

EVOLUZIONE DEI DEVICES PER LA TERAPIA INALATORIA NELLE PATOLOGIE OSTRUTTIVE DEL POLMONE

Gaetano D'Aniello
Spec. In Malattie dell'App. Respiratorio e Tisiologia
Spec. In Fisiopatologia e Fisioknesi Respiratoria
Dirigente Medico Pneumologo dell'ASL-Salerno

Nonostante la ricerca abbia messo a disposizione dei clinici nuove molecole, l'obiettivo terapeutico nel paziente con BPCO/ASMA passa attraverso un device che garantisce sia la diffusione e che lo faccia arrivare la dove serve realmente.

I cosiddetti "devices" o erogatori si sono evoluti negli anni, dimostrando di avere sempre meno limiti e più vantaggi-benefici per il paziente (Figura 1).

SPRUZZO

Meccanismo basato su una banale pompetta come quella usata nei profumi. Questo meccanismo fu subito abbandonato per la terapia respiratoria, in quanto i macro-goccioloni erogati si depositano nel cavo orale senza superare la faringe.

A fronte di alti dosaggi di farmaco si riscontrava una deposizione polmonare inferiore al 10%. Tale dispositivo resta oggi in uso solo per i farmaci destinati al cavo orale.

SPRAY

Negli anni a seguire dopo il 1980 si pensò che se il farmaco se spinto da una pressione poteva raggiungere meglio le basse vie aeree. Da questo concetto nacquero gli spray sotto pressione. Però nel tempo ci si è resi conto che l'elevata energia cinetica liberata dalla pressurizzazione fa collidere il farmaco nel cavo orale. Per tale device è indispensabile una precisa coordinazione mano-respiro tra l'altro molto difficoltosa per le persone anziane (Figura 2).

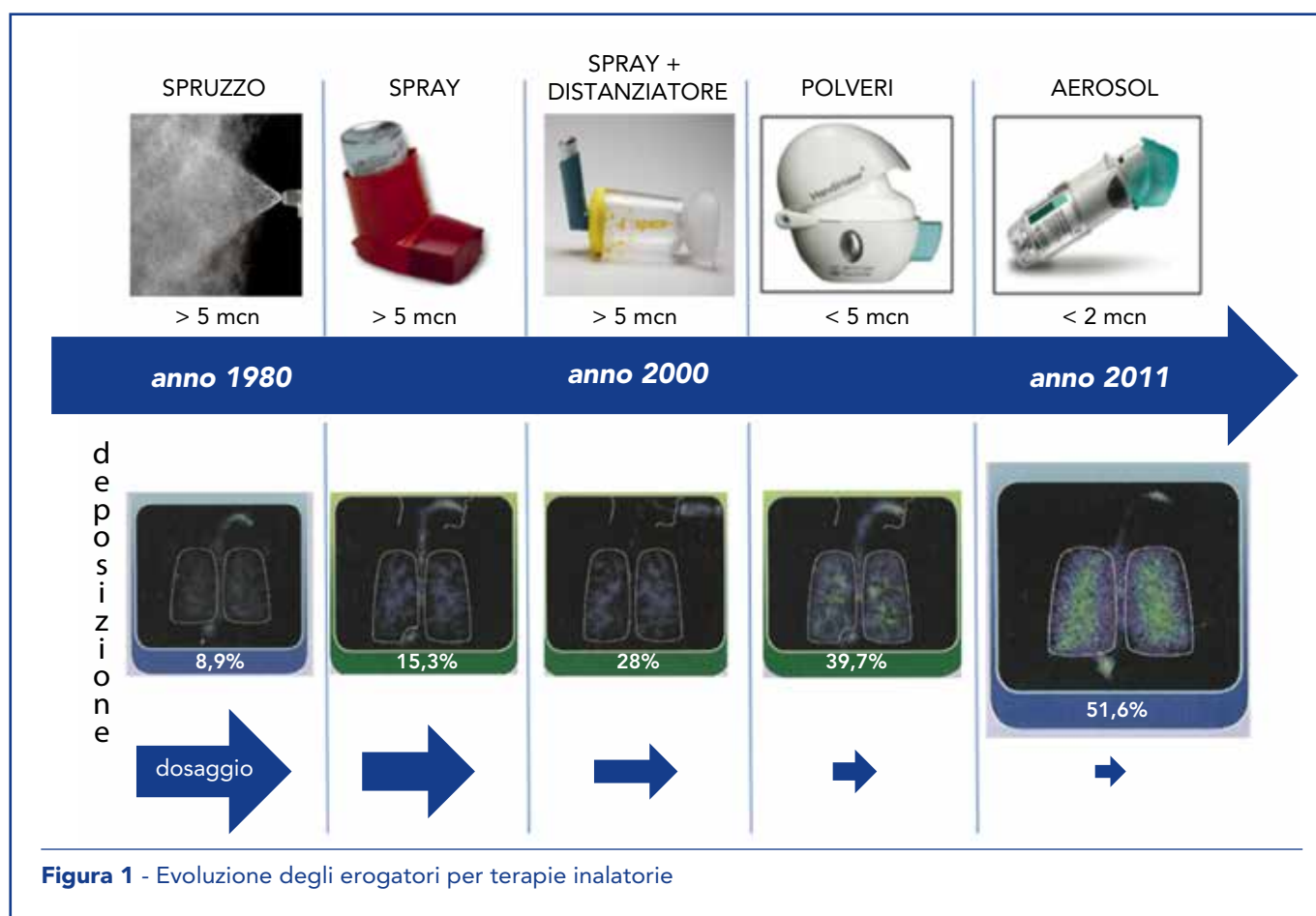


Figura 1 - Evoluzione degli erogatori per terapie inalatorie



Figura 2 - Gli spray risultano difficili per i pazienti anziani...

SPRAY+DISTANZIATORE

A migliorare i limiti dello spray è stato il distanziatore. Tale dispositivo aggiunto, serviva a scaricare l'energia cinetica delle particelle che andavano a collidere con il cavo orale. Però poi si è visto, allo stesso modo, che il farmaco prima di raggiungere il cavo orale, una buona parte collide nel distanziatore e non viene assunto riscontrando una deposizione polmonare meno del 30% (Figura 1).

POLVERI

Con la micronizzazione delle polveri si iniziò finalmente ad assumere minori quantità di farmaco riscontrando deposizioni polmonari oltre il 35% (Figura 1). Questa tipologia di erogatori sono stati quelli più usati nell'ultimo ventennio.

È da tener ben presente che per somministrare correttamente un farmaco con un device che eroga polvere risulta indispensabile che il paziente abbia un PICCO DI FLUSSO INSPIRATORIO (PIF) adeguato. Il PIF serve a generare la necessaria ENERGIA di TURBOLENZA indispensabile per micronizzare il farmaco in quanto deve disaggregarsi dalle particelle di lattosio a cui è legato. La letteratura ci fornisce dati non trascurabili dove si evidenzia che il PIF di un paziente con malattia BPCO, nella forma moderata/grave, non supera 30 litri/minuto (Figura 3).

FLUSSI NECESSARI PER ATTIVARE GLI INALATORI

- In genere gli MDI richiedono un flusso di 25 L/min per essere efficaci (Goodman DE et al. J Am Respir Crit Care Med 1994; 150:1256-1261);
- La maggior parte dei DPI richiede un flusso di 30 – 60 L/min, e 60 L/min è considerata la soglia per il costo/beneficio (Payne N et al. NICE 2000);
- Il picco di flusso espiratorio in persone anziane con BPCO, misurato contro resistenza di 60 L/min, è di (Jarvis S et al. Age Ageing 2007; 36:213-218):
 - 54 L/min nella BPCO lieve
 - 27 L/min nella BPCO moderata
 - 18 L/min nella BPCO grave

Figura 3 - (PIF corrisponde al 75% del PEF)



Tuttavia i Pneumologi non si ritenevano ancora soddisfatti in quanto vista la bassa capacità inspiratoria che caratterizza i pazienti con BPCO, causata dall'aumento del volume residuo (Air trapping) si sono orientati verso devices sempre più innovativi e tecnologici, con i quali, a piccolissime dosi di farmaco garantiscono una elevata deposizione polmonare.

AEROSOL

Con l'aerosol si è fatto un grande passo in avanti superando tutti i limiti dei vecchi erogatori, ed in modo particolare delle polveri.

Questi dispositivi trasformano un liquido in forma ne-

bulizzata. **“La plume”** lenta non richiede coordinazione mano-respiro, non richiede sforzo inspiratorio (PIF), consente al paziente di essere respirata a volume corrente riscontrando che il farmaco deposita in tutto l'albero respiratorio oltre il 50% (Figura 1).

Oggi Respimat è l'unico aerosol tascabile in dotazione alla casa farmaceutica Boehringer-Ingelheim. **Per la mia esperienza di clinico RESPIMAT rappresenta per me una innovazione tecnologica di ultima generazione in quanto permette, a piccolissime dosi di farmaco e con molta facilità, di superare i limiti e le difficoltà di tutti gli altri erogatori in commercio.**

Bibliografia

1. Goodman DE et Al. J AM Resir Crit Care med 1994; 150: 1256-1261.
2. Payne N et Al. NECE 2000.
3. Jarvis S et Al Age Ageing 2017 ; 36 : 213-218.



