

Análise dos procedimentos educacionais acerca da técnica de uso de dispositivos inalatórios em pacientes portadores da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica e Asma: Uma revisão sistemática

Analysis of educational procedures on the technique of using inhalation devices in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Asthma: A Systematic Review

DOI:10.34119/bjhrv3n5-296

Recebimento dos originais: 08/09/2020

Aceitação para publicação: 24/10/2020

Luiz Worney da Fonseca Neto

Graduando em Medicina

Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA

Endereço: Travessa Aluísio de Castro N150, bairro Maracanã, 75040-270

E-mail: worneyneto@outlook.com

Rebecca Cota Faria Pacheco

Graduando em Medicina

Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA

Endereço: Rua RA 03 Qd.10 Lt.34 Residencial Araguaia, Anápolis GO, CEP 75071415

E-mail: rebeccacotafaria@gmail.com

Rossini Santana Fleury Neto

Graduando em Medicina

Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA

Endereço: Rua Pau Brasil, Qd. Q3 Lt. 15A Alphaville Flamboyant, Goiânia GO, 74884-534

E-mail: rossini.neto99@hotmail.com

Humberto de Sousa Fontoura

Doutor em Ciências da Saúde (UnB)

Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA e Universidade Estadual de Goiás UEG

Endereço: Av. Universitária, Km. 3,5 - Cidade Universitária - Anápolis - GO

E-mail: humbertofontoura@gmail.com

RESUMO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é caracterizada por ter o fluxo aéreo obstruído de forma progressiva. A asma, por sua vez, também é uma doença pulmonar crônica com uma obstrução decorrente da inflamação das vias aéreas geralmente associados à hiper-responsividade das vias aéreas a estímulos diretos ou indiretos. O tratamento farmacológico de ambas é feito a partir de broncodilatadores pela via inalatória. A desinformação é a causa principal do uso indevido de inaladores, e a afirmação dada pelo paciente de que ele realiza corretamente a técnica inalatória, sem qualquer demonstração, não garante um bom desempenho. Dado o exposto, esse trabalho possui como objetivo revisar a literatura e descrever como é feita a técnica inalatória e a relação com os procedimentos educacionais acerca da técnica em pacientes portadores de DPOC e asma. Trata-se de uma revisão sistemática. As bases de dados para busca de artigos foram Google acadêmico, Science direct e Pubmed. Foram estabelecidos os seguintes descritores: inhaler,

inhalation device, COPD, asthma e inhaler technique. Na avaliação dos estudos segundo a iniciativa STROBE, foi observado que 4 dos 15 artigos (26,7 %) cumpriram todos (100%) requisitos. Observou-se em 100% dos estudos que os pacientes faziam a técnica inalatória incorretamente. Observou-se também que os procedimentos educacionais se relacionam com a diminuição dos erros e da melhora da técnica. Pequeno é o esforço necessário e a dispensação de tempo para se corrigir a técnica e proporcionar ao paciente o uso pleno da medicação. Destarte, é nítida a relação entre a técnica inalatória e os procedimentos educacionais acerca dela.

Palavras-chave: DPOC, Inaladores dosimetrados, Pneumopatias, Orientação.

ABSTRACT

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is characterized by progressive airflow obstruction. Asthma, in turn, is also a chronic lung disease with an obstruction resulting from airway inflammation, generally associated with airway hyperresponsiveness to direct or indirect stimuli. The pharmacological treatment of both is done using bronchodilators by inhalation. Misinformation is the main cause of the misuse of inhalers, and the patient's statement that he correctly performs the inhalation technique, without any demonstration, does not guarantee a good performance. As such, this study aims to review the literature and describe how the inhalation technique is performed and the relationship with educational procedures about the technique in patients with COPD and asthma. This is a systematic review. The databases for searching for articles were Google academic, Science direct and Pubmed. The following descriptors were established: inhaler, inhalation device, COPD, asthma and inhaler technique. Evaluating studies according to the STROBE initiative, it was observed that 4 of the 15 articles (26.7%) met all (100%) requirements. It was observed in 100% of the studies that patients performed the inhalation technique incorrectly. Furthermore, it was also observed that the educational procedures are related to the reduction of errors and the improvement of the technique. Small is the effort required and the time taken to correct the technique and provide the patient full use of the medication. Thus, the relationship between inhalation technique and educational procedures about it is clear.

Keywords: COPD, Metered Dose Inhalers, Lung disease, Guidance.

1 INTRODUÇÃO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é caracterizada por ter o fluxo aéreo obstruído de forma progressiva. Está associada a uma resposta inflamatória a partículas ou gases nocivos de forma anormal. Sua etiologia se apresenta a partir da interação entre fatores ambientais, principalmente o tabagismo, e genéticos (BOURDIN et al., 2009).

A asma, por sua vez, também é uma doença pulmonar crônica com uma obstrução decorrente da inflamação das vias aéreas geralmente associada à uma hiper-responsividade, seja por estímulos diretos ou indiretos. Os sintomas respiratórios da asma e a limitação do fluxo aéreo caracteristicamente variam ao longo do tempo e em intensidade. Essas variações geralmente são desencadeadas por fatores como exercício, exposição a alérgenos ou irritantes, mudança no clima ou infecções respiratórias virais (JORNAL DE PNEUMOLOGIA, 2005).

Segundo o DATASUS, o banco de dados do Sistema Único de Saúde, ligado ao Ministério da Saúde, ocorrem no Brasil, em média, 350.000 internações anualmente. A asma está entre as principais causas de hospitalizações pelo SUS (2,3% do total), conforme o grupo etário considerado.

Segundo a Organização Mundial da Saúde, a DPOC é a quarta principal causa de morte, depois de infarto do miocárdio, câncer e doença cerebrovascular. É a única das quatro doenças que está em potencial crescimento e potencialmente será a terceira causa de morte em 2020, estando intimamente ligado ao aumento do tabagismo principalmente em países em desenvolvimento, bem como pelo processo de envelhecimento populacional a nível global. Nos últimos 10 anos, a DPOC foi a quinta maior causa de internação no Sistema Único de Saúde de pacientes com mais de 40 anos, com aproximadamente 200.000 hospitalizações e gasto anual aproximado de 72 milhões de reais (PORTARIA SAS, 2013).

A fisiopatologia da DPOC envolve circunstâncias como nas quais células do sistema inflamatório, principalmente leucócitos e macrófagos, desenvolvem uma resposta inflamatória no parênquima pulmonar ou vias respiratórias que, a longo prazo, compromete a funcionalidade e estrutura pulmonar. O pulmão adquire espaços aéreos e compressões brônquicas associadas a áreas de hiperinflação, mediante interação entre a matriz extracelular e um concentrado de interleucinas e produtos oxidativos, oriundos da inflamação, modificantes de fibras elásticas e músculo bronquiolar, por exemplo (GOLD, 2017).

A fisiopatologia da asma está intimamente relacionada à resposta inflamatória. Por meio de seus mediadores ocorrem lesões e alterações na integridade epitelial, anormalidades no controle neural e no tônus da via aérea, alterações na permeabilidade vascular, hipersecreção de muco, mudanças na função mucociliar e aumento da reatividade do músculo liso da via aérea. Tudo isso acarreta um remodelamento na arquitetura da via aérea (GINA, 2020).

Com relação às manifestações clínicas, a tosse e a dispneia ocupam lugar de grande importância, mesmo que no início da doença se apresentem de forma mais branda e irregular, tanto na asma quanto na DPOC, sendo importantes diagnósticos diferenciais entre si, e por isso a clínica é de suma importância. Na DPOC temos sinais e sintomas respiratórios crônicos e fatores de risco para a doença, tais como o hábito tabágico. A asma, por sua vez, tem um padrão de história clínica marcada por início dos sintomas respiratórios na infância, histórico de rinite ou eczema alérgico, e/ou um histórico familiar de asma ou alergias.

Na DPOC, o tratamento farmacológico é feito a partir de broncodilatadores pela via inalatória e na asma, primordialmente, baseado em uso de corticoides inalatórios. Os dispositivos

utilizados durante essa administração são divididos em quatro grupos, cada qual com suas vantagens e desvantagens que devem ser ponderadas na hora da prescrição: inaladores de pó, nebulizadores, aerossóis dosimetrados e inaladores de névoa suave (MARICOTO et al., 2016).

O tratamento de asma e DPOC pela terapia inalatória é bastante eficaz, todavia existem vários tipos e modelos diferentes de inaladores no mercado, sendo que cada um destes exige uma técnica específica diferente. Isso gera um largo espectro para erros de utilização dos dispositivos inalatórios, o que pode acarretar uma redução na eficácia do medicamento administrado e, conseqüentemente, a um retardo no tratamento ou até mesmo piora do quadro clínico a ser tratado (MARICOTO et al., 2016).

Segundo Aguiar et al. (2017), o sucesso da terapia com dispositivos recai sobre uma técnica adequada de inalação, responsabilidade dividida entre o médico prescritor e outros profissionais da área de saúde, como farmacêuticos e enfermeiros.

No estudo apresentado por AL-Jahdali et al. (2013) observa-se que 45% dos pacientes abordados na pesquisa fazem o uso inadequado dos dispositivos inalatórios, e este uso inadequado está significativamente associado ao acompanhamento clínico irregular. Ademais, pacientes que tiveram orientações medicamentosas sobre o controle da asma foram mais propensos à boa execução das técnicas inalatórias.

No estudo conduzido por Dalcin et al. (2014), 30,2% dos pacientes avaliados cometeram dois ou mais erros na técnica inalatória, sendo que a porcentagem de execução correta da técnica varia de acordo com o tipo de dispositivo utilizado. Oliveira et al. (2014) esclarecem que os três principais erros se concentram em não exalar antes do uso ou não segurar a respiração após a utilização, posição incorreta do dispositivo, ou inalação insuficiente ou superficial.

Vasconcelos et al. (2015) salientou em seu estudo o ideal de que na ausência de um dispositivo universal e de simples uso, a educação do paciente consistiria na principal forma de reduzir o impacto do mau uso desses aparatos. A técnica de uso do dispositivo, portanto, deve ser constantemente reavaliada, pois há evidências de que os pacientes tardam, em média, dez consultas para aprendê-la corretamente. Este aprendizado depende do adequado conhecimento técnico da equipe multiprofissional.

A desinformação é a causa principal do uso indevido de inaladores, e a afirmação dada pelo paciente de que ele realiza corretamente a técnica inalatória, sem qualquer demonstração, não garante um bom desempenho. Estudos prévios demonstram que o tempo de tratamento não influencia na técnica, mas sim a orientação e avaliação do médico. A não orientação, bem como,

a orientação insuficiente tem sido relacionada como principal e único fator para o uso inadequado dos dispositivos inalatórios (PESSÔA et al., 2018).

Dado o exposto, esse trabalho possui como objetivo revisar a literatura e descrever como é a técnica inalatória e a relação com os procedimentos educacionais acerca da técnica em pacientes portadores de DPOC e asma.

2 METODOLOGIA

Para esta revisão sistemática foram estabelecidos os seguintes descritores: inhaler, inhalation device, COPD, asthma e inhaler technique. As combinações dos descritores para busca em base de dados foram realizadas com os operadores booleanos “e” e “ou”. Seguem os mecanismos de busca: inhaler e/ou inhalation device e/ou asthma e/ou inhaler technique e/ou copd. As bases de dados para busca de artigos foram o Google acadêmico, Science direct e Pubmed e foi utilizado título/resumo e pesquisa realizada nos últimos 7 anos para especificar as buscas. As buscas foram realizadas por dois pesquisadores entre março e abril de 2020.

Os critérios de inclusão para os estudos foram estar em uso de dispositivo inalatório como forma de terapia e ser avaliado quanto sua técnica. Foram excluídos os artigos anteriores a 2013 e nos quais a doença de base do paciente não era DPOC ou asma. Após a aplicação dos critérios, os estudos foram lidos na íntegra.

Os dados foram extraídos em ficha padrão contendo informações sobre o autor, ano de publicação, tipo de estudo, número de pacientes submetidos, execução da técnica inalatória (TI) e orientação acerca da TI. Os dados foram descritos em tabela e a partir desta foi realizada a discussão e dos resultados obtidos e implicações para atuação clínica e pesquisas futuras.

3 RESULTADOS

Na tabela 1, na qual retrata a avaliação dos estudos segundo a iniciativa STROBE, foi observado que 4 dos 15 artigos cumpriram todos (100%) os itens essenciais, enquanto 5 artigos cumpriram 92,9% dos itens, 2 cumpriram 85,7%, 2 cumpriram 78,6 % e 2 cumpriram 71,4% dos itens essenciais.

Tabela 1 – Avaliação dos itens essenciais dos estudos segundo iniciativa STROBE adaptada para estudos observacionais.

Estudo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Al-Jahdali H et al.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pessoa et al.	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Dalcin et al.	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Manríquez et al.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Vasconcelos et al.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Maricoto et al.	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Oliveira et al.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Takaku et al.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Garib J. R. et al.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pothirat, Chaicharn et al.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Liang et al.	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
Duarte-de-Araújo et al.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Loukil et al.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Martinez Ibán M. et al.	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Melani et al.	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		

A tabela 2 apresenta os resultados dos 15 artigos avaliados, destes, 13 (86,67%) estudos transversais, 1 (6,67%) ensaio clínico controlado e 1 (6,67%) estudo prospectivo. A menor amostragem de uma pesquisa foi de 44 pacientes e a maior de 981 pacientes. 2 artigos (13,33%) utilizaram questionários e em todos (100 %) os estudos os pacientes demonstraram a técnica inalatória.

Todos (100%) avaliaram apenas pacientes portadores de DPOC e/ou Asma. Dos 15 artigos analisados, 13 (86,67%) avaliaram diretamente a técnica inalatória do paciente e 11 (73,33%) dos 15 artigos avaliaram diretamente os processos educacionais acerca da técnica inalatória. 10 (66,67%) artigos dos 15 analisaram diretamente tanto a técnica inalatória quanto os processos educacionais acerca da técnica inalatória. Observou-se em 100% dos estudos que os pacientes faziam a técnica inalatória incorretamente.

Pôde ser observado também a relação, tanto da melhora da técnica com os procedimentos educacionais acerca do uso dos dispositivos inalatórios, como também da diminuição na persistência dos erros com essas orientações. É enfatizado nos estudos que é pouco o tempo necessário para realizar uma intervenção educacional e com uma repercussão extremamente positiva na qualidade da técnica.

Tabela 2 – Planilha de revisão sistemática

Autores	País, ano	Revista	Tipo de estudo	Amostra	Técnica inalatória	Procedimentos educacionais acerca da TI	Conclusão
Al-Jahdali H et al.	6 de março de 2013	Alergia Asma Clin Immunol.	Estudo transversal	450 pacientes	uso inadequado de inaladores de asma foi observado em 203 (45%) dos pacientes	falta de educação sobre asma (OR = 1,65; IC 95%: 1,07, 2,54) ou falta de acompanhamento regular (OR = 1,73; IC 95%: 1,08, 2,76) eram mais prováveis levar ao uso inadequado de um dispositivo inalador de asma.	O uso inadequado do dispositivo inalador de asma está associado a um controle inadequado da asma e a visitas mais frequentes à emergência. Também identificamos muitos fatores de risco evitáveis, levando ao uso inadequado de dispositivos inaladores entre pacientes com asma que visitam o pronto-socorro.
Pessoa et al.	13 de agosto de 2018	São Paulo Medical Journal	Estudo observacional transversal	71 participantes	28 (39,5%) a realizaram corretamente	Um participante (1,4%) relatou não ter recebido orientação a qualquer momento sobre o uso do dispositivo de inalação, 13 (18,3%) nunca foram reavaliados após a primeira instrução, 25 (80,3%) foram reavaliados uma vez em uma consulta subsequente à primeira instrução e 32 (45,1%) foram reavaliados pelo menos duas vezes em consultas médicas	A técnica de inalação incorreta foi observada com frequência e não teve relação com idade, sexo, estado civil, escolaridade, renda pessoal e familiar, tempo de uso do dispositivo de inalação ou gravidade da obstrução. O estudo enfatizou que a necessidade de supervisão de qualidade da técnica de inalação e sugere que quanto maior o número de reavaliações, mais próximo será possível a execução adequada da técnica e o controle dos problemas respiratórios em questão.

						subsequentes à primeira instrução	
Dalcin et al.	Janeiro de 2014	Jornal Brasileiro de Pneumologia	Estudo transversal	268 pacientes	81 (30,2%) apresentaram técnica inalatória incorreta		As implicações clínicas do presente estudo envolvem primeiramente a demonstração do fato de que dois ou mais erros na técnica inalatória acarretam interferências no grau de controle da asma, sendo que 30,2% dos pacientes estudados tiveram a técnica inalatória inadequada por essa definição. Dessa forma, é importante que sejam desenvolvidas estratégias educativas para pacientes asmáticos de forma a aprimorar a técnica inalatória e melhorar o grau de controle da doença.
Manríquez et al.	Outubro de 2015	Jornal Brasileiro de Pneumologia	Estudo transversal descritivo	263 pacientes, sendo 128 pacientes adultos.	Entre os pacientes adultos, os erros mais comuns foram não exalar antes de usar o inalador (em 53,1%) e não realizar um suspiro de 10 segundos após a inalação (em 46%).	A educação do paciente respiratório é um fator crítico no uso adequado de medicamentos. Os programas de educação de pacientes com asma melhoram substancialmente a aderência e a técnica do inalador. Todos os participantes vão regularmente as suas consultas de acompanhamento,	A maioria dos pacientes adultos erraram ao demonstrar a técnica inalatória. Portanto, é necessário que esses pacientes recebam instruções suplementares sobre a técnica do inalador por meio do uso de novos métodos, para que possam administrar seus medicamentos adequadamente.

						no entanto, os erros no uso do inalador persistem. Indivíduos com a técnica correta do inalador podem cometer erros se forem reavaliados após longo período, o que torna obrigatório a educação continuada.	
Vasconcelos et al.	18 de junho de 2015	Revista Saúde e Ciência Online	Estudo de corte transversal	91 participantes	Não realizar expiração normal antes do uso (90,7%) e não realizar pausa inspiratória (62,7%) após o uso, foram erros frequentes entre os usuários de IPS, 93,3 % usaram incorretamente ip e 83,5 usaram incorretamente ips	essas manobras devam ser abordadas com maior atenção, bem como a educação continuada quando do ensino da técnica inalatória por parte dos profissionais da área de saúde.	A elevada prevalência do uso incorreto dos DIs na amostra estudada talvez possa determinar um impacto negativo no controle da doença e novos estudos são necessários para corroborar tal hipótese. Ademais, uma efetiva estratégia multidisciplinar envolvendo médicos, enfermeiros, fisioterapeutas e outros profissionais de saúde, faz-se necessária na promoção de medidas educativas em prol do uso correto dos DIs por parte dos pacientes. A abordagem da técnica deve ser realizada de forma recorrente a fim de minimizar eventuais erros, mesmo naqueles pacientes que usam o dispositivo há um longo tempo.
Maricoto et. al.	Portugal, 2016	Jornal Brasileiro de Pneumologia	Estudo transversal	44 pacientes	a maioria dos pacientes comete erros na técnica inalatória, e isso parece se associar com a idade e o treinamento prévio sobre a técnica	46% dos pacientes melhoram a técnica depois da sessão educacional no passo 2 e passo 4. Na segunda visita, houve uma diminuição significativa no número de erros	A maioria dos pacientes cometem erros na técnica inalatória, e parece ser associado há tempo de treinamento prévio da técnica. Além disso, a a técnica adequada leva a melhora dos parâmetros funcionais e controle da doença.

						após a sessão educativa	
Oliveira et. al.	Brasil, 2014	Jornal Brasileiro de Pneumologia	Estudo transversal observacional	110 pacientes	13% das demonstrações os inaladores foram utilizados de forma plenamente correta, sendo que em 11% das demonstrações da técnica houve erros em todas as fases durante a realização do check-list.		Concluimos, portanto, que os erros mais comuns cometidos pelos pacientes ao usar inaladores não são a expiração antes da inalação e a falha em prender a respiração após a inalação, para MDIs e DPIs. Atenção especial deve ser dada às faixas etárias avançadas, pois elas cometem uma proporção maior de erros na técnica do inalador.
Takaku et. al.	Japão, 2017	Respiratory Medicine	Estudo observacional prospectivo	216 pacientes	60% dos pacientes faziam a técnica incorreta depois de uma instrução inicial; os principais erros foram relacionados a manuseio incorreto ou inspiração insuficiente.	no mínimo, são necessários 3 momentos de orientação para que se obtenha habilidades máxima na técnica inalatória	São necessárias, no mínimo, 3 momentos de orientação sobre a técnica inalatória, mesmo após a explicação inicial no momento da prescrição. Essas orientações devem ser realizadas por um profissional capacitado. Deve-se lembrar que alguns pacientes, mesmo após repetidas orientações, não conseguem realizar a técnica correta, nesses casos considera-se a substituição do dispositivo inalatório por outro.

Garib et. al.	Brasil, 2018	Revista de Medicina	Estudo transversal experimental	95 pacientes	prevalência geral de erros de 94,5%	Houve aumento significativo nos escores de avaliação na técnica de utilização de IPo após a intervenção. Aumento significativo também ocorreu nos escores de avaliação na técnica de utilização de IPre após a intervenção. aumento significativo no percentual de pontuações máximas dos IPos ($p < 0,001$) e IPre ($p = 0,005$), após intervenção.	É importante sempre orientar o paciente sobre o uso na primeira prescrição, assim como reavaliá-lo periodicamente, uma vez que esses erros podem ser corrigidos.
Pothirat, Chaicharn et al.	8 de julho de 2015	International journal of chronic obstructive pulmonary disease	Estudo transversal prospectivo	103 pacientes	Setenta e sete pacientes (74,8%) realizaram pelo menos um passo incorretamente	O treinamento formal resultou em uma diminuição estatisticamente significativa na porcentagem de técnicas incorretas para todos os dispositivos	A técnica de inalação em pacientes com DPOC sem treinamento presencial foi principalmente insatisfatória, principalmente em pacientes com baixa escolaridade. O Handihaler foi o dispositivo inalador associado à menor falha técnica. O treinamento da técnica de inalação presencial aumentou significativamente a adesão da técnica ao pMDI.

Liang et al.	Tawain, 2018	International Journal of COPD	Estudo transversal	298 pacientes	A média de uso inadequado entre os dispositivos variou de 65% a 87,89%		O uso inadequado de dispositivos inalatórios possui uma frequência alta, em todos os tipos de dispositivos estudados, e está relacionado a falta de conhecimento, ressaltando a importância da educação por parte dos profissionais de saúde.
Duarte-de-Araújo et. al.	Portugal, 2019	International Journal of COPD	Estudo transversal	300 pacientes	48% cometeram ao menos um erro, 30% cometeram erros críticos.		O manuseio incorreto dos inaladores permanece decepcionantemente comum. Uma boa técnica de inalação depende do tipo de DI, e a falha na manobra de inalação foi a principal causa do uso indevido do DI. Pacientes idosos, mulheres e indivíduos com menor escolaridade ou nível socioeconômico mais baixo demonstram pior técnica de inalação.
Loukil et. Al.	Tunísia, 2018	Revue de Pneumologie Clinique	Estudo prospectivo descritivo	54 pacientes	A análise de erros mostrou que todos os pacientes tem inadequada técnica de inalação (pelo menos um erro)	A educação terapêutica levou a uma melhora significativa no número de erros / paciente com uma melhora no controle da asma ($p < 0,05$) A avaliação do estado de conhecimento mostrou 53,7% dos pacientes se beneficiaram de uma demonstração física e aconselhamento sobre o método de utilização do DI	A importância da educação e orientação centrada na técnica inalatória é inegável, com melhoras significativas nos quadros clínicos dos pacientes.

Melani et. Al.	Itália, 2017	Respiratory Care	Estudo transversal, multicêntrico aberto	981 pacientes	Quase 40% dos indivíduos estavam usando mais de um tipo inalador simultaneamente; destes, 176 sujeitos realizaram erros com 2 inaladores; 1.282 observações de técnica de inalação com pelo menos um erro	os tempos médios em minutos de instrução necessários para corrigir o uso indevido e demonstrar domínio do inalador foram de 5,0 (3,6-6,4) minutos para o Diskus (nº 199), 5,3 (3,7- 6,8) minutos para o HandiHaler (nº) 219), 8,1 (5,6-10,5) minutos para o inalador de dose calibrada (MDI) (n 532) e 6,0 (5,0-7,0) minutos para o turbocompressor (n 169)	O tempo necessário e pequeno, o que fala em favor da facilidade da orientação que tem um impacto significativo na técnica e na clínica do paciente.
Martínez Ibán M et al.	21 Oct 2018	Semergen	Ensaio clínico randomizado, controlado em paralelo e triplo-cego	97 pacientes		No grupo intervenção, 44,6% dos pacientes apresentaram exacerbação, em comparação ao grupo controle, com 56,1%.	Uma breve técnica educacional é um método eficaz para reduzir o número de exacerbações em pacientes com DPOC.

4 DISCUSSÃO

Os artigos analisados neste estudo apontaram que os pacientes majoritariamente apresentam a técnica inalatória de forma incorreta (LOUKIL et. al, 2018), isso se deve ao fato de ser um procedimento com certo grau de dificuldade, sendo necessário seguir uma determinada sequência de passos para que a terapêutica seja efetiva (LIANG et. al, 2018).

A presente revisão constatou que há falhas na execução da técnica inalatória em pacientes com asma e DPOC, além disso considera-se uma forte relação da eficácia do tratamento, incluindo melhora do quadro clínico e parâmetros laboratoriais, e o uso correto do dispositivo inalatório (PESSÔA et. al, 2018). Com o intuito de avaliar a técnica, os artigos avaliaram a técnica do paciente de acordo com um protocolo, e os erros mais comuns encontrados foram a não expiração completa antes de inalar e não prender a respiração por 10 segundos após a inalação (VASCONCELOS et. al, 2015). Outro ponto a ser ressaltado é que alguns artigos trazem a necessidade uma orientação contínua, ou seja, além de uma orientação inicial, em média 4 momentos para garantir uma técnica correta (TAKAKU et. al, 2017). Dessa forma, salienta-se que um dos achados mais importantes da revisão é a necessidade uma orientação correta da técnica para assegurar um tratamento com bons resultados.

O fato de que a maioria dos artigos analisados neste estudo avaliou o processo educacional no que diz respeito à técnica inalatória, reforça que este é sim um importante fator que corrobora no prognóstico de um paciente em uso desses dispositivos (MARICOTO et. al, 2016), seguindo o raciocínio de que quanto mais orientações o paciente teve, melhor foi sua resposta ao tratamento, ao passo que esse passou a executar de forma correta a técnica inalatória preconizada (MARTÍNEZ IBÁN M. et. al, 2018).

Outro fator a se considerar é que o tempo médio para realização dos procedimentos educacionais não ultrapassa os 10 minutos e com média de cerca de 6 minutos, independentemente do dispositivo usado. Isso reforça quão pequeno é o esforço necessário e a dispensação de tempo para se corrigir a técnica e proporcionar ao paciente o uso pleno e da medicação. Esforço esse que pode acarretar na retardamento ou impedimento de sequelas, muitas das vezes, irreversíveis (MELANI et. al, 2017).

Relacionado a avaliação de itens essenciais pela tabela de STROBE, ficou claro que o item onde se há maior porcentagem de falha é no item 14, que está representa o financiamento da pesquisa, tendo uma relação de 5 pra 10 dos que contemplavam o item 14 para os que não contemplavam o item em questão.

Limitações: artigos publicados nos meses de maio e abril de 2020 não entraram na pesquisa, pois foi realizada no período de março de 2020. Pontos fortes: Foram selecionados artigos de diversas localidades e diferentes continentes, abrangendo diferentes realidades e culturas.

5 CONCLUSÃO

Destarte, é nítida a relação entre a técnica inalatória e os procedimentos educacionais, sendo que esses procedimentos influenciam diretamente na execução da técnica, podendo acarretar consequências tanto positivas, se realizados continuamente, quanto negativas, se negligenciados. Vale ressaltar que a correta execução significa que a medicação foi corretamente administrada, tanto no sítio de ação quanto na posologia correta e prevista. Desse modo, é irremediável a técnica adequada para se obter estabilização ou melhora do quadro do paciente, que é a finalidade da medicação.

REFERÊNCIAS

A DUARTE-DE-ARAÚJO; TEIXEIRA, P; HESPANHOL, V; CORREIA-DE-SOUSA, J. COPD: misuse of inhaler devices in clinical practice. *International Journal Of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, [s.l.], v. 14, p. 1209-1217, maio 2019. Informa UK Limited.

AGUIAR, Rita et al. Terapêutica inalatória: Técnicas de inalação e dispositivos inalatórios. *Revista Portuguesa Imunoalergologia*, Lisboa , v. 25, n. 1, p. 9-26, mar. 2017.

AL-JAHDALI, Hamdan et al. Improper inhaler technique is associated with poor asthma control and frequent emergency department visits. *Allergy, Asthma & Clinical Immunology*, [s.l.], v. 9, n. 1, p. 1-5, 6 mar. 2013. Springer Nature.

BOURDIN, A. et al. Recent advances in COPD: pathophysiology, respiratory physiology and clinical aspects, including comorbidities. *European Respiratory Review*, [s.l.], v. 18, n. 114, p.198-212, 30 nov. 2009. European Respiratory Society (ERS).

BRASIL. Lei n. 609, de 06 de junho de 2013, retificada em 14 de junho de 2013. Protocolo Clínico e Diretrizes terapêuticas. DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA.

DALCIN, Paulo de Tarso Roth et al . Fatores relacionados ao uso incorreto dos dispositivos inalatórios em pacientes asmáticos. *Jornal brasileiro de pneumologia*, São Paulo , v. 40, n. 1, p. 13-20, Feb. 2014.

Estratégia Global para Diagnóstico, Manejo e Prevenção da DPOC, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2017.

GARIB, Junia Rios; LEITE, Beatriz Carvalho Martins Brandão; REIS, Victor Chaves; CAMPOS, Marcelo Leonardo Araujo; MEDRADO, Sarah Veiga; SILVA, Flávio Mendonça Andrade da. Avaliação da técnica de uso de dispositivos inalatórios no controle ambulatorial de asma e DPOC. *Revista de Medicina*, [s.l.], v. 97, n. 2, p. 120, 15 jun. 2018. Universidade de Sao Paulo, Agencia USP de Gestao da Informacao Academica (AGUIA).

Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Disponível em: www.ginasthma.org . Acesso em: 29 de maio de 2020.

JORNAL BRASILEIRO DE PNEUMOLOGIA. Brasília: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, v. 45, 2019.

JORNAL BRASILEIRO DE PNEUMOLOGIA: II CONSENSO BRASILEIRO SOBRE DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA - DPOC. Brasília, nov. 2004.

LIANG, Chi-yen; CHEN, Yi-jen; SHEU, Shew-meei; TSAI, Ching-fang; CHEN, Wei. Misuse of inhalers among COPD patients in a community hospital in Taiwan. *International Journal Of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, [s.l.], v. 13, p. 1309-1316, abr. 2018. Informa UK Limited.

LOUKIL, M.; MEJRI, I.; KHALFALLAH, I.; GHRAIRI, H.. Évaluation des techniques d'inhalation dans l'asthme et la bronchopneumopathie chronique obstructive. *Revue de*

Pneumologie Clinique, [s.l.], v. 74, n. 4, p. 226-234, set. 2018. Elsevier BV.

MARTÍNEZ, Ibán et al. Effectiveness of a brief educational intervention relating to the correct use of inhalers on the prevention of exacerbation in patients suffering from chronic obstructive pulmonary disease. *Semergen*. 2019 Jan - Feb;45(1):15-22. DOI: 10.1016/j.semerg.2018.04.009.

MANRÍQUEZ, Pablo et al. Study of inhaler technique in asthma patients: differences between pediatric and adult patients. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, [s.l.], v. 41, n. 5, p.405-409, out. 2015. FapUNIFESP (SciELO).

MARICOTO, Tiago et al. Educational interventions to improve inhaler techniques and their impact on asthma and COPD control: a pilot effectiveness-implementation trial. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, [s.l.], v. 42, n. 6, p.440-443, dez. 2016. FapUNIFESP.

MELANI, Andrea S; BONAVIA, Marco; MASTROPASQUA, Eliuccia; ZANFORLIN, Alessandro; LODI, Marco; MARTUCCI, Paola; SCICHILONE, Nicola; ALIANI, Maria; NERI, Margherita; SESTINI, Piersante. Time Required to Rectify Inhaler Errors Among Experienced Subjects With Faulty Technique. *Respiratory Care*, [s.l.], v. 62, n. 4, p. 409-414, 20 dez. 2016. Daedalus Enterprises.

OLIVEIRA, Paula Duarte de et al . Avaliação da técnica de utilização de dispositivos inalatórios no tratamento de doenças respiratórias no sul do Brasil: estudo de base populacional. *Jornal brasileiro de pneumologia*, São Paulo , v. 40, n. 5, p. 513-520, Oct. 2014.

PESSÔA, Carlos Leonardo Carvalho et al . Incorrect use of inhalation devices among patients with bronchial asthma. A hospital-based cross-sectional study in Rio de Janeiro, Brazil. *Sao Paulo Med. J.*, São Paulo , v. 136, n. 4, p. 298-303, Aug. 2018.

POTHIRAT, Chaicharn et al. "Avaliando a técnica de uso do inalador em pacientes com DPOC." *Revista internacional de doença pulmonar obstrutiva crônica* vol. 10 1291-8. 8 de julho de 2015, doi: 10.2147 / COPD.S85681

TAKAKU, Yotaro et al. How many instructions are required to correct inhalation errors in patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease? *Respiratory Medicine*, [s.l.], v. 123, p.110-115, fev. 2017. Elsevier BV.

VASCONCELOS, Isnard Maul Meira de et al. PREVALÊNCIA DO USO INADEQUADO DE DISPOSITIVOS INALATÓRIOS POR PACIENTES COM ASMA E/OU DPOC ATENDIDOS EM AMBULATÓRIO ESPECIALIZADO. *Revista Saúde e Ciência Online*, Campina Grande, v. 4, n. 2, p.06-18, jun. 2015.

ANEXOS

Check-list STROBE - adaptado

1. Título e resumo: indicou o tipo de estudo
2. Introdução: descreve o referencial teórico e as razões do estudo; descreve os objetivos
3. Métodos: apresenta o desenho do estudo
4. Métodos: descreve período de recrutamentos dos participantes (data e locais)
5. Métodos: apresenta critérios de inclusão e exclusão e o método de seleção dos participantes
6. Métodos: define as variáveis de desfecho
7. Métodos: Descreve como foram coletadas as variáveis do estudo
8. Descreve os métodos estatísticos
9. Resultados: Descreve o número de participantes
10. Resultados: descreve as características demográficas e clínicas dos participantes
11. Discussão: Resume os principais achados relacionados ao objetivo
12. Discussão: apresenta interpretação dos resultados
13. Discussão: apresenta limitações do estudo
14. Financiamento