

## POREĐENJE TEHNIKE PRIMENE MERNO-DOZNOG INHALERA I DISK - HALERA KOD BOLESNIKA SA ASTMOM

Tatjana Jokić \* i Vesna Pantović \*\*

Postoje različita sredstva za primenu inhalacione terapije kod bolesnika sa astmom. Ispitivanjem 34 bolesnika sa astmom u toku dva meseca poredili smo njihove sposobnosti u pravilnom korišćenju merno-doznog inhalera i disk-halera.

Na prvom pregledu je čak 68,5% ispitanika pravilo makar jednu grešku prilikom korišćenja merno-doznog inhalera. Na drugom pregledu zapaža se da veći procenat ispitanika pravi manje greške pri upotrebi disk-halera nego kada su primenjivali merno-dozni inhaler ( $p < 0,02$ ). Bolesnici se radije odlučuju i lakše koriste disk-haler nego merno-dozni inhaler. *Acta Medica Medianae 2007;46(3):35-37.*

**Ključne reči:** astma, sredstva za inhalacionu terapiju, merno-dozni inhaler, disk-haler

Dom zdravlja u Kragujevcu\*  
Institut za zaštitu zdravlja u Kragujevcu\*\*

Kontakt: Tatjana M Jokić  
Dom zdravlja  
Zmaj Jovina bb  
34000 Kragujevac, Srbija  
Tel.: 034/ 370 020  
E-mail: tanja.jokic@nadlanu.com

### Uvod

Lečenje bolesnika sa astmom zasniva se na primeni inhalacione terapije. Prilikom upotrebe inhalacione terapije neželjeni efekti su minimalni. Potrebne doze su minimalne, zato što pri ovoj terapiji lek deluje lokalno na respiratorni sistem.

Postoje različita sredstva kojima se primenjuje inhalaciona terapija. Najčešće se propisuju merno-dozni inhaleri, a nešto ređe sistemi za inhalaciju suvog praha disk-halera (1).

### Cilj istraživanja

Cilj istraživanja bio je da se uporede greške pri primeni merno-doznog inhalera i disk-halera kod bolesnika sa astmom.

### Bolesnici i metodologija

U dvomesečnu studiju uključeno je 56 bolesnika sa astmom koji nisu imali neku drugu akutnu ili hroničnu bolest. Na prvom pregledu je ispitanicima objašnjena pravilna tehnika korišćenja oba sredstva za inhalaciju, a zatim su bolesnici pokazali njihovu primenu. Putem MDI bolesnici su unosili Fluticason, putem disk-halera kombinaciju Salmeterol-Fluticason. Na osnovu sistema za proveru (Tabela 1) uočena je i učinjena analiza

grešaka pri inhalaciji (2). Bodovana je svaka pojedinačna radnja sa po jednim bodom.

Nakon dva meseca, učinjen je drugi pregled na kome je ponovo proverena tehnika inhalacije pomoću merno-doznog inhalera i disk-halera. Razlika koja se javila u toku primene ovih sredstava za inhalaciju procenjena je Wilcoxonovim testom.

### Rezultati

Izvršeno je testiranje kod 54 ispitanika (38 muškaraca, 16 žena), dvoje se nije odazvalo na kontrolni mesečni pregled. Svi bolesnici bili su stariji od 35 godina, prosečna starost je bila  $49 \pm 7$  godina. Spirometrijskim kodom ispitanika potvrđena je umereno teška perzistentna astma, sa prosečnom vrednošću FEV<sub>1</sub> od 1,67 l, ili  $62 \pm 15\%$  predviđene. Osobine ispitanika na početku testiranja prikazane su Tabelom 2. Na prvom pregledu, pre nego što im je objašnjena pravilna inhalacija, zapaženo je da je 37 (68,5%) bolesnika pravilo najmanje jednu grešku pri korišćenju merno-doznog inhalera, a 34 (62,9%) pri korišćenju disk-halera.

Posle dobijenih instrukcija o pravilnoj upotrebi sredstava za inhalaciju, 27 (50%) je pravilno upotrebilo merno-dozni inhaler, a 31 (57,4%) disk-haler.

Posle dva meseca, na drugom pregledu je bilo značajno više bolesnika koji su pravili makar jednu grešku sa merno-doznim inhalerom (34 ili 62,9%), nego sa upotrebom disk-halera (29 ili 53,7%), (Tabela 3). Bolesnici su pravili manje grešaka kada su koristili disk-haler nego merno-dozni inhaler ( $p < 0,02$ ).

Najčešće greške pri primeni MDI i disk-halera (Tabela 1) bile su kod elemenata 3 i 6.

Tabela 1. Elementi za proveru primene sredstava za inhalaciju MDI i disk - halera

	Merno dozni inhaler	Disk-haler
1	Sa usnika skinuti poklopac	Otvoriti usnik
2	Promućkati dozni inhalator	Povući ručicu na desno (čuće se zvuk)
3	Izdahnuti vazduh	Izdahnuti vazduh
4	Staviti usnik na usne i čvrsto ga držati	Prineti disc usnama i čvrsto obuhvatiti usnik usnama
5	Dozni inhalator držati uspravno	Disc držati horizontalno
6	Pritisnuti dozni inhalator i udisati istovremeno	Udahnuti polako i duboko
7	Zadržati dah 5 sekundi	Zadržati dah 5 sekundi
8	Pomeriti inhalator od usta i izdahnuti	Pomeriti disc od usana i izdahnuti
9	Sačekati 3 do 5 minuta	Zatvoriti usnik
10	Ponovo promućkati dozni inhalator i ponoviti 3-7	
11	Staviti poklopac na usnik doznog inhalatora	

Tabela 2. Osobine bolesnika registrovane na početku istraživanja

	Broj bolesnika (n=54)
Žene (%)	16 ( 29,6 )
Muškarci (%)	38 ( 70,4 )
Godine starosti	49 ± 7
Pušači	36 ( 66,7 )
Bivši pušači	16 ( 29,6 )
Trajanje astme (godine)	13,1 ± 6,3

Tabela 3. Broj bolesnika koji su imali greške na drugom pregledu pri inhalaciji

	MDI ( ukupno )	Disc ( ukupno )
Broj bolesnika ( % )	54 ( 100 % )	54 ( 100 % )
Bolesnici sa jednom i više grešaka	34 ( 62,9 %)	29 ( 53,7 %)
Broj grešaka po bolesniku	0,8 ± 1,2	0,7 ± 0,8

## Diskusija

Pri nepravilnoj primeni merno-doznog inhalera neadekvatna doza leka dospeva u respiratorni sistem (1,3); 57% bolesnika pravi jednu ili više grešaka pri primeni merno-doznog inhalera posle dobijanja instrukcija, što takođe smanjuje željeni efekat leka (4,5). Ovim ispitivanjem smo kod bolesnika sa astmom uporedili način primene dva različita sredstva za inhalaciju (MDI i disk-haler). Naši rezultati pokazuju da su bolesnici sa astmom posle dobijanja instrukcija pravili manje grešaka kada su koristili disk-haler nego merno-dozni inhaler. Pulmolozi Eva Ronmark i sar. u svojoj prospektivnoj studiji dolaze do zaključka da pri prvom pregledu, pri korišćenju disk-halera, najmanje jednu grešku pravi 64% bo-

lesnika, a pri drugom pregledu 43% bolesnika (7). Slični su zaključci Lötwalla (10) i Backer-a i sar. (6). Greške nisu vezane za pol, ističu Dieter i saradnici (8). Kod 24 bolesnika sa astmom, posle jednomesečnog ispitivanja, FEV<sub>1</sub> pokazuje veći porast vrednosti nakon korišćenja disk-halera, nego nakon MDI, vezano za tehniku primene (Salbutamol korišćen u oba slučaja) (11).

## Zaključak

Prema našim rezultatima faktor godina je mogući činioc u nastajanju grešaka pri primeni inhalacionih sredstava. Potrebna su dalja istraživanja koja će proceniti u kojoj meri bolesnici prihvataju nova sredstva za inhalaciju i kako ih koriste.

### Literatura

1. Everard ML. Aerosol therapy past, present, and future: a clinician's perspective. *Respir Care* 2000; 45:769-76.
2. Mc Fadden Jr. Improper patient techniques with metered dose inhalers: clinical consequence and solutions to misuse. *J Allergy Clin Immunol* 1995; 96:278-83.
3. Kesten S, Elias M, Cartier A, Chapman KR. Patient handling of a multidose dry powder inhalation device for albuterol. *Chest* 1994;105:1077-81.
4. Van Beerendonk I, Mesters I, Mudde AN, Tan D. Assessment of the inhalation technique in outpatients with asthma or chronic obstructive pulmonary disease using a metered-dose inhaler or dry powder device. *J Asthma* 1998;35:273-9.
5. Chuffart AA, Sennhauser FH, Widhaber JH. Factors affecting the efficacy of aerosol therapy with pressurised metered-dose inhalers through plastic spacers. *Schweiz Med Wochenschr* 2001;131:14-8.
6. Backer V, Dahl R, Ollgaard B. Assessment of patient performance of the disc compared with the metered dose inhaler four weeks after instruction. *Resp Med* 2002;98:1123-36.
7. Ronmark E, Jogi R, A Lindqvist. Correct Use of three powder inhalers: comparison discus, turbuhaler and easyhaler. *J Asthma* 2004;42:137-9.
8. Hochrainer D, Holz H, Scaffidi L. Comparison of the aerosol velocity and spray duration of Respimat soft mist inhaler and pressurized metered dose inhalers. *Journal of Aerosol Medicine* 2005; 18(3):273-82.
9. Pitcairn G, Reader S, Pavia D. Deposition of corticosteroid aerosol in the human lung by Respimat soft mist inhaler compared to deposition by metered dose inhaler or by turbuhaler dry powder inhaler. *Journal of Aerosol Medicine* 2005; 18(3):264-72.
10. Lötwall J. Inhalation therapy of the future—how will it change the way we treat asthma. *Journal of Aerosol Medicine* 2001;14(Supplement 1):45-50.
11. Arwestrom E, Friberg K, Lunde H. Efficacy of cumulative doses of salbutamol administered via MDI or disk-haler in patients with reversible airway obstruction. *Allergy* 1998;53(7):712.

## COMPARING OF APPLIANCE TECHNIQUE OF METERING AND DOZING INHALER AND DISC TO ASTHMATIC PATIENTS

*Tatjana Jokic and Vesna Pantovic*

There are different applying methods of inhalation therapy to asthmatic patients. Having examined 34 asthmatic patients during two months, we compared their capabilities to use correctly metering and dozing inhaler and disc. During the first examination, 66,7% of probationers have made even one mistake at using the metering and dozing inhaler. At the second examination, the biggest percentage of probationers have made less mistakes at using the disc than metering and dozing inhaler ( $p < 0,02$ ). The patients rather use disc than metering and dozing inhaler. *Acta Medica Medianae* 2007;46(3):35-37.

**Key words:** *asthma, inhaling devices, metering and dozing inhaler, disc*