in medical therapy. Nonadherence results in difficulty in controlling disease, functional impairment, lower health-related quality of life, increased use of health services, and high mortality^{4,5}. These outcomes are mainly related to the difficulty in obtaining medicines and early interruption and/or irregular treatment after the introduction of maintenance therapy.

Today, it is well established that asthma education is essential for disease control⁶ by promoting knowledge, increasing the ability to identify the triggering factors, and improving adherence to treatment^{2,7}. Education programs associated with structured action plans encourage patients to assume more responsibility for disease management⁸ and result in improved clinical outcomes, with a greater impact in patients with moderate to severe asthma, especially those with a high prevalence of comorbidities^{2,9}.

The guidelines for asthma treatment consensually recommend the deployment of education programs and medication self-management with the objective of improving the quality of assistance¹⁰. However, little is known about their clinical impact in long-term follow-up³. Researchers have described different models for educational interventions², respecting socioeconomic and cultural differences. All models seem advantageous, but there is no consensus as to the best tool for evaluating the educational programs. They are designed by particular

methodological principles, and their outcomes are evaluated by different measures, making it difficult to determine whether similar goals were reached⁴.

In some studies, asthma control is not always achieved due to the lack of standardization of educational programs, leading to controversy among authors about the best model to follow². Consequently, sufficient evidence is not available of the effectiveness of educational interventions aiming at the long-term control of asthma, the impact on treatment adherence, and quality of life.

Functional illiteracy¹¹, age¹², and gender¹³ are factors that should also be taken into consideration in health education programs. Studies indicate that patients with lower health literacy who have chronic disease have less knowledge about the disease and its treatment, little ability to care for themselves, irregular presence at routine clinic visits, and more frequent hospitalizations¹⁴.

Two systematic reviews of educational interventions for asthma self-management conducted in recent years^{15, 16} show that the more complete and individualized is the education program, the greater is its effectiveness on measures of morbidity with positive results in improving quality of life¹². Until recently, validated questionnaires of clinical control were rarely used as instruments to evaluate the impact of educational interventions on asthma control.

This study is based on the hypothesis that the use of a questionnaire validated in clinical trials to detect changes in asthma control allows the evaluation of the effectiveness of an educational program on disease control in patients with

asthma, demonstrating objectively the clinical impact of education programs for the medium and long term.

The aim of this study was to evaluate the management of a group of patients with moderate and severe asthma, participating in a program of self-management associated with self-monitoring and guided treatment (study group), comparing it with two other groups receiving routine outpatient care, with and without an educational program.

Methods

This was a prospective, randomized, controlled, parallel-group study performed at the asthma clinic of a university hospital. Patients between 18 to 65 years of age were selected if they had at least two years of follow-up and received regular treatment for three months (formoterol/budesonide 12/400mcg 2xday). Exclusion criteria were the recent presence of a respiratory tract infection, other associated pulmonary diseases, participation in previous educational programs, and comorbidities that prevented their inclusion. The study was approved by the local ethics committee, and participants signed an informed consent.

Patients were classified as having persistent asthma according to the Global Initiative against Asthma (GINA)¹⁷. The Asthma Control Test-ACT¹⁸ was used to assess disease symptoms (score ≥ 20 for controlled asthma or < 20 uncontrolled), and lung function (Spirometer KOKO®, Louisville, CO, USA) was determined according to the recommendations of the American Thoracic Society¹⁹ and the European Respiratory Society²⁰ (ATS/ERS).

Functional health literacy was measured using the simplified version of the S-TOFHLA²¹, composed of a numeric test and reading comprehension. The highest score for the reading comprehension test is 72 points (2 points for each of 36 questions answered correctly). The numeric items comprise a total of 28 points (seven points for each correct answer). The total score is 100 points. Values between 0 and 53 indicate inadequate functional literacy, between 54 and 66 borderline literacy, and between 67 and 100 adequate literacy.

The Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ) was also administered: the higher the score, the better the quality of life. An increment of 0.5 point on the AQLQ is considered clinically relevant²².

The Education Program (EP) consisted of lectures of two hours duration presented to groups of three to seven patients on the following topics: asthma pathophysiology, environmental trigger control, signs/symptoms of asthma, relief and maintenance treatment, and training on the inhalation technique. The EP assessment was made by using a knowledge questionnaire (KQ)²³: the higher the score obtained, the greater the knowledge about the disease. A score for the correct use of an inhaler was included as part of the EP.

Patients were initially evaluated at the first study visit (V1) and returned for two more assessments on the days of regular medical visits, over a period of 10-12 months (approximately one return every of five to six months). During V1, patients were randomly allocated to one of three groups: self-management (SG), education

(EG), and control group (CG). SG and EG answered the AQLQ, the S-TOFLHA, and the KQ before and after the EP.

SG patients received a symptom diary, a peak flow expiratory meter (PEF), and a written action plan. The plan was structured in the usual way, by increasing the maintenance and rescue medication according to the presence of symptoms. When to seek emergency medical care was also explained as part of the correct steps of the inhalation technique²⁴.

On the second visit (V2), SG and EG answered the ACT and the KQ before and after the EP. The action plan was given again to SG. On the last visit (V3), all groups underwent the same procedures as during V1 and were evaluated in the EP (SG and EG) for the last time. Throughout the study period, patients received medical advice according to clinical instability (extra visits if needed). After clinic visits, medication treatment was adjusted for CG and EG, and SG followed an individualized action plan.

An estimated difference of 20% in asthma control between SG and CG indicated the need for a study population of 80 patients, using a standard error of 5% and a confidence interval of 95%. After verification for normality of the groups, we performed a descriptive analysis. Anthropometric, demographic, and clinical data for each group were compared using the *t* test and are presented as mean, standard deviation, and percentage. Clinical control by ACT is described as percentage of patients with controlled asthma, comparing the groups by using the chi-square test. The parameters of the KQ and AQLQ were evaluated by ANOVA

for repeated measures, described as the mean percentage of correct answers. Statistical analysis was performed using SPSS software version 16.0 and SigmaStat (Systat Software Inc.) version 2.0. A $p < 0.05$ value was considered significant.

Results

Of the 110 selected patients, 90 were included. The reasons for exclusion are shown in Figure 1. Eighty-four completed the study. Three patients in EG, two in SG, and one in CG did not return for follow-up.

Figure 1

Table 1 shows the baseline data (V1) for the 90 patients. The groups were homogeneous, predominantly female, aged 44-50 years, with an average education level of seven years. The asthma duration was approximately 29 years. The number of asthma hospitalizations in the past year was similar in the three groups. The average value in liters of forced expiratory volume in one second (FEV1) was 2.06 ± 0.61 for CG, 2.05 ± 0.61 for EG, and 2.06 ± 0.62 for SG. There was no difference between groups at baseline. The average TOFLHA score was 76 ± 14 points, with no significant difference between SG and EG. Seven patients in the SG and six in the EG had TOFLHA scores below 66 points, indicating inadequate or borderline functional literacy. The majority of both groups had the ability to participate in the proposed educational program and understood the written instructions of the action plan.

Table 1

The initial ACT score (mean $\pm$ SD) for SG was 14 ± 5 and increased to 17 ± 5 points in V3 ($p < 0.05$). This 3-point increase indicates better control of the disease, and occurred only in this group. The proportion of well-controlled asthma patients in SG increased from 18% (V1) to 32% ($p < 0.001$). Figure 2 shows results of the percentage of patients with controlled asthma in all three groups.

Figure 2

EG's initial ACT value of 15 ± 6 points increased to 17 ± 6 points at the final visit ($p < 0.05$). The proportion of patients with controlled asthma in this group changed significantly, too. The initial ACT value of controlled patients in CG of 14 ± 5 and 14 points did not change until the end of the study. The average score of the ACT at baseline of the three groups indicates that the majority of patients were not controlled.

ACT analysis showed no statistically significant differences in patients from SG and EG who had inadequate/borderline vs. adequate TOFHLA.

Figure 3 shows the results of the KQ applied in SG and EG, indicating that patients had great lack of information about asthma (40% incorrect answers) before EP. The percentage of correct answers increased significantly reaching 100% ($p < 0.05$) and remained at this level until the last study visit (V3). The inhaler device score use (Figure 3) shows that patients had 36% errors in inhaler technique in V1. These percentages decreased significantly ($p < 0.05$), and patients remained with a very good inhaler technique score until V3, suggesting a fixed knowledge in this skill in both groups.

Figure 3

Table 2 shows the results of the AQLQ in SG and EG at V1 and V3. There is a significant increase of 0.5 points in all domains, and especially in the total score, indicating clinically significant better quality of life. The comparative analysis between groups showed no difference.

Table 2

Discussion

The present study shows that an educational program conducted on the same day as medical visits and repeated three times over 10-12 months provided better disease control measured by ACT compared to routine care in patients with moderate and severe asthma. The difference in asthma control between the self-management and education groups was too small to infer superiority of one over the other. This program also allowed consolidation of knowledge about the disease, including the proper use of inhalers and, consequently, improved quality of life related to asthma.

The use of ACT as an instrument to measure clinical control allows the objective quantification and comparison of the impact of the educational program. Mehuys et al²⁵ used ACT to evaluate asthmatic patients in community pharmacies. The results show that only 50.9% of asthmatic patients were controlled objectively, when 82.3% of them believed that they had their asthma completely controlled. A

structured program applied to adults with asthma, compared with patients who did not receive it, showed significant improvement in the number of symptom-free days and reduced the use of oral corticosteroids in the intervention group²⁶. Urek et al reported symptom improvement in all groups of asthmatic patients participating in an unstructured educational program²⁷. In our study, the use of ACT demonstrated that clinical control was low before the educational intervention in patients followed for more than two years. However, unlike the cited studies, our study shows in an elegant way that the increase in clinical improvement was achieved with the education program. This increase can be estimated in almost 30% of patients with controlled asthma (SG 14% and EG 15%), especially in the SG group whose final ACT scores were 3 points higher, which is considered clinically significant²⁸. We can speculate that the EP enhanced the adherence to treatment in these patients, always a challenge when dealing with persons with asthma²⁹.

The patients in our study had little knowledge about asthma, even though they had been followed for more than 2 years before. Tutoring them during the 10-month study yielded 100% success on the knowledge questionnaire and the technique of using inhaler devices, confirming the results of previous studies with similar instruments²³.

Of note, in this study, the absence of a written action plan in the educational group did not prevent an increase in knowledge and in asthma control. The educational program applied to our population was conducted in three stages, on the same day as routine care, and with a total duration of approximately six hours. This educational model was effective in the long-term to change patient behavior

towards the disease (and proper use of inhalers) without the need of an intervention by telephone or home visit. Powell and Gibson in 2003³⁰ showed that the treatment by self-adjustment of the medication conducted by a written action plan or through sequential medical visits were equally effective. The specific quality of life in asthma questionnaire results²² of SG and EG patients are similar to those reported by Klein et al³¹ after assessment of a two-year educational program with self-management in adults with asthma.

The main limitations of this study are the methods. First, we used a questionnaire to assess asthma control in clinical trials of drug response treatment. We cannot be sure of the sensitivity of ACT for measuring the impact of the educational interventions in the study. The perception of asthma symptoms by the GINA criteria does not necessarily correlate well with the level of disease control³². With a commonly used cut-off point for ACT (≤ 19), a large proportion of children and adolescents was considered controlled, although GINA criteria suggest that they are uncontrolled for ≥ 1 out of four weeks³³. This means that the measurement of asthma symptoms among studies is difficult to compare. For this reason, asthma control was not an exclusion criterion at the beginning of this protocol, regardless of the severity of symptoms. A second limitation was the use of a knowledge questionnaire developed to assess the educational intervention in our population. The fact that the results agree with those observed previously in another study²³ does not imply that this instrument can be used without adaptation to other populations. The same reason can be applied to the action plan³⁴ used in SG, indicating the need for its application in other studies to verify its effectiveness.

This was our first experience with a functional literacy test in pulmonology, despite its validation in other medical areas^{21,35,36}. The use of this instrument prior to the beginning of an educational program may help identify patients with a low level of understanding of the guidance offered. In the present study, the use of TOFLHA was not proposed for this goal; its use was to evaluate it in our population. Wolf et al¹³ reported that in the United States 81% of patients at public hospitals failed to read and understand the labels on prescribed medications, consultation cards, and guidelines to be followed at home. In multivariable analyses of one study with older adults with asthma, limited literacy was associated with poorer adherence to controller medications and incorrect inhaler techniques³⁷. The functional health literacy test used in this study in SG and EG showed an adequate score indicating that the subjects were able to successfully perform the required health care tasks. However, we found that almost 30% of patients had borderline or inappropriate values with a possible impact on the level of asthma control.

Conclusion/Key Findings

The educational program implemented in routine outpatient care of adult patients with moderate and severe asthma resulted in high and progressive learning of the cornerstone concepts of asthma management and its treatment. In parallel, the intervention improved the health quality of life of these patients. The results certainly influenced better asthma control, observed clinically in the self-management group. The adequacy of asthma education geared for local realities

and the use of validated instruments to measure clinical control, such as ACT, can contribute to a better assessment of the impact of educational programs. More educational studies in asthma using this type of instrument are needed to confirm our findings.

Declaration of interest

The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

References

1. Wechsler M E. Getting Control of Uncontrolled Asthma. *The American Journal of Medicine* 2014; 127: 1049-1059
2. Becker A, Lemire C, Brub D, et al. Asthma Guidelines Working Group of the Canadian Network For Asthma Care Summary of recommendations from the Canadian Asthma Consensus Guidelines, 2003. *CMAJ* 2005; 173 (6): S311.
3. Toelle BG, Ram FS. Written individualised management plans for asthma in children and adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2004 (2): CD002171.
4. Weinstein AG. Improving adherence to asthma therapies. *Curr Opin Pulm Med* 2015; 21:86–94, doi 10.1097/MCP.0000000000000128.
5. Gibson PG, Powell H. Written action plans for asthma: an evidence based review of the key components. *Thorax* 2004; 59(2): 94-9.

6. Lemire C, Bai T, Balter M, et al. Adult asthma consensus guideline update 2003. *Can Respir J* 2004; 11(suppl A): 9A18A.
7. Mosnaim GS, Li H, Damitz M, et al. Evaluation of the Fight Asthma Now (FAN) program to improve asthma knowledge in urban youth and teenagers. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2011; 107(4):310-6. doi: 10.1016/j.anai.2011.07.008.
8. Noreen M, Clark NM, Griffiths C, Keteyian SR, Partridge MR. Educational and behavioral interventions for asthma: who achieves which outcomes? A systematic review. *Journal of Asthma and Allergy* 2010;3: 187–197.
9. Mhlhauser I, Richter B, Kraut D, Weske G, Worth H, Berger M. Evaluation of a structured treatment and teaching programme on asthma. *J Intern Med* 1991; 230(2): 157-64.
10. Ct J, Cartier A, Robichaud P, et al. Influence of asthma education on asthma severity, quality of life and environmental control. *Can Respir J* 2000 Sep-Oct; 7(5): 395-400.
11. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o Manejo da Asma. *J Bras Pneumol* 2012; 38: S1-46.
12. O'Connor R, Wolf MS, Smith SG, et al. Health Literacy, Cognitive Function, Proper Use and Adherence to Inhaled Asthma Controller Medications among Older Adults with Asthma. *Chest* 2014. doi: 10.1378/chest.
13. Jones MA. Asthma self-management patient education. *Respir Care* 2008 Jun; 53(6): 778-84.
14. Wolf MS, Gazmararian JA, Baker DW. Health literacy and functional health status among older adults. *Arch Intern Med* 2005 Sep 26; 165(17): 1946-52.

15. Baker DW, Williams MV, Parker RM, Gazmararian JA, Nurss J. Development of a brief test to measure functional health literacy. *Patient Educ Couns* 1999 Sep; 38(1): 33-42.
16. Gibson PG, Powell H, Coughlan J, et al. Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; (1): CD001117.
17. Guevara JP, Wolf FM, Grum CM, Clark NM. Effects of educational interventions for self-management of asthma in children and adolescents: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2003; **326**(7402): 1308-9.
18. Gums TH, Carter BL, Milavetz G, Buys L, et al. Physician-pharmacist collaborative management of asthma in primary care. *Pharmacotherapy* 2014; 34(10):1033-42. doi: 10.1002/phar.1468.
19. Saito J, Sato S, Fukuhara A, et al. Association of asthma education with asthma control evaluated by asthma control test, FEV1, and fractional exhaled nitric oxide. *J Asthma* 2013; 50(1):97-102. doi: 10.3109/02770903.2012.741638.
20. Global Initiative for Asthma - GINA. Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2014. [cited 2014 nov 22]. Available from: <http://www.ginasthma.org>
21. Nathan RA, Sorkness CA, Kosinski M, et al. Development of the asthma control test: a survey for assessing asthma control. *J Allergy Clin Immunol* 2004 Jan; 113(1): 59-65.
22. Duarte AA, Pereira CA, Rodrigues SC. Validation of new brazilian predicted values for forced spirometry in caucasians and comparison with predicted values obtained using other reference equations. *J Bras Pneumol* 2007; 33(5):527-35.

23. Miller MR, Crapo R, Hankinson J, et al. ATS/ERS Task Force. General considerations for lung function testing. *Eur Respir J*. 2005; 26:153-61 *Eur Respir J*. 2005; 26:153-61
24. Carthery-Goulart MT, Anghinah R, Areza-Fegyveres R, et al. Performance of a Brazilian population on the test of functional health literacy in adults. *Rev Saude Publica*. 2009 Aug; 43(4): 631-8. Epub 2009 May 2985.
25. Juniper EF, Buist AS, Cox FM, Ferrie PJ, King DR. Validation of a standardized version of the Asthma Quality of Life Questionnaire. *Chest* 1999 May; **75**(5): 1265-70.
26. Angelini L, Robles-Ribeiro PG, Carvalho-Pinto RM, Ribeiro M, Cukier A, Stelmach R. Two-year evaluation of an educational program for adult outpatients with asthma. *J Bras Pneumol* 2009 Jul; 35(7): 618-27.
27. Manzella BA, Brooks CM, Richards JM, Windsor RA, Soong S, Bailey WC. Assessing the use of metered dose inhalers by adults with asthma. *J Asthma* 1989; 26(4): 223-230.
28. Magar Y, Vervloet D, Steenhouwer F, et al. Assessment of a therapeutic education programme for asthma patients : "un souffle nouveau". *Patient Educ Couns* 2005; 58(1): 41-6.
29. Urek MC, Tudoric N, Plavec D, Urek R, Koprivc-Milenovic T, Stojic M. Effect of educational programs on asthma control and quality of life in adult asthma patients. *Patient Educ Couns* 2005; 58(1): 47-54.
30. Mehuys E, Van Bortel L, De Bolle L, et al. Effectiveness of pharmacist intervention for asthma control improvement. *Eur Respir J* 2008 Apr; 31(4): 790-9. Epub 2007 Dec 19.

31. Cano Fuentes G, Dastis Bendala C, Morales Barroso I, Manzanares Torné ML, Fernández Gregorio A, Martín Romana L. A randomised clinical trial to evaluate the effectiveness of an educational intervention developed for adult asthmatics in a primary care centre[Article in Spanish]. *Aten Primaria* 2014; 46(3):117-39. doi: 10.1016/j.aprim.2013.04.005.
32. Schatz M, Mosen DM, Kosinski M, et al. Validity of the Asthma Control Test Completed at Home. *Am J Manag Care* 2007 Dec; 13(12): 661-7.
33. Eakin MN, Rand CS. Improving patient adherence with asthma self-management practices: what works? *Ann Allergy Asthma Immunol* 2012; 109: 90-2; doi: 10.1016/j.anai.2012.06.009.
34. Powell H, Gibson PG. Options for self-management education for adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; (1): CD004107.
35. Pinnock H, Thomas M. Does self-management prevent severe exacerbations? *Curr Opin Pulm Med* 2015, 21:95–102. doi:10.1097/MCP.0000000000000127
36. Klein JJ, Van Der Palen J, Uil SM, Zielhuis GA, Seydel ER, van Herwaarden CL. Benefit from the inclusion of self-treatment guidelines to a self-management programme for adults with asthma. *Eur Respir J* 2001 Mar; 17(3): 386-94.
37. Neffen H, Fritscher C, Schacht FC, et al; the AIRLA Survey Group. Asthma control in Latin America: The Asthma Insights and Reality in Latin America (AIRLA) survey. *Rev Panam Salud Publica* 2005; 17(3): 191-7
38. Koolen BB, Pijnenburg MWH, Brackel HJL, et al. Comparing Global Initiative for Asthma (GINA) criteria with the Childhood Asthma Control Test (C-ACT) and Asthma Control Test (ACT). *Eur Respir J* 2011; 38: 561–566.

39. Halterman JS, Fisher S, Conn KM, et al. Improved preventive care for asthma: a randomized trial of clinician prompting in pediatric offices. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2006 Oct; 160(10): 1018-25.
40. Gazmararian JA, Williams MV, Peel J, Baker DW. Health literacy and knowledge of chronic disease. *Patient Educ Couns* 2003 Nov; 51(3): 267-75.
41. Von Wagner C, Knight K, Steptoe A, Wardle J. Functional health literacy and health-promoting behaviour in a national sample of British adults. *J Epidemiol Community Health* 2007 Dec; 61(12): 1086-90.

Table 1 - Baseline demographic and clinical data of patients

Mean $\pm$ standard deviation or %.	Control Group (CG) (n=30)	Education Group (EG) (n=30)	Self-management Group (SG) (n=30)
Sex (F/M)	22/8	19/11	23/7
Age, years	44 $\pm$ 15	50 $\pm$ 14	47 $\pm$ 16
Schooling, years	9 $\pm$ 4	6 $\pm$ 4*	7 $\pm$ 3
Asthma duration, years	28 $\pm$ 18	29 $\pm$ 20	29 $\pm$ 17
Hospitalizations in the last year, n	0.2 $\pm$ 1	1 $\pm$ 2	1 $\pm$ 1
FEV ₁ %	79 $\pm$ 23	79 $\pm$ 22	80 $\pm$ 22
Functional literacy, score (TOFLHA)	--	75 $\pm$ 14	77 $\pm$ 14

*p value=0.05

Table 2. Health-related quality of life (AQLQ points) in all domains in the self-management and education groups throughout the study.

Domains	Self-management group			Education group		
	V1	V3	<i>p</i> value	V1	V3	<i>p</i> value
Physical limitation	3.55 ± 1.22	4.28 ± 1.17	<0.05	3.43 ± 0.94	4.34 ± 1.23	<0.001
Symptoms	3.39 ± 1.49	4.53 ± 1.66	0.001	3.77 ± 1.44	4.86 ± 1.79	<0.001
Emotion	3.65 ± 1.58	4.64 ± 1.76	<0.05	3.16 ± 1.64	4.56 ± 1.79	<0.001
Environment	3.03 ± 1.39	4.03 ± 1.93	0.001	2.87 ± 1.66	4.40 ± 2.12	<0.001
Total score	3.44 ± 1.20	4.40 ± 1.42	<0.001	3.44 ± 1.16	4.57 ± 1.44	<0.001

Figures 1, 2, 3 Legends

Figure 1. Flow chart of included/excluded patients

Figure 2 – Patients (%) with controlled asthma divided by group measured by ACT before (V1) and after treatment (V3).

Figure 3. Knowledge Questionnaire (KQ) right answers (%) and the inhalation technique score (% right paths) applied in the self-management group and in the education group during the study.

Flow chart of included/excluded patients
338x190mm (96 x 96 DPI)

Patients (%) with controlled asthma divided by group measured by ACT before (V1) and after treatment (V3)
338x190mm (96 x 96 DPI)

Knowledge Questionnaire (KQ) right answers (%) and the inhalation technique score (% right paths) applied in the self-management group and in the education group during the study
338x190mm (96 x 96 DPI)

Apendice 7:

CAPÍTULO 6

ATENÇÃO FARMACÊUTICA EM ASMA E DPOC: 10 ANOS DE APRENDIZADO

Autores: Maria Cleusa Martins , Priscila Alves , Letícia Zambelli Simões , Vanusa Barbosa Pinto

Como e porque tudo começou – um breve histórico	
Construção do trabalho em equipe e do aprendizado	
Modelo atual de atenção farmacêutica	
Programa <i>brown bag test</i> ou revisão de medicamentos	
Programa de atenção farmacêutica em asma e DPOC	
Escore da Técnica do Aerossol	
Escore da Técnica do Dispositivo para Aspiração	
A não aderência ao tratamento	
Resultados obtidos	

Introdução

Epidemiologia da asma e DPOC

Estima-se que a asma afeta cerca de 300 milhões de pessoas e seja responsável por 250.000 mortes em todo o mundo¹. No Brasil, considerando uma prevalência global de 10%, existem aproximadamente 20 milhões de asmáticos. Em 2011, foram registradas pelo DATASUS 160 mil hospitalizações em todas as idades, dado que colocou a asma como a quarta causa de internações no sistema de único de saúde².

No caso da DPOC, de acordo com a Organização Mundial de Saúde, em 2004, 64 milhões de pessoas em todo o mundo foram diagnosticadas com DPOC. Em 2005, mais de 3 milhões de pessoas morreram devido a DPOC o que corresponde aos 5% do total de mortes do mundo.

De acordo com o estudo PLATINO, realizado na cidade de São Paulo pela associação latino americana de Tórax, a prevalência da DPOC varia de 6 a 15,8% entre a população com idade superior ou igual a 40 anos³.

Como e porquê tudo começou – Um breve histórico

O ambulatório de Pneumologia do Hospital das Clínicas FMUSP atende cerca de 1200 pacientes com Asma grave e outros cerca de 1200 com DPOC, e praticamente todos estes pacientes fazem uso de algum tipo de dispositivo inalatório.

Nesta população de pacientes a escolaridade média é ensino fundamental incompleto, mas há também pacientes totalmente analfabetos, com curso superior, mestrado e/ou doutorado. Nesta população heterogênea, os médicos responsáveis pelo cuidado percebiam que alguns, a

partir do acesso aos dispositivos inalatórios obtinham o controle da doença enquanto outros, embora se beneficiando, do mesmo arsenal terapêutico permaneciam com episódios recorrentes da doença.

Dentro deste contexto se estabeleceu entre o final do ano de 2002 e início de 2003 uma parceria entre a Divisão de Farmácia e o Ambulatório de Pneumologia para o desenvolvimento de um programa educacional para pacientes portadores de asma, que era ao mesmo tempo, um programa educacional para os pacientes e para os farmacêuticos, alunos do Curso de Especialização em Farmácia Hospitalar – Introdução à Farmácia Clínicas, que a Divisão de Farmácia mantém há cerca de 30 anos.

Esta parceria até os dias de hoje se baseia em formar o farmacêutico para orientar o paciente a ser ele próprio o gestor de sua doença, para controle de sintomas, aderência ao tratamento de manutenção do controle da asma, DPOC e consequente obtenção de melhoria da qualidade de vida.

Com o passar dos anos, e com a estruturação da seção de Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica na Divisão de Farmácia, o programa educacional de asma também foi sendo reestruturado para se alinhar ao Modelo de Atenção Farmacêutica desenvolvido na Divisão de Farmácia do ICHC.

Construção do aprendizado do trabalho em equipe e do aprendizado

Todas as etapas deste processo foram construídas por meio de orientações de monografias de conclusão de Curso para um ou dois dos alunos do Curso de Especialização, um trabalho pacioso e nem sempre com a velocidade que correspondesse aos anseios da equipe, mas um aprendizado importante desta vivência é que com constância de propósitos os ganhos podem não ser rápidos, mas acontecem e o benefício para a equipe e para os pacientes vai surgindo e justificando a continuidade.

O primeiro trabalho, no ano de 2003, teve início com uma aluna que não deu continuidade ao curso então o trabalho “Padronização do processo de atenção farmacêutica foi concluído apenas no final de 2004 em que se registrou a atenção farmacêutica a 18 pacientes em duas consultas farmacêuticas, que tinha como foco orientar os pacientes utilizando um instrumento de avaliação desenvolvido como mestrado de um pneumologista. O método de trabalho consistia em pesquisa bibliográfica sobre os medicamentos padronizados no hospital para elaborar um programa de cuidado e documentar a atenção efetuada ao paciente. Como critério de inclusão o paciente deveria assinar o termo de consentimento livre e esclarecido e utilizar pelo menos um dispositivo inalatório para tratamento de asma.

Em 2005, um trabalho verificou a aderência do paciente ao tratamento, e concluiu que os pacientes eram aderentes ao tratamento embora alguns não tivessem obtido o controle da doença. Em 2006 foi verificado se o paciente que já havia utilizado tipos diferentes de dispositivos inalatórios tinha preferência entre eles, e verificou-se que o paciente depois de sanadas as dificuldades com o uso do dispositivo gostaria de permanecer com o modelo, cuja utilização fazia parte de seu saber.

A necessidade de compreender se os instrumentos de avaliação dos pacientes eram de fato efetivos no seu propósito gerou nos dois anos seguintes trabalhos para validação de dois instrumentos para identificação das principais dificuldades do paciente asmático quanto ao uso de dispositivos inalatórios, que deu origem aos instrumentos que são utilizados até os dias de hoje.

Posteriormente a pneumologia elaborou também vídeos educativos, disponíveis no site do Instituto do Coração e no ano de 2009 a monografia efetuada avaliou a utilização dos vídeos, para que os mesmos fossem integrados ao programa de atenção farmacêutica em asma da Divisão de Farmácia do ICHC.

É importante ressaltar que estes vídeos se encontram no site www.incor.usp.br, clicando no link como usar os inaladores à disposição de todos, para que a utilização dos dispositivos inalatórios da forma correta seja acessível tanto para profissionais da saúde quanto para pacientes.

Em 2010, dois trabalhos foram elaborados: A sistematização da Atenção Farmacêutica ao Paciente asmático e um trabalho do perfil farmacoterapêutico e a respectiva avaliação econômica dos medicamentos dispensados aos pacientes deste ambulatório.

A partir deste ano de 2010, são efetuados dois trabalhos monográficos por ano, um que aborda algum aspecto econômico da Atenção Farmacêutica em Asma e outro que trata da Atenção Farmacêutica propriamente dita.

Ao longo destes anos o conhecimento dos pacientes sobre o uso de dispositivos inalatórios foi avaliado, por meio dos trabalhos a seguir:

	Ano	Trabalho monográfico	Casuística	Aluno	Orientadores
1.	2004	Padronização do processo de Atenção Farmacêutica ao paciente asmático, matriculado na disciplina de pneumologia/núcleo de assistência e pesquisa em asma e atendido nos consultórios de atenção farmacêutica da Divisão de Farmácia do ICHC	18 pacientes	Helga Priscila Giugno Bischoff	Maria Cleusa Martins e Rafael Stelmach
2.	2005	Avaliação da Intervenção Farmacêutica processo de educação do paciente asmático	60 pacientes divididos em caso e controle	Daiane de Oliveira Santos	

3.	2006	Avaliação da Aceitabilidade e preferência dos pacientes por dispositivos inalatórios de pó seco utilizados para o tratamento de asma e DPOC no ambulatório de pneumologia do HCFMUSP		Melissa Ferreira Rafaela Mácola	Andréa Cássia Pereira Sforsin Rafael Stelmach Alberto Cukier
4.	2007	Validação de Instrumentos para avaliação do grau de entendimento de pacientes portadores de asma quanto à utilização dispositivos inalatórios.	16 pacientes	Juliana Carneiro da Caunha Possari	Maria Cleusa Martins Rafael Stelmach
5.	2008	Validação de Instrumentos para identificações das maiores dificuldades do paciente asmático no uso de dispositivos inalatórios.	72	Greice Borges Innocêncio	
6.	2009	Perfil Farmacoepidemiológico e avaliação econômica de medicamentos dispensados à pacientes tratados em um ambulatório de asma	13190 receitas pertencentes a 1733 pacientes	Rafael Tadeu de Andrade	
7.		Sistematização da Atenção Farmacêutica ao paciente asmático.	10	Juliana Soprani	
8.	2010	Atenção Farmacêutica com foco na avaliação do paciente asmático não aderente a consultas médicas	13	Letícia Zambelli Simões	
9.	2011	estudo de custo de oportunidade do tratamento de pacientes asmáticos não aderentes à consulta médica, através da estratégia do Brown bag test.	150	Gabriel Guittis	
10	2011	estudo de custo de oportunidade do tratamento de pacientes com asma e dpoc não aderentes à consulta médica, através da estratégia do Brown bag test.	50	Keila Regina Dias	
11	2012	Atenção Farmacêutica com foco na avaliação do paciente asmático não aderente a consultas médicas	17	Vedilaine Aparecida Bueno da Silva	Maria Cleusa Martins Regina Maria de Carvalho Pinto
12	2013	estudo de custo de oportunidade do tratamento de pacientes com asma e dpoc não aderentes à consulta médica, através da estratégia do Brown bag test.	125	Cleide Gonçalves de Jesus Bergamim	Maria Cleusa Martins Rafael Stelmach

13	2013	Atenção Farmacêutica com foco na avaliação do paciente asmático não aderente a consultas médicas	46	Synara Marquezini	Maria Cleusa Martins Regina Maria de Carvalho Pinto
----	------	--	----	-------------------	--

A partir de 2011 os trabalhos vêm sendo elaborados segundo o mesmo desenho, com a finalidade de obter uma casuística maior, segundo o mesmo modelo de trabalho.

Com o decorrer do tempo, a equipe médica observou que havia pacientes que faltavam na consulta médica e, solicitavam ao médico apenas a emissão da receita, para que lhe fosse mantida a gratuidade dos medicamentos na farmácia ambulatorial do hospital, sem a ocorrência do acompanhamento médico.

Sendo todos os pacientes matriculados neste ambulatório portadores de DPOC ou asma graves, acreditou-se que a falta de aderência à consulta médica deveria levar a consequente falta de aderência ao tratamento e desta forma a falta de controle sobre a doença.

Como forma de verificar se de fato isto ocorre decidiu-se trabalhar com a estratégia do *Brown bag test*, ou da revisão dos medicamentos que o paciente possui em casa. Solicita-se então que ele traga à farmácia *todos* os seus medicamentos; para isto ele recebe uma sacola identificada para que ele se lembre de trazer os medicamentos na próxima consulta para que os medicamentos trazidos possam ser avaliados, para possa ser analisado a relação entre a quantidade de medicamentos de manutenção do controle da asma devolvidos *versus* a quantidade de medicamento de resgate devolvidos.

Os pacientes são avaliados e inseridos no programa de atenção farmacêutica para uso correto do medicamento; se detectada esta necessidade.

MODELO ATUAL DE ATENÇÃO FARMACÊUTICA.

Atualmente o modelo de Atenção Farmacêutica em Asma e DPOC segue o modelo Divisão de Farmácia com as devidas adaptações para as especificidades das duas doenças. Inicia com duas consultas para verificar o conhecimento e a aderência do paciente ao tratamento, e esta primeira etapa do programa é denominada programa brown bag test, ou revisão de medicamentos.

PROGRAMA BROWN BAG TEST, OU REVISÃO DE MEDICAMENTOS.

Os pacientes que faltaram na consulta médica são encaminhados pelo médico da disciplina de pneumologia, para a Atenção Farmacêutica, onde esta **primeira consulta é denominada Recrutamento.**

No recrutamento o paciente é entrevistado para identificar se possui dificuldades para chegar ao hospital, à consulta com o médico; e a razão de seu absenteísmo. O programa é apresentado e feito o convite para participar, se o paciente aceitar participar do programa é solicitado que assine o termo de consentimento livre e esclarecido e independente de sua

aceitação ele é novamente encaminhado para o ambulatório de pneumologia, onde será feito a nova receita e marcada a próxima consulta.

De volta ao consultório farmacêutico o paciente receberá seu medicamento, orientações de uso e é fornecida uma sacola para que ele traga os medicamentos que possui em casa. É marcada a segunda e última consulta de *Brown Bag Test*.

Na segunda consulta de *Brown Bag test* os medicamentos que o paciente traz são analisados segundo os critérios:

- ✓ *Classe terapêutica e forma farmacêutica*, verifica se os medicamentos foram prescritos pelo ambulatório de pneumologia ou outro;
- ✓ *Posologia*, verifica se o paciente está utilizando o medicamento de acordo com a prescrição médica;
- ✓ *Prazo de validade*, é oferecido o descarte de todos os medicamentos com validade vencida, mesmo que não tenham sido retirados na Farmácia Ambulatorial do hospital;
- ✓ *quantidade de medicamento que o paciente possui*, tomando como base, a data de seu retorno à farmácia e desta forma também pode ser feita a devolução dos medicamentos em quantidade maior que o necessário, se o paciente quiser.

Esses dados são avaliados por meio de um banco de dados em Excell.

É também solicitado que o paciente demonstre o uso dos dispositivos inalatórios, sem, contudo utilizá-los. Neste momento são utilizados os escores de avaliação de conhecimento do uso de seus dispositivos. Se for evidenciado por esta demonstração que o paciente não sabe utilizar os medicamentos é convidado a participar do Programa de Atenção Farmacêutica e aceitando é marcada a próxima consulta.

Programa de Atenção Farmacêutica em Asma e DPOC

Para participar como farmacêutico no programa é realizado um treinamento de cerca de 7 horas, em que se estuda o perfil farmacoterapêutico dos pacientes tomando por base a monografia nº 7 do quadro apresentado anteriormente e também às monografias nº 5 e nº6 que estudaram os instrumentos de avaliação do conhecimento sobre o uso de dispositivos inalatórios, além do treinamento específico da Atenção Farmacêutica Modelo Divisão de Farmácia para utilização da anamnese farmacêutica, grau de entendimento, escore do grau de entendimento, intervenção farmacêutica, plano de seguimento, indicadores, avaliação e alta do paciente no programa.

Primeira Consulta:

Apresentação do programa;

Assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelo paciente;

Anamnese farmacêutica;

Grau de entendimento;

Demonstração da técnica de utilização do dispositivo inalatório prescrito ao paciente;

Orientação sobre o uso correto do dispositivo;

Apresentação do vídeo, chamando a atenção do paciente para as etapas em que houve erro na utilização do dispositivo.

Orientação global sobre toda a prescrição e se necessário contato com o médico prescritor.

Fase de estudo: seguimento farmacoterapêutico

Realizada no intervalo entre as consultas é feito a atualização do perfil farmacoterapêutico e traçadas as metas para obtenção de resultados com o paciente. Estas metas incluem a obtenção de um escore = 7 para os dispositivos de aerossol e 5,0 para os dispositivos de aspiração, e diminuição da utilização dos medicamentos de resgate, quando for o caso.

Segunda Consulta

Reavaliação dos escores da técnica de utilização de dispositivos inalatórios. Reforço sobre o uso correto.

Questionário sobre a necessidade de utilização do medicamento de resgate no último mês e sobre quaisquer outras intercorrências relacionadas ao uso de medicamentos.

Terceira consulta

Como na segunda, é feita uma reavaliação do pacientes mediante a utilização dos escores da técnica de utilização dos dispositivos inalatórios e outras intercorrências relacionados ao uso de medicamentos.

Se o paciente demonstrar apto para utilização de seus medicamentos e para dar continuidade ao tratamento recebe alta da Atenção Farmacêutica.

Consulta Telefônica

Um mês após a última consulta presencial é realizada uma consulta telefônica ao paciente para verificar se compareceram na consulta médica, se houve recorrência de exacerbações e necessidade de procurar o pronto atendimento.

Ainda nesta consulta é aplicado um questionário de satisfação do paciente com relação ao atendimento farmacêutico e com o programa de Atenção Farmacêutica.

Conteúdos Abordados

Perfil Farmacoepidemiológico

A primeira vez que este perfil foi estabelecido com a finalidade do programa de Atenção Farmacêutica, foi efetuado, por meio do estudo nº 7, do quadro 1 de Rafael Tadeu de Andrade. Um dos objetivos específicos deste estudo era compreender o perfil das prescrições que o ambulatório de pneumologia efetuava para os pacientes com asma, o que foi denominado como Prescrição Padrão.

A validação dos instrumentos de avaliação do uso de dispositivos inalatórios foi efetuada pelos trabalhos dos itens 4 e 5, do quadro 1. Este trabalho, foi efetuado em duas etapas, duas monografias, em anos subsequentes e permitiu que os instrumentos de avaliação fossem modificados pelas sugestões de 5 juízes, com experiência no cuidado do paciente asmático, residentes em regiões distintas do Brasil. Os instrumentos de avaliação após a validação adotaram as seguintes configurações:

Escore da Técnica do aerossol: instrumento validado para pontuar o conhecimento do paciente acerca do uso do dispositivo inalatório de aerossol, o nebulímetro, seja com ou sem uso do espaçador (dispositivo plástico acoplado ao nebulímetro para facilitar o uso)

Escore da Técnica do Aerossol

Nome do paciente _____ RGHC _____ Data _____

- Coloque a mão no tórax do paciente
- Solicite que ele faça uma inspiração e depois uma expiração profunda
- Use esta observação na avaliação do critério profundidade

Critérios			Pontos	
Agitação (2 ou mais vezes)	Não		0	
	Sim		1	
	Erros	Não agitar Retirar tambor/canister do aplicador	-4 -1	
Posições	Errada		0	
	Certa		1	
	Erros	Retirar o espaçador	-4	
Expiração (antes: inspirar profundamente e depois expirar profundamente)	Sim		1	
	Não		0	
	Erro	Expirar dentro do espaçador	-2	
Modo de Uso	Dentro da boca, sem o espaçador		0	
	Fora da boca, sem o espaçador		1	
	Dentro da boca, com espaçador		1	
	Fora da boca, com espaçador		0	
	Erro	Usar espaçador irregularmente Boca aberta, no modo dentro	-2 -2	

Movimento (inspiração rápida)	Antes do spray		0	
	Junto ou logo depois do acionamento		1	
	Erro	Respiração nasal	-8	
		Completar a inspiração antes do acionamento	-4	
		Acionamento direto na boca e não inspirar	-4	
		Inspirar muito depois do acionamento	-4	
		Inspirar irregularmente/entrecortada	-2	
Respirar superficialmente no espaçador		-1		
Velocidade		Rápida ou < 3s	0	
		Lenta ou >ou =3s	1	
Profundidade		Insuficiente	0	
		Suficiente	1	
Manutenção da CPT**		<10s	0	
		10s ou mais	1	
Intervalo (entre os acionamentos)	2x	<60s	0	
		60 s ou mais	1	
		Dar dois jatos ou mais	- 4	
Total				

** CPT – Capacidade Pulmonar Total

Aplicação do escore:

É solicitado que o paciente demonstre como utiliza o dispositivo e cada etapa da utilização é pontuada e registrada na última coluna da direita. A maior pontuação que o paciente pode obter é 9 porque em geral não utiliza o espaçador e conforme cometendo erros vão sendo retirados pontos; por exemplo se ele agitar o dispositivo 2 ou mais vezes ganha um ponto, se ele não agitar perde 4 pontos e assim por diante. Se o paciente obtiver uma pontuação inferior a 7 pontos é considerado não apto e deve participar do programa.

Escore da Técnica do dispositivo para aspiração: instrumento validado para pontuar o conhecimento do paciente acerca do uso do dispositivo inalatório de aspiração de todos os tipos existentes no mercado (Handihaler, Aerolizer, Turbuhaler e Diskus)

Escore da Técnica do Dispositivo para Aspiração

Nome do paciente _____

RGHC _____ Data _____

- Coloque a mão no tórax do paciente
- Solicite que ele faça uma inspiração e depois uma expiração profunda
- Use esta observação na avaliação do critério profundidade

CRITÉRIOS		PONTOS	
Preparo da dose (Acionamento do dispositivo)	Errado	0	
	Certo	1	
Expiração (Antes: inspirar profundamente e depois expirar profundamente)	Não	0	
	Sim	1	
	Erros*	Respiração nasal	-4
		Expirar dentro do dispositivo	-2
Velocidade	Rápida OU < 3 S		1
	Lenta ou > ou = 3s		0
	Erros*	Inspirar irregularmente	-2
		Aspirar levemente	-1
Profundidade	Não completamente		0
	Adequadamente		1
Manutenção da CPT**	< 10 s		0
	10 s ou +		1
Posição da cabeça	Ângulo > 90°		0
	Ângulo < 90°		1
Total			

** CPT – Capacidade Pulmonar Total

Aplicação do escore:

É solicitado que o paciente demonstre como utiliza o dispositivo e cada etapa da utilização é pontuada e registrada na última coluna da direita. A maior pontuação que o paciente pode obter é 7 e conforme for cometendo erros vão sendo retirados pontos; por exemplo se ele acertar o preparo da dose, recebe 1 ponto, se fizer respiração nasal, perde 4 pontos. Se obtiver escore inferior a 5, deve ser selecionado para participar da segunda etapa do programa

Como estes escores são aplicados durante as 3 consultas é possível comparar o desempenho do paciente, com ele próprio, no decorrer do período e verificar seu desempenho ao longo do tempo, como também é possível comparar o desempenho dos pacientes entre si.

Embora os escores não sejam auto-explicativos, eles possibilitam verificar quais as principais dificuldades do paciente e estas podem ser sanadas pela explicação do farmacêutico e pelo reforço que a utilização dos vídeos possibilita. Vale ressaltar que os vídeos são disponíveis na internet, para profissionais da saúde e pacientes, que são orientados, a acessá-los em casa.

A não aderência ao tratamento

Estudar a não aderência ao tratamento vem sendo a preocupação de todos os profissionais da saúde que lidam diretamente com o paciente. A razão pela qual o paciente não adere à consulta médica, ao tratamento e reluta para comparecer à consulta farmacêutica, mesmo esta sendo reforçada por telefone, um dia antes da data ainda pode permanecer uma interrogação. Talvez pelo menos enquanto a doença significar uma mudança na qualidade de vida e o paciente ao invés de se lembrar duas ou três vezes por dia que é doente para tomar o medicamento prefira esquecer e junto com este esquecimento ocorrer o esquecimento dos demais deveres relativos à doença.

Resultados Obtidos

Não é escopo deste texto apresentar os resultados obtidos com cada uma das monografias, mas discutir os resultados globais obtidos pela equipe e trabalhar em equipe merece destaque como um dos importantes ganhos no decorrer deste tempo, uma vez que quando este trabalho começou também começou o trabalho de reconhecimento das possibilidades entre as equipes médica e farmacêutica.

A partir desta construção do trabalho várias turmas do curso de especialização foram formadas e farmacêuticos especialistas em farmácia hospitalar e clínica foram sendo desenvolvidos e integrados ao mercado de trabalho como farmacêuticos clínicos, professores e profissionais capacitados para orientar os pacientes quanto ao uso correto de seus medicamentos incluindo o uso dos dispositivos inalatórios.

Esta parceria também foi o embrião para o início de um Programa de Residência em Área Profissional da Saúde que hoje é realidade em parceria com as Equipes da Pneumologia e a Gastroenterologia.

De uma forma geral a principal intervenção farmacêutica com paciente portador de asma ou DPOC é sobre a técnica de uso dos dispositivos inalatórios e sobre a dedicação que todos os pacientes necessitam ter com seu cuidado pessoal quando lidando com alguma doença crônica.

Um aprendizado importante também é o fato de que embora muitas vezes não seja possível detectar as causas da não aderência do paciente à consulta médica, ao tratamento e à consulta farmacêutica, nunca se desiste do paciente e da busca de melhorar a sua qualidade de vida e capacidade para compreender os desafios que a doença lhe impõe.

Entre os trabalhos desenvolvidos em monografias a equipe escolheu um para apresentar integralmente neste livro: *Perfil farmacoepidemiológico e avaliação econômica dos medicamentos dispensados à pacientes tratados em um ambulatório de asma no ano 2009.*

Referências Bibliográficas:

1. *World Health Organization. Global surveillance, prevention and control of chronic respiratory diseases: a comprehensive approach. Geneva: World Health Organization, 2007.*
2. Ministério da Saúde do Brasil. Departamento de Informática do SUS [homepage on the Internet]. Brasília: DATASUS [cited 2014 Jan 25]. Morbidade hospitalar do SUS – por local de internação – Brasil. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/miuf.def>