

MeB – Pagine Elettroniche

Volume X

Settembre 2007

numero 7

OCCHIO ALL'EVIDENZA

Le FAQ (Frequently Asked Questions) sui distanziatori (prima parte)

Daniele Radzik

UO di Pediatria Ospedale San Giacomo Castelfranco Veneto (TV)

Indirizzo per corrispondenza: dradzik@tiscali.it

Qui di seguito alcune domande frequenti sull'uso dei distanziatori, con le relative risposte ricavate dalla letteratura. La seconda parte delle FAQ con le istruzioni d'uso saranno pubblicate nel numero di ottobre di *Medico e Bambino*. Per chi fosse interessato ad approfondire questo argomento consigliamo sul sito Web della Società Italiana di Allergologia ed Immunologia Pediatrica (www.siaip.it). Mister Spacer uno strumento utile con studi, immagini, Linee Guida, tutto ma proprio tutto quello che avreste voluto sapere sui distanziatori.

DOMANDA

1. PERCHÉ È UTILE OSSERVARE SE LE VALVOLE SI APRONO CORRETTAMENTE?

Le valvole che operano durante l'inalazione e l'esalazione devono funzionare efficacemente nell'intero range di pressioni a cui viene sottoposto con l'uso il distanziatore. Questa necessità non costituisce un problema nell'adulto, perché in questo caso la pressione richiesta per far funzionare le valvole nella maggior parte degli spacer varia da 100 a 300 Pa¹. Ma può diventare un fattore critico nel neonato o nel lattante, se questi dispositivi presentano per qualsiasi motivo delle difficoltà ad aprirsi. La letteratura in proposito è scarsa, anche se in uno studio² è stato riscontrato che su tre modelli di spacer pediatrici, nei quali il beclometasone dipropionato e il salbutamolo erano stati erogati e ai quali era stato connesso un simulatore del respiro, nessuno dei due farmaci arrivava al paziente in ben due apparecchi, a causa della mancata apertura del meccanismo valvolare, quando si applicava un tipo di respirazione infantile (volume corrente 50 ml, rapporto inspirio/espirio 40/60, frequenza respiratoria 60 atti/min). Le valvole invece si aprivano normalmente a volumi correnti più elevati. L'accortezza di osservare il movimento delle valvole è quindi un importante suggerimento da consigliare al paziente per confermare che questa componente dello spacer funzioni correttamente.

Bibliografia

1. Bisgaard H. Delivery of inhaled medication to children. *J Asthma* 1997;34(6):443-67. 2. Mitchell JP, Nagel MW. In

vitro performance testing of three small volume valved holding chambers under conditions that correspond with use by infants and small children. *J Aerosol Med*.

2. COME È POSSIBILE TRASFORMARE UNA BOTTIGLIA DI PLASTICA DELLE BIBITE IN UN DISTANZIATORE?

Questo è il procedimento seguito da Zar HJ et al.¹, per trasformare una bottiglia di plastica delle bibite in un distanziatore in grado di erogare i broncodilatatori, con la stessa efficacia di uno spaziatore tradizionale del commercio: a una bottiglia di plastica da 500 ml delle bibite è stato effettuato un foro sulla base posteriore per mezzo di una barra metallica incandescente, che aveva la sagoma del boccaglio dello spray e che restava applicata per 15"; subito dopo veniva inserito, quando la plastica era ancora calda, lo spray, in modo da rimanere incorporato in situ. Poi veniva aggiunta della colla per perfezionare la sigillatura fra le parti e nei bambini di età inferiore ai 3 anni inserita nella parte anteriore dell'apparecchio una mascherina del commercio. Infine, la bottiglia subiva un trattamento antistatico con detergente ed eseguito il priming dello spaziatore (10 spruzzi a vuoto dentro la camera prima di essere usata per la prima volta).

Bibliografia

1. Zar HJ, Asmus MJ, Weinberg EG. A 500-ml plastic bottle: an effective spacer for children with asthma. *Pediatr Allergy Immunol* 2002;13:217-22.

3. QUAL È IL METODO CONSIGLIATO DAL NATIONAL, HEART LUNG AND BLOOD INSTITUTE PER INSEGNARE AI PAZIENTI LA TECNICA D'USO DEI DISTANZIATORI?

Nel "Practical Guide for the diagnosis and management of asthma" viene raccomandato di seguire i seguenti passaggi:

- 1) Insegnare al paziente gli step e consegnare delle informazioni scritte
- 2) Il medico/Infermiera deve e seguire una dimostrazione pratica step-by step
- 3) Far fare al paziente una dimostrazione pratica, dapprima permettendogli di leggere le istruzioni scritte, poi basandosi su queste per correggere gli eventuali errori
- 4) Fornire al paziente un feedback soffermandosi su quei passaggi che sono stati eseguiti in maniera corretta e su quelli che richiedono un perfezionamento.

4. IL PIANTO INFLUISCE NEGATIVAMENTE SULLA QUOTA DI FARMACO INALATA?

E' difficile ottenere la collaborazione del piccolo lattante durante la somministrazione di un farmaco tramite spray con il distanziatore dotato di mascherina, perché facilmente egli si agita e piange. Il pianto che interessa circa il 38-48% dei bambini più piccoli¹, viene spesso accettato, perché si ritiene che esso possa aumentare l'efficacia della terapia inalatoria. In realtà, invece, l'inspirazione breve e violenta tipica del pianto favorisce l'effetto balistico, tanto da far aumentare del 50% la frazione di farmaco che impatta nell'orofaringe, con conseguente riduzione dal 2,5% allo 0,35% di quella che si deposita a livello polmonare^{2,3}.

Bibliografia

1. Marguet C, Couderc L, Le Roux P. Inhalation treatment: errors in application and difficulties in acceptance of the devices are frequent in wheezy infants and young children. *Pediatr Allergy Immunol* 2001;12:224-30. 2. Wildhaber JH, Dore ND, Wilson JM. Inhalation therapy in asthma: mebilizer or pressurized metered-dose inhaler with holding chambers? In vivo comparison of lung deposition in children. *J Pediatr* 1999;135:28-33. 3. Tal A, Golan H, Grauer N. Deposition pattern of radiolabeled salbutamol inhaled from a metered-dose inhaler by means of a spacer with mask in young children with airway obstruction. *J Pediatr* 1996;128:479-84.

5. IL SONNO INFLUENZA LA DEPOSIZIONE POLMONARE DEL FARMACO INALATA?

Utilizzando un modello di sonno indotto artificialmente con clorale idrato, autori olandesi hanno dimostrato che la deposizione polmonare di budesonide somministrata con la Nebuchamber di metallo era statisticamente maggiore quando bambini di età media 11 mesi dormivano rispetto a quando erano svegli¹. Questi risultati sono stati però raggiunti a livello sperimentale in vitro e non sono stati confermati in pazienti che presentavano un sonno spontaneo, durante il quale specie nella fase REM il respiro è più irregolare e più frequenti sono le apnee. L'ostacolo maggiore era in questo caso rappresentato dal fatto che il 69% dei bambini si svegliava e rifiutava la mascherina².

Bibliografia

1. Janssens H, van der Wiel EC, Verbraak AF. Aerosol therapy and the fighting toddler: is administration during sleep an alternative? *J Aerosol Med* 2003;16:395-400. 2. Esposito Festen J, Ijssejstijn H, Hop W. Aerosol therapy by pressured metered-dose inhaler spacer in sleeping young children: to do or not to do? *Chest* 2006;130:487-92.

6. RISCIAQUARE O NON RISCIAQUARE SOTTO L'ACQUA CORRENTE UN DISTANZIATORE?

Effettuare un'immersione del distanziatore in acqua nella quale sia stato versato del detergente per piatti in un rapporto di 1:125-1:10.000 viene consigliato per ridurre la quantità di

cariche elettrostatiche che si formano sulle pareti dell'apparecchio e che possono causare un parziale intrappolamento del farmaco erogato. Negli Stati Uniti si consiglia di risciacquare poi con acqua corrente tutto il distanziatore in modo che il detergente non venga a contatto con il paziente e possa ad esempio indurre una dermatite da contatto¹. Però Pierart et al.² hanno osservato che il Volumatic pretrattato in questo modo mantiene ancora una considerevole quantità di cariche: la quantità di particelle fini di salbutamolo che arrivava al paziente passava infatti dal 36% ,quando l'apparecchio veniva risciacquato con l'acqua corrente, al 50% nel caso di immersione nel detergente senza lavaggio successivo. Berg³ ha poi rilevato che erano necessari ben 40 spruzzi di farmaco per ottenere una pellicola antistatica efficiente se il Nebuhaler era pulito e anche risciacquato. Da qui il consiglio di non sciacquare un distanziatore in acqua corrente, ma solo il suo boccaglio⁴, anche se bisogna segnalare che studi sull'eventuale tossicità di un simile procedimento non sono mai comparsi in letteratura.

Bibliografia

1. Allergy and Asthma Network Mothers of Asthmatics. Maximize the mist Keepinhalers clean, primed and ready. Allergy and Asthma today 2005; Winter17-20. Disponibile all'URL:<http://aanma.org/pdf/MaximizeMist.pdf>. 2. Piérart F, Wildhaber JH, Vrancken I, Devadason SG, LeSouef PN. Washing plastic spacers in household detergent reduces electrostatic charge and greatly improves delivery. *Eur Respir J* 1999;13:673-8. 3. Berg E. In vitro properties of pressurized metered dose inhalers with and without spacer devices. *J Aerosol Med* 1995;8 (Suppl 3):S3:S11. 4. Mitchell JP, Nagel MW. Valved holding chambers for use with pressurized metered-dose inhalers: a review of causes of inconsistent medication delivery. *Primary Care Respir J* 2007;16: Ahead of print

7. 10 REGOLE D'ORO DA TENERE A MENTE

- 1) usare un pMDI sempre in associazione con un distanziatore
- 2) considerare la combinazione spacer-pMDI come un'entità individuale, evitare l'uso di uno spacer universale per diversi pMDI
- 3) ricordare al paziente di agitare sempre il pMDI prima dell'uso
- 4) evitare movimenti dello spacer durante l'erogazione
- 5) i fattori importanti da considerare sempre per un distanziatore sono: il volume, la forma, il materiale, le valvole, lo spazio morto e il tipo di mascherina
- 6) un distanziatore antistatico aumenta l'output del farmaco
- 7) l'immersione per circa 20 minuti di uno spacer di plastica in un detergente ionico riduce la perdita del farmaco dovuta all'effetto elettrostatico. Questa operazione deve essere ripetuta ogni settimana.
- 8) Dopo l'immersione non risciacquare con acqua l'apparecchio, ma solo il boccaglio e la mascherina

9) l'uso ripetuto e il priming (10 spruzzi a vuoto al momento del primo utilizzo) riducono l'effetto elettrostatico

10) la potenziale tossicità del priming/lavaggio con detergente senza risciacquo non è mai stata valutata fino a ora.