

REAVLIAÇÃO DA TÉCNICA INALATÓRIA DE ASMÁTICOS APÓS 30 MESES DE TRATAMENTO

EVALUATION OF THE INHALATION TECHNIQUE OF ASTHMA PATIENTS WITH PREVIOUSLY INCORRECT USE OF INHALATION DEVICES

CARLOS LEONARDO CARVALHO PESSÔA^{1*}, ALBERTO EDUARDO DIAS², MATHEUS LYRA ROMERO², BÁRBARA FERREIRA DOS SANTOS², ÁRTHUR UREL², NATALIA GONÇALVES GARCIA², ALBA CRISTINA MARTINS DA SILVEIRA², VALERIA TRONCOSO BALTAR³

1. Professor Adjunto de Pneumologia da Universidade Federal Fluminense. Doutor em Pneumologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Mestre em Pneumologia pela Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro/Brasil; 2. Acadêmico do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro/Brasil; 3. Professora Associada de bioestatística da Universidade Federal Fluminense.

*Rua Desembargador Athayde Parreiras, 100, 6º andar, sala 1, Fátima, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. CEP: 24070-090. carlosleonardo@id.uff.br

Recebido em 23/04/2024. Aceito em 10/06/2024

RESUMO

Técnica inalatória (TI) imprópria é associada ao não controle da asma. Treinamento contínuo aperfeiçoa a TI. Objetivou-se avaliar TI de pacientes que as demonstraram equivocadamente em estudo prévio (E1), realizando-se novo estudo transversal (E2) com pacientes que tinham TI erradas em E1, realizado 30 meses antes, no mesmo local, onde TI são orientadas em toda consulta. Questionário preenchido com dados sociodemográficos, avaliação do controle pelo *Asma Control Test*, tipo de dispositivo inalatório (DI) em uso, tempo de uso e existência de instruções médicas para uso. TI foi considerada correta quando todas as etapas de uso foram realizadas adequadamente, segundo bulas das medicações. Incluiu-se 31 (72,1%) pacientes do E1. Dezesete (54,8%) usavam dispositivos de pó seco (DPS) e 14 (45,2%) aerossóis dosimetrados (AD). Quinze (48,4%) apresentavam asma controlada. Todos receberam orientações para uso dos seus DI e 21 (67,7%) os usavam há pelo menos 2 anos. Vinte e um (67,7%) apresentaram a TI erradamente. Oito de 17 (47,1%) usuários de DPS e 2 (14,3%) dos de AD, tinham a TI correta (p=0,049). O treinamento da TI melhora gradualmente sua qualidade, mas isto tarda não idealmente. Cerca de dois terços da amostra permaneciam com TI erradas, especialmente entre os usuários de AD.

PALAVRAS-CHAVE: Asma, controle, inaladores dosimetrados, inaladores de pó seco, terapia respiratória.

ABSTRACT

Improper inhalation technique (IT) is associated with uncontrolled asthma. Continuous training improves IT. The objective was to evaluate IT of patients who had incorrectly demonstrated IT in a previous study (E1), carrying out a new cross-sectional study (E2) with patients who had incorrect IT in E1, carried out 30 months earlier, in the same place, where IT is oriented in every medical appointment. Questionnaire filled out with sociodemographic data, assessment of control using the *Asthma Control Test*, type of inhalation device (ID) in use, time of use and existence of medical instructions for use. IT was considered correct when all stages of use were carried out properly, according to the medication leaflets. 31 (72.1%) patients from E1 were included. Seventeen (54.8%) used dry powder inhalers (DPI) and 14 (45.2%) metered dose

inhalers (MDI). Fifteen (48.4%) had controlled asthma. All received guidance on how to use their IDs and 21 (67.7%) had been using them for at least 2 years. Twenty-one (67.7%) presented the IT incorrectly. Eight of 17 (47.1%) DPI users and 2 (14.3%) MDI users had the correct IT (p=0.049). IT training gradually improves its quality, but this process is slow. About two-thirds of the sample remained with the wrong IT, especially among AD users.

KEYWORDS: Asthma, control, metered dose inhalers, dry powder inhalers, respiratory therapy.

1. INTRODUÇÃO

A asma acomete cerca de 300 milhões de pessoas no mundo¹. No Brasil, em 2021, a doença causou 2338 mortes, mais de seis por dia portanto². Apesar das reduções nos números de internações nos últimos anos³, asmáticos recorrem mais às emergências, são mais frequentemente internados, apresentam menor produtividade com maior absenteísmo no trabalho e têm pior qualidade de vida⁴.

A despeito de todos os recursos terapêuticos disponíveis atualmente, a maioria dos portadores de asma não tem a doença controlada⁵. Um inquérito realizado em países da América do Sul demonstrou que há no Brasil, 9,3% de asmáticos com a doença controlada⁶. Em estudo mais recente, 12,3% estavam controlados.

As principais justificativas para os baixos níveis de controle são a reduzida adesão ao tratamento⁴, a presença de comorbidades⁷ e a má qualidade da técnica inalatória^{7,8}. O uso indevido dos dispositivos inalatórios (DI) é muito comum e constantemente os pacientes não são ensinados quanto à forma correta de usá-los, ou recebem orientações apenas na primeira consulta⁹.

Cerca de 60% dos pacientes demonstraram a técnica de forma incorreta em estudo⁸ (E1) previamente realizado neste serviço. Este e outros estudos sugerem que quanto maior o número de vezes o paciente for orientado, mais próximo se estará da realização de uma técnica inalatória (TI) adequada^{8,10,11}. Por conseguinte, neste ambulatório os

asmáticos têm as suas técnicas avaliadas a cada consulta e quando se observa algum equívoco são sempre reorientados. Será esta conduta suficiente para que todos executem a TI corretamente? No estudo atual (E2), foram avaliadas as TI dos pacientes que as apresentaram de forma indevida no E1.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Estudo transversal realizado na Universidade Federal Fluminense no ambulatório de asma do Hospital Universitário Antonio Pedro. Participantes do estudo (E2) tinham 18 anos ou mais, que apresentavam as TI inapropriadamente em estudo realizado anteriormente, 30 meses antes no mesmo local (E1), não estavam em exacerbação e não usavam espaçador. Depois da assinatura de termo de consentimento livre e esclarecido concedido pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UFF, com o CAAE 95981118.6.0000.5243, questionários foram preenchidos com dados sociodemográficos, avaliações do controle da doença pelo *Asthma Control Test*¹², tipo de dispositivo em uso, tempo de uso do DI, apuração sobre ocorrência de instruções dadas pelo médico prescriptor e de reavaliações em consultas posteriores.

Os pacientes apresentaram suas técnicas de uso de seus DI com os mecanismos vazios, a pelo menos 2 avaliadores (um pneumologista e/ou um dos cinco estudantes de medicina treinados pelo pneumologista).

As análises da qualidade das TI tiveram como base as orientações das bulas dos laboratórios fabricantes dos DI. Usuários do DI Diskus, necessitavam abrir o mecanismo, impulsionar a alavanca para trás, expirar até o volume residual longe do DI, aspirar até a capacidade pulmonar total, realizar apneia por 10 segundos, expirar distante do DI. Os usuários de aerossóis dosimetrados (AD), precisavam retirar a tampa do DI, manter o dispositivo na posição vertical, expirar até o volume residual longe do DI, pressionar o topo do DI e começar a aspiração simultaneamente e profundamente, permanecer em apneia por 10 segundos, expirar em seguida distante do DI. Os que usavam Aerolizer ou Aerocaps, tinham que extrair a tampa do mecanismo, abrir o compartimento onde deviam colocar a cápsula, fechar o compartimento, pressionar o(s) botão (ões) do DI, expirar até o volume residual longe do DI, aspirar até a capacidade pulmonar total, apneia por 10 segundos e expirar longe da boca. Pacientes em uso de mais de um DI.

A TI foi considerada correta se todas as etapas tivessem sido realizadas corretamente ou quando os erros não interferiam no resultado do tratamento (não fechar o DI no final da demonstração por exemplo) e foi considerada incorreta quando um ou mais equívocos aconteciam no preparo do DI para uso, expiração, aspiração ou apneia.

Dados obtidos foram digitados em planilha do Microsoft Excel 2010 e exportados para o software de análise de dados Epi Info 7.2. Para medidas de tendência central e medidas de dispersão foram utilizadas análise descritiva das variáveis quantitativas.

Cálculos de frequência simples e relativa foram usados para análise de variáveis qualitativas. O teste do Qui-quadrado foi usado para identificar associações entre qualidade da TI e as características dos participantes, controle da doença, ocorrência de orientação médica quanto ao uso dos dispositivos e seu tempo de uso, tipo de DI. O modelo de regressão logística binária pelo método enter foi utilizado para identificar características preditivas relacionadas com a TI incorreta. As variáveis com significância < 0,1 na análise univariada, foram incluídas no modelo de regressão logística. Todos os testes estatísticos foram bicaudais. Quando o p valor (nível descritivo) foi inferior a 0,5 concluiu-se pela significância estatística das associações.

3. RESULTADOS

Foi possível incluir 32 (74,4%) dos 43 pacientes que tinham os critérios de inclusão para o estudo. Houve 1 perda de dados de 1 paciente (Figura 1).

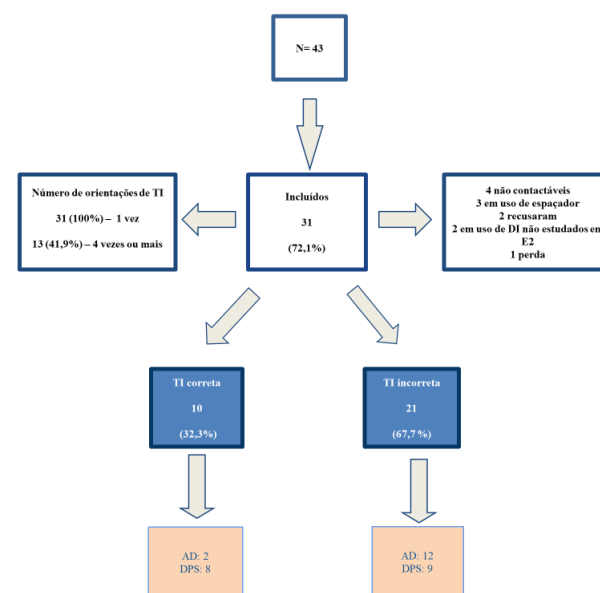


Figura 1. Amostra incluída e qualidade da técnica inalatória de acordo com os dispositivos inalatórios usados. TI: técnica inalatória. AD: aerossol dosimetrado. DPS: Dispositivo de pós seco. **Fonte:** Os autores

Análise realizada então com 31 (72,1%) pacientes (Tabela 1). Vinte e sete (84,4%) do sexo feminino, com idades entre 21 e 81 anos e média de $58,5 \pm 12,8$ anos. Cinco (16,1%) pacientes eram tabagistas, 4 (12,9%) ex-tabagistas e 22 (71,9%) não tabagistas. Sete (21,9%) participantes usavam beta 2 de curta duração de acordo com a demanda, 10 (31,3%) baixas doses de corticoide inalável, 5 (15,6%) corticoide e broncodilatador de longa duração em baixas doses inaláveis regularmente, 8 (25,0%) corticoide e broncodilatador de longa duração em doses moderada inaláveis regularmente e 2 (6,2%) usavam corticoide oral regularmente ou imunobiológicos associados à combinação de broncodilatadores com corticoides inaláveis. Em 15 (48,4%) ocorreu *step down* no período entre os E1 e E2, em um paciente ocorreu redução da dose da

medicação em uso, mas sem configuração de *step down* contudo, e em um caso houve *step up* no período.

Tabela 1. Características sociodemográficas e clínicas e qualidade do uso dos mecanismos inalatórios.

Variável	Total (n%)	TI (n%)	TIC (n%)	pvalor	OR	IC95%	p valor (RL)
Sexo							
Masculino	5 (16,1)	3 (60,0)	2 (40,0)				
Feminino	26 (83,9)	18 (69,2)	8 (30,8)	0,99	-	-	-
Idade							
< 50anos	8 (25,8)	7 (87,5)	1 (12,5)				
≥ 50anos	23 (74,2)	14(60,9)	9(39,1)	0,99	-	-	-
Renda							
≤ 1 SM*	23 (75,0)	15 (65,2)	8 (34,8)				
> 1 SM	8 (25,0)	6 (75,0)	2 (25,0)	0,99	-	-	-
Renda.Familiar							
≥ 1 SM	18(58,1)	13 (72,2)	5 (27,8)				
> 1 SM	13(41,9)	8 (61,5)	5 (38,5)	0,5	-	-	-
Escolaridade							
≤ 9 anos	17 (54,8)	13 (76,5)	4 (23,5)				
> 9 anos	14 (45,1)	6 (42,9)	8 (57,1)	0,44	-	-	-
Tempo de uso de DI							
< 2 anos	10 (32,3)	6 (60,0)	4 (40,0)				
≥ 2 anos	21 (67,7)	15 (71,4)	6 (28,6)	0,68	-	-	-
Tempo de uso de DI							
< 4 anos	19 (61,3)	14 (73,7)	5 (26,3)				
≥ 4 anos	12 (38,7)	7 (58,3)	5 (41,7)	0,44	-	-	-
TI orientada ≥4 vezes							
Sim	13 (41,9)	9 (69,2)	4 (30,8)				
Não	18 (58,1)	12 (66,7)	6 (33,3)	0,99	-	-	-
Mudança de DI E1 entre E2							
Sim	13 (41,9)	10 (76,9)	3 (23,1)				
Não	18 (58,1)	11 (61,1)	7 (38,9)	0,45	-	-	-
Stepdown entre E1 e E2							
Sim	15 (48,4)	9 (60,0)	6 (40,0)				
Não	16 (51,6)	12 (75,0)	4 (25,0)	0,45	-	-	-
Controle da asma							
Sim	15 (48,4)	11 (73,3)	4 (26,7)				
Não	16 (51,6)	10 (62,5)	6 (37,5)	0,7	-	-	-
Obstrução leve							
Sim	21 (67,7)	15 (71,4)	6 (28,6)				
Não	10 (32,3)	6 (60,0)	4 (40,0)	0,68	-	-	-
Intervalo entre 2 últimas consultas							
< 6 meses	23 (77,7)	13 (56,5)	10(43,5)				
≥ 6 meses	7(23,3)	7(100,0)	0(0,0)	0,06	0,99	0,95-1,03	0,7
Uso de AD							
Sim	14 (45,2)	12 (85,7)	2 (14,3)				
Não	17(54,8)	9(52,9)	8(47,1)	0,067	6,0	1,0-36	0,049

* Salário mínimo brasileiro em 2024 US\$285,08. RL: Regressão logística. DI: Dispositivo inalatório. E1: estudo 1. E2: estudo 2. AD: Aerosol dosimetrado. **Fonte:** Os autores.

Na fase de montagem 4 (12,9%) erraram a TI e na de apneia 9 (29%) se equivocaram. Os erros foram mais comuns nas etapas de expiração 15 (48,4%) e de aspiração da droga 16 (51,6%). Todos os pacientes disseram ter recebido orientações de seu médico quanto à forma correta de uso de seu DI, 30 (96,8%) disseram ter tido suas TI reavaliadas em algum momento do

tratamento e 13 (41,9%) foram orientados em no mínimo quatro oportunidades. Vinte e um (67,7%) usavam seus DI há pelo menos 2 anos.

Entre os 17 usuários de DI de pó seco (DPS), 8 (47,1%) tinham as TI corretas e entre os 14 que usavam AD, apenas 2 (14,3%) realizavam a TI adequadamente. A um nível de significância de 10%, houve mais equívocos na TI entre usuários de AD em relação aos de DPS ($p=0,067$) e entre pacientes que tiveram intervalo de 6 meses ou mais nas duas últimas consultas ($p=0,07$). Estas variáveis foram incluídas no modelo de regressão logística, mas a significância estatística, nesta última análise, somente manteve-se na variável tipo de DI utilizado. Erros confirmaram-se mais frequentes em usuários de AD ($p= 0,049$). Entre os participantes com TI correta, 20% usavam AD e no grupo com TI incorretas, 57,1% usavam AD.

4. DISCUSSÃO

Asma não tem cura. O objetivo do tratamento é obter-se melhor qualidade de vida e redução de riscos atual e futuro e para isso é necessário o controle da doença. A TI correta é um dos fatores essenciais ao controle da asma^{7,13}. O ensino e supervisão da forma de uso dos DI não raramente são menosprezadas¹⁴. Já foi demonstrado que a maioria dos pacientes realiza a TI equivocadamente. O documento GINA ressalta que até 80% dos asmáticos usam os DI indevidamente.¹³ Outro estudo que avaliou TI de pacientes em primeira consulta no setor de pneumologia de um hospital terciário, com pacientes provenientes de outras especialidades do mesmo hospital ou da saúde primária, observou que no mínimo 84% dos pacientes tinham a TI errada¹⁵.

Felizmente, por outro lado, vários autores afirmam que treinar, o quão mais continuamente melhor aperfeiçoa a TI e aumenta o número de pacientes que a realiza corretamente^{7,8}. O estudo atual reafirma tal fato. Neste estudo, após 30 meses da 1ª avaliação, 32,3% corrigiram suas TI. O que por um lado, reafirma que a supervisão contínua, como ocorre neste serviço, melhora a TI. Por outro lado, pode-se refletir, se este resultado é adequado ou suficiente, pois sendo neste centro, as consultas realizadas trimestralmente em sua maioria e os pacientes orientados em todas as consultas quanto as suas TI, ao final, cerca de 2/3 da amostra manteve-se com a TI errada no intervalo entre E1 e E2, e seguiram expostos aos riscos decorrentes desta situação. Diferente do que outros pesquisadores já demonstraram, nesta oportunidade não se verificou associação entre qualidade da TI e controle da asma. Talvez pela rigorosidade da avaliação nesta pesquisa, onde qualquer equívoco, independente da gravidade deste, definia a TI como errada. São, quiçá alternativas futuras, considerar adição de novas formas de treinamento, reduzir intervalo entre as consultas ou evoluir o tratamento para os DI inteligentes, ou ainda, modificar as vias de administração das medicações, como já vem ocorrendo com o uso de imunobiológicos injetáveis. Outro ajuste prático, rápido e barato seria

implementar o uso espaçador com máscaras para os pacientes usuários de AD, visto que esta investigação é mais uma a demonstrar que os erros são mais frequentes nos usuários de AD em relação aos de DPS. Se nesta oportunidade, 85,7% dos usuários de AD erraram ao demonstrarem suas TI, outros pesquisadores verificaram 90¹⁶ e até 100% de usuários com a TI errada quando se opta pelo tratamento com AD¹⁵.

Dentre as limitações deste estudo citam-se: as avaliações das técnicas foram feitas por 2 pesquisadores da equipe, mas não de maneira cega. É uma amostra de setor terciário. Portanto, os resultados obtidos podem não representar a realidade de outros serviços, assim, a generalização dos resultados pode ser limitada.

5. CONCLUSÃO

O treinamento da TI gera gradual melhora da sua qualidade. Tal processo pode tardar de forma não ideal. Cerca de dois terços da amostra permaneciam com TI erradas. Erros são mais frequentes entre os usuários de AD. Para estes, sugere-se uso mais amplo de espaçadores com máscaras e para todos, treinamentos mais rigorosos. Talvez dominar a TI não seja para todos. A disponibilização de fármacos com outras formas de administração poderia beneficiar os que se demonstrem incapazes de usar qualquer DI disponível.

6. REFERÊNCIAS

- [1] World Health Organization (WHO). Global surveillance, prevention and control of chronic respiratory diseases: a comprehensive approach. Geneva: WHO; c2007 [cited 2018 Mar 7]. Available from: <http://who.int/gard/publications/GARD%20Book%202007.pdf>
- [2] Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) [Internet]. Brasília (DF); 2021. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10.uf.def>
- [3] Comaru T, Pitrez PM, Friedrich FO. *et al.* Free asthma medications reduces hospital admissions in Brazil (Free asthma drugs reduces hospitalizations in Brazil). *Respir Med.* 2016; 121:21- 25. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2016.10.008>
- [4] Cançado JED, Penha M, Gupta S, *et al.* Li VW, Julian GS, Moreira ES. Respira project: Humanistic and economic burden of asthma in Brazil. *J Asthma.* 2019 Mar; 56(3):244-251. <https://doi.org/10.1080/02770903.2018.1445267>.
- [5] Nathan RA, Thompson PJ, Price D. *et al.* Taking Aim at Asthma Around the World: Global Results of the Asthma Insight and Management Survey in the Asia-Pacific Region, LatinAmerica, Europe, Canada, andthe United States. *J AllergyClinImmunolPract.* 2015; 3(5):734-42.e5. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2015.04.013>
- [6] Marchioro J, Gazzotti MR, Nascimento OA. *et al.* Level of asthma control and its relationship with medication use in asthma patients in Brazil. *J BrasPneumol.* 2014; 40(5):487-94. <https://doi.org/10.1590/S1806-3713201400050000411>.
- [7] Pizzichini MMM, Carvalho-Pinto RM, Cançado JED. *et al.* 2020 Brazilian Thoracic Association recommendations for the management of asthma. *J Bras Pneumol.* 2020 Mar 2; 46(1):e20190307. <https://doi.org/10.1590/1806-3713/e20190307>. PMID: 32130345; PMCID: PMC7462684.
- [8] Pessôa CLC, Mattos MJS, Alho ARM. *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.* 2018; 136(4):298-303.
- [9] Basheti IA, Obeidat NM, Ammari WG. *et al.* Associations between inhaler technique and asthma control among asthma patients using pressurised MDIs and DPIs. *Int J TubercLungDis.* 2016; 20(5):689-95. PMID: 27084826; <https://doi.org/10.5588/ijtld.15.0557>.
- [10] Takaku Y, Kurashima K, Ohta C. *et al.* How many instructions are required to correct inhalation errors in patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease? *Respir Med.* 2017; 123:110–5.
- [11] Crane MA, Jenkins CR, Goeman DP. *et al.* Inhaler device technique can be improved in older adults through tailored education: findings from a randomised controlled trial. *NPJ Prim Care Respir Med.* 2014; 24:14034.
- [12] 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; 113(1):59-65.
- [13] Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention; 2023. Available from: <http://www.gi-nasthma.org>. Accessed January 17, 2024.
- [14] Verver S, Poelman M, Bogels A. *et al.* Effects of instruction by practice assistants on inhaler technique and respiratory symptoms of patients. A controlled randomized videotaped intervention study. *Fam Pract.* 1996 Feb; 13(1):35–40.
- [15] Pessôa, C.L.C; Dias A.E; Martins I.A. *et al.* Evaluation of the inhalation technique in first care visits in an asthma outpatient clinic at a tertiary hospital. *Rev. Assoc. Méd. Rio Gd. do Sul.* 2021; 65(4):01022105.
- [16] Ahmed M, Munir M, Sufyan A, *et al.* (October 08, 2020) Metered Dose Inhaler Technique: A Priority Catch for Physicians. *Cureus* 12(10):e10857. DOI 10.7759/cureus.10857.