










Orientações práticas e inovação na saúde respiratória: confecção de espaçadores de garrafa pet em Olinda, Pernambuco

Practical guidelines and innovation in respiratory health: making plastic bottle spacers in Olinda, Pernambuco



Larissa Souza Bezerra¹  Nelso Gabriel Lippo Turmina¹ 
Joyce Frutuoso Monteiro Lippo Turmina¹  Aline Silva Santos² 
Gabriel Camelo Freire¹  Adriana Velozo Gonçalves¹ 
Alina Farias França De Oliveira¹ 

¹ Faculdade de Medicina de Olinda. Olinda, Pernambuco, Brasil.

² Centro Universitário Maurício de Nassau. Vilhena, Rondônia, Brasil.

Resumo

A terapia inalatória permite a administração de medicamentos diretamente nas vias aéreas. Dessa forma, os dispositivos utilizados nessa terapia são importantes para o manejo de doenças pulmonares obstrutivas, a exemplo da asma e da doença pulmonar obstrutiva crônica. Atualmente, são utilizados diferentes tipos de inaladores, como nebulizadores, inaladores de pó seco, inaladores pressurizados dosimetrados e inaladores de névoa suave. Apesar de suas particularidades, todos eles requerem uso adequado para garantir a eficácia do tratamento. Nessa perspectiva, um grupo de estudantes identificou a necessidade de empreender iniciativas na cidade de Olinda, Pernambuco, Brasil, voltadas à educação em saúde quanto ao uso correto do inalador pressurizado dosimetrado, popularmente conhecido como bombinha, aliado à produção de espaçadores manuais de baixo custo.

Palavras-Chave: DPOC; Educação em saúde; Espirometria; Inaladores; Terapia inalatória.

Como citar: Bezerra **LS**, Turmina **NGL**, Turmina **JFML**, Santos **AS**, Freire **GC**, Gonçalves **AV**, *et al.* Orientações práticas e inovação na saúde respiratória: confecção de espaçadores de garrafa pet em Olinda, Pernambuco. An Fac Med Olinda 2025; 1(13):384. doi: <https://doi.org/10.56102/afmo.2025.384>

Autor correspondente:

Larissa Souza Bezerra

E-mail:

academicolarissasz5@gmail.com

Fonte de financiamento:

Não se aplica

Parecer CEP: não se aplica

Recebido em: 13/05/2024

Aprovado em: 22/12/2024

Abstract

Inhalation therapy allows the administration of drugs directly into the airways. Thus, the devices used in this therapy are important for managing obstructive lung diseases (e.g., asthma and chronic obstructive pulmonary disease). Nowadays, different types of inhalers are used, such as nebulizers, dry powder inhalers, pressurized metered-dose inhalers, and soft-mist inhalers. Despite their particularities, they all require adequate use to ensure treatment effectiveness. From this perspective, a group of students identified the need to undertake initiatives in the city of Olinda, Pernambuco (Brazil) aimed at health education regarding the correct use of the pressurized metered-dose inhaler (commonly known as a pump), combined with the production of low-cost manual spacers.

Keywords: Chronic obstructive pulmonary disease; Health education; Spirometry; Inhalers; Inhalation therapy.

INTRODUÇÃO

As doenças pulmonares obstrutivas, como a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e a asma, representam um desafio significativo para a saúde pública, tendo em vista que seu tratamento eficaz depende, em grande parte, da administração adequada de medicamentos por meio de dispositivos inalatórios.¹ Em 2023, o estado de Pernambuco registrou 4.263 internações por DPOC e 5.408 por asma, evidenciando o impacto significativo dessas condições na saúde pública.² É sabido que o uso inadequado dos inaladores tem forte relação com um maior número de internações hospitalares, idas frequentes aos serviços de emergência e uso corriqueiro de antibióticos e esteroides orais, contribuindo para o aumento de custos no sistema de saúde.³

Para garantir uma boa deposição brônquica do fármaco, o dispositivo inalatório deve ser capaz de liberar uma grande quantidade de partículas finas, ser de fácil utilização e fornecer doses constantes e precisas do medicamento.¹ Entre os tipos de uso mais amplo, destacam-se: nebulizadores, inaladores de pó seco, inaladores dosimetrados pressurizados (IDP) e inaladores de névoa suave.¹

Ao longo dos anos, na busca por atender às demandas por dispositivos mais eficazes e fáceis de usar os inaladores passaram por muitas evoluções. Isso acontece porque a eficácia do tratamento tem relação intrínseca com a técnica de uso dos dispositivos inalatórios⁴: quando garantida a distribuição ideal do medicamento nos pulmões, nota-se melhor controle dos sintomas da doença pulmonar subjacente.⁴ Nesse contexto, a avaliação da adesão e da técnica envolvem aspectos como o grau de educação, as crenças do paciente e o acesso à medicação e ao sistema de saúde.³

Durante a prática clínica, diversos fatores representam desafios à efetividade do

tratamento, a exemplo dos erros frequentes na técnica inalatória. Portanto, é imprescindível proporcionar orientações sobre a utilização correta do dispositivo e manter revisões periódicas, pois erros no uso podem persistir, comprometendo o tratamento, mesmo após as intervenções educacionais iniciais.^{3,5} Erros como a falta de sincronia entre o aspirar e o acionar do dispositivo e a dificuldade de realizar o tempo de apneia necessário, além de pacientes que põem a língua na frente do bocal, são falhas comuns que podem causar redução significativa na quantidade de medicação que chega aos pulmões.^{3,4} Além disso, o uso de corticoides inalatórios requer atenção para a higienização da boca após a inalação, um ato simples que pode reduzir efeitos colaterais como a candidíase oral.⁵

Os IDP estão entre os dispositivos inalatórios mais prescritos e amplamente conhecidos em todo o mundo, tanto em ambientes hospitalares quanto domiciliares, para tratamento de doenças pulmonares. São aparelhos pressurizados capazes de liberar uma dose fixa do fármaco, que é propelido em forma de spray por uma válvula calibrada, proporcionando maior deposição pulmonar das partículas extrafinas. Entre suas vantagens, pode-se citar o baixo custo e a facilidade de transporte.

Já a principal desvantagem¹ é a necessidade de sincronização entre o movimento de disparo do dispositivo e a inspiração. Considerando essa dificuldade, é fundamental a utilização de espaçador acoplado ao dispositivo, sobretudo para crianças e idosos frágeis, que têm dificuldades para a sincronização.^{4,5} O espaçador permite um fluxo unidirecional, favorecendo maior deposição medicamentosa nas vias aéreas inferiores e reduzindo os efeitos colaterais das partículas mais pesadas, que ficam retidas no próprio espaçador, em vez de na boca e na orofaringe do paciente.⁶ Também cabe ressaltar que a manutenção do acessório acoplado ao dispositivo inalatório requer lavagem a cada duas semanas com água e detergente, escovando com escova limpa e depois deixando escorrer.⁴

Além disso, o contexto atual torna prioridade global a busca por soluções acessíveis e eficientes para enfrentar desafios de saúde pública. Com a crescente demanda por dispositivos respiratórios, a necessidade de desenvolver espaçadores acessíveis destaca-se como medida crucial para garantir o acesso universal a cuidados respiratórios de qualidade. Diante das complexidades econômicas da sociedade, a produção de espaçadores a partir de garrafas PET é uma resposta inovadora para aprimorar a eficácia dos tratamentos respiratórios, contribuindo para a diminuição das exacerbações, das internações e dos custos para os serviços de saúde.⁶

O presente relato objetivou transmitir a experiência de uma ação realizada com a população de Olinda, Pernambuco, com intuito de orientar sobre o uso correto dos dispositivos inalatórios e ensinar a confecção de espaçadores artesanais de baixo custo.

MÉTODOS

Trata-se de um relato da experiência vivenciada durante a condução de um projeto de extensão universitária realizado no município de Olinda, voltado para a orientação acerca do uso correto dos dispositivos inalatórios e a confecção de espaçadores de baixo custo com garrafas PET. O projeto de extensão visa a ampliação do acesso aos cuidados na saúde respiratória, estando alinhado às evidências e aos desafios apresentados pela literatura científica.

A asma é a principal causadora de internações hospitalares por doenças respiratórias crônicas no município de Olinda, Pernambuco.⁷ Ensinar a população sobre dispositivos inalatórios e como usá-los promove maior adesão ao tratamento e maior eficácia terapêutica, além de menor número de internações por exacerbação da asma.

As ações do projeto relatado foram realizadas em duas etapas. A primeira, intitulada “Dia Internacional da Asma - asma não tem cura, mas tem controle”, ocorreu em maio de 2023, em Olinda, Pernambuco, em um complexo poliesportivo comumente utilizado para a realização de atividades sociais em prol da população local. Na ocasião, a equipe de estudantes responsáveis e professores, com o apoio de uma sociedade médica especializada, promoveu serviços para a população, como um mutirão de espirometrias, tanto para pacientes pré-selecionados de uma clínica-escola quanto por livre demanda. Além disso, os alunos apresentaram orientações orais e práticas sobre as instruções do uso correto de IDP, bem como uma oficina de confecção de espaçadores de baixo custo utilizando garrafa PET, além de esclarecimentos das dúvidas mais comuns sobre as doenças respiratórias.

A produção de espaçadores artesanais de baixo custo a partir de garrafas PET foi ensinada ao público presente com ajuda de recursos audiovisuais e banners que apresentavam os seguintes passos:

- 1° Separe os materiais necessários: duas garrafas PET de 600 ml; uma xícara com água, tesoura, esparadrapo, caneta, régua e IDP (bombinha);
- 2° Retire as tampas e rótulos das garrafas e lave-as com água corrente;
- 3° Corte a primeira garrafa a 6 cm da margem inferior e descarte o fundo;
- 4° Corte a segunda garrafa a 10 cm da margem inferior e descarte o fundo;
- 5° Ferva água no fogão ou no micro-ondas;
- 6° Mergulhe o bocal da primeira garrafa na xícara com água fervida por aproximadamente 30 segundos; (para dilatar o bocal da garrafa)
- 7° Retire a garrafa da água com cuidado e encaixe o bocal no seu dispositivo;
- 8° Encaixe as duas garrafas pela parte cortada e fixe-as com esparadrapo.⁸

Ao fim do passo a passo da confecção do material, foram transmitidas instruções sobre

a forma correta de utilizar o dispositivo inalatório com o espaçador artesanal e os cuidados de higiene necessários para a manutenção do material.⁸

Ademais, foi realizado um breve levantamento dos conhecimentos prévios sobre asma entre os pacientes que aguardavam a realização do exame de função pulmonar, a fim de tirar dúvidas e quebrar alguns paradigmas da população.

A segunda etapa de ações de educação em saúde ocorreu nos meses de outubro e novembro de 2023, em uma clínica-escola em Olinda. Durante esse período, o ambulatório de pneumologia da clínica-escola promoveu quatro dias de exames de espirometria gratuitos para pacientes com encaminhamento adequado pela pneumologista responsável. A equipe de alunos voluntários direcionou a ação para o contingente de pacientes na sala de espera, promovendo um momento de educação sobre o uso correto de dispositivos inalatórios com base em materiais educativos audiovisuais e apresentação prática.⁸

RESULTADOS

A base para uma boa adesão ao tratamento com uso de dispositivos inalatórios é uma técnica inalatória adequada. Durante as ações, foi observado que, mesmo em pacientes de uso prolongado dessas medicações, ainda havia dúvidas quanto à técnica correta. Os alunos puderam perceber pela reação dos pacientes que muitos estavam inseguros sobre o modo de uso e as possíveis complicações da higienização oral inadequada.

Além disso, para muitos dos presentes no primeiro encontro, a confecção artesanal de espaçadores com garrafas PET (figura 1) foi uma novidade. Mesmo não se aplicando especificamente ao público presente, cuja maioria era de adultos, o conhecimento pôde ser repassado para aqueles que precisam, como crianças e idosos frágeis.



Figura 1.
Espaçador
confeccionado
com garrafa
PET.

Somadas, as duas etapas tiveram público de cerca de 100 pessoas. Durante as atividades, a população foi bem receptiva ao aprendizado. Espera-se que a ação tenha promovido maior autonomia dos usuários no processo saúde-doença e maior sucesso terapêutico, visto que muitas condutas inadequadas foram percebidas e corrigidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dada a importância da promoção da saúde respiratória e do uso adequado dos dispositivos inalatórios, as orientações fornecidas pelos estudantes sobre o manuseio correto desses equipamentos e a confecção de espaçadores a partir de garrafas PET representam contribuições significativas para a comunidade local. Além de uma alternativa viável e acessível, esses equipamentos proporcionam uma solução econômica para facilitar o uso de medicamentos inalatórios. A simplicidade do processo de fabricação ensinado pelos estudantes, aliada à ampla disponibilidade dos materiais necessários, contribuiu para a aceitação positiva dessa iniciativa.

As experiências vivenciadas no desenvolvimento e implementação dessas orientações ressaltam a importância da educação comunitária para a promoção da saúde, bem como a capacidade de inovação na busca por soluções acessíveis e eficazes. A necessidade de ações contínuas de revisão da técnica inalatória e o uso de inaladores dosimetrados acoplados a espaçadores artesanais são vistos como pilares para maximizar a eficácia e a adesão ao tratamento. Acredita-se que essas iniciativas possam inspirar futuros projetos e consolidem o compromisso com a melhoria da qualidade de vida da população do município de Olinda, Pernambuco.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores informam que não há conflitos de interesse.

FINANCIAMENTO

O estudo não contou com financiamento.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

LSB: Conceituação, Curadoria de dados, Visualização e Escrita – rascunho original. NGLT: Investigação, Curadoria de dados, Visualização e Escrita – rascunho original. JFMLT: Investigação, Curadoria de dados, Visualização e Escrita – rascunho original. ASS: Investigação, Curadoria de dados, Visualização e Escrita – rascunho original. GCF: Investigação, Curadoria de dados, Visualização e Escrita – rascunho original. AVG: Conceituação, Análise Formal, Administração do Projeto, Supervisão e Escrita – revisão e edição. AFFO: Conceituação, Análise Formal, Administração do Projeto, Supervisão e Escrita – revisão e edição. Todos os autores

aprovaram a versão final encaminhada.

REFERÊNCIAS

1. Sorino, C., Negri, S., Spanevello, A., Visca, D., & Scichilone, N. (2020). Inhalation therapy devices for the treatment of obstructive lung diseases: the history of inhalers towards the ideal inhaler. *European journal of internal medicine*, 75, 15–18. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2020.02.023>
2. TabNet Win32 3.0: Morbidade Hospitalar do SUS - por local de internação - Pernambuco [Internet]. Datasus.gov.br. 2023. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nipe.def>
3. Rodriguez-Garcia, C., Barreiro, E., Muñoz-Gall, X., Bustamante-Madariaga, V., de-Granda-Orive, I., & Gonzalez-Barcala, F. J. (2020). Common errors in inhalation therapy: Impact and solutions. *The clinical respiratory journal*, 14(11), 1001–1010. <https://doi.org/10.1111/crj.13236>
4. De Vos, R., Hicks, A., Lomax, M., Mackenzie, H., Fox, L., Brown, T. P., & Chauhan, A. J. (2023). A systematic review of methods of scoring inhaler technique. *Respiratory medicine*, 219, 107430. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2023.107430>
5. Fernando de Andrade Silva L, De Godoy Torres Lima A, Wilma da Costa Rocha B, Cristina da Silva Belone J, Cordeiro do Nascimento M, Barbosa Tavares A, et al. Avaliação do manuseio de dispositivos inalatórios em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica em um hospital terciário. *Nursing (São Paulo)*. 2020 Jan 1;23(260):3537–42. <https://www.revistanursing.com.br/index.php/revistanursing/article/view/476/451>
6. Rodríguez-Martínez, C. E., Sossa-Briceño, M. P., & Sinha, I. P. (2021). Commercial valved spacers versus home-made spacers for delivering bronchodilator therapy in pediatric acute asthma: a cost-effectiveness analysis. *The Journal of asthma: official journal of the Association for the Care of Asthma*, 58(10), 1340–1347. <https://doi.org/10.1080/02770903.2020.1784195>
7. OLINDA, Prefeitura Municipal de Olinda, Secretaria de Saúde. Plano municipal de saúde 2028-2021. Olinda, Janeiro de 2018. https://olinda.govbr.cloud/pronimtb/upload/Financeira/PMS%202018_2021%20FINAL_SA%C3%9ADE.pdf
8. Alves-Zarpelon SP, Santos CL dos, Pilger D, Bueno D. Construção de materiais educativos audiovisuais inclusivos para orientação do uso de dispositivos inalatórios a pacientes com asma. *Saberes Plurais Educação na Saúde [Internet]*. 2022 Nov 14 [cited 2024 Feb 17];6(1 (supl.)):77–7. Available from: <https://seer.ufrgs.br/index.php/saberesplurais/article/view/122537>