



# Terapia Inhalatoria en la EPOC

D.U.E. Jose Luis Valera  
Enfermero del Gabinete de Función Respiratoria  
Hospital Son Espases



**E**nfermedad  
**P**ulmonar  
**O**bstructiva  
**C**rónica



# Definición de EPOC

---

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) se define como:

- Enfermedad prevenible y tratable
- Se caracteriza por una limitación crónica al flujo aéreo, no completamente reversible, generalmente progresiva, que se asocia a una respuesta inflamatoria crónica anormal en las vías aéreas en el pulmón y con efectos sistémicos.
- Desencadenada por partículas nocivas o gases, principalmente a la exposición del humo del tabaco
- Las exacerbaciones y las comorbilidades pueden agravar el pronóstico de estos pacientes

# EPOC: Objetivos del tratamiento

- Alivio de síntomas
  - Mejorar la tolerancia al ejercicio
  - Mejorar la calidad de vida
  - Prevenir la progresión de la enfermedad
  - Prevenir y tratar las exacerbaciones
  - Reducir la mortalidad
- 
- Síntomas
- Prevención

# Terapia Inhalada

---

La vía inhalatoria es la preferible y la más utilizada en el tratamiento de los pacientes con EPOC.

- Permite una mejor distribución del fármaco dentro de las vías aéreas.
- El fármaco actúa directamente sobre el órgano diana.
- La actuación del medicamento es más rápida.
- Las dosis que se deben utilizar son mas bajas.
- Presenta menores efectos secundarios.

# Terapia Inhalada

---

Existen multitud de estudios que demuestran **deficiencias en el correcto uso de la técnica de terapia inhalatoria.**

- Posibles cuasas:
  - Falta de conocimiento por parte de los profesionales.
  - Falta de tiempo en las consultas.
  - Falta de motivación de los pacientes en su correcta realización debido a desconocer su importancia.

**Una técnica de terapia inhalatoria realizada de forma incorrecta, no obtiene los efectos terapéuticos deseados.**

EDITORIAL



**Terapia inhalada sin educación, un fracaso anunciado**

---

F. Burgos

Servei de Pneumologia (ICPCT). Hospital Clínic. Barcelona.

---



# Terapia Inhalada

---

La educación y el adiestramiento en la técnica de la terapia inhalada es un aspecto esencial del tratamiento integral de los pacientes con patología respiratoria y debe formar parte de los programas de educación terapéutica.

**El empleo correcto de la terapia inhalada constituye uno de los pilares básicos del tratamiento.**





# Inhalando sonrisas

Algo más sobre inhaladores

Coordinado por Esperanza Sánchez

# Paciente ingresado por reagudización de su EPOC

Hombre de 82 años

Sobre la mesilla, el inhalador y en la caja, las cápsulas de medicación para inhalar. Su modo de proceder es: abre la cápsula de medicamento dejando caer su contenido en la punta de la lengua, posteriormente frunce los labios sobre la boquilla del inhalador y aspira profundamente. Después, cierra la cápsula vacía y la introduce en su hueco dentro del inhalador, lo cierra y aprieta para perforar la cápsula (vacía), la saca y la tira.

Este proceso nos lo relató su hijo de, más o menos, 50 años de edad, que extrañado nos preguntó:

- ¿Para qué perfora la cápsula si ya está vacía?

No le extrañó nada más del resto de la técnica que realiza su padre.





# Paciente ingresado en hospitalización de neumología

Hombre de 62 años

La enfermera le pregunta cómo realiza la técnica de inhalación con cartucho presurizado y el paciente responde:

- Cojo medio vaso de agua, agito el sistema y aprieto dos veces sobre el agua, lo remuevo todo con una cuchara y me lo bebo.

El paciente, insuficientemente formado, mezclaba el broncodilatador con el agua y se lo tragaba todo pensando que esta técnica estaba muy bien, ya que permitía tomar la medicación y a la vez enjuagar la boca para prevenir posibles complicaciones como la micosis.



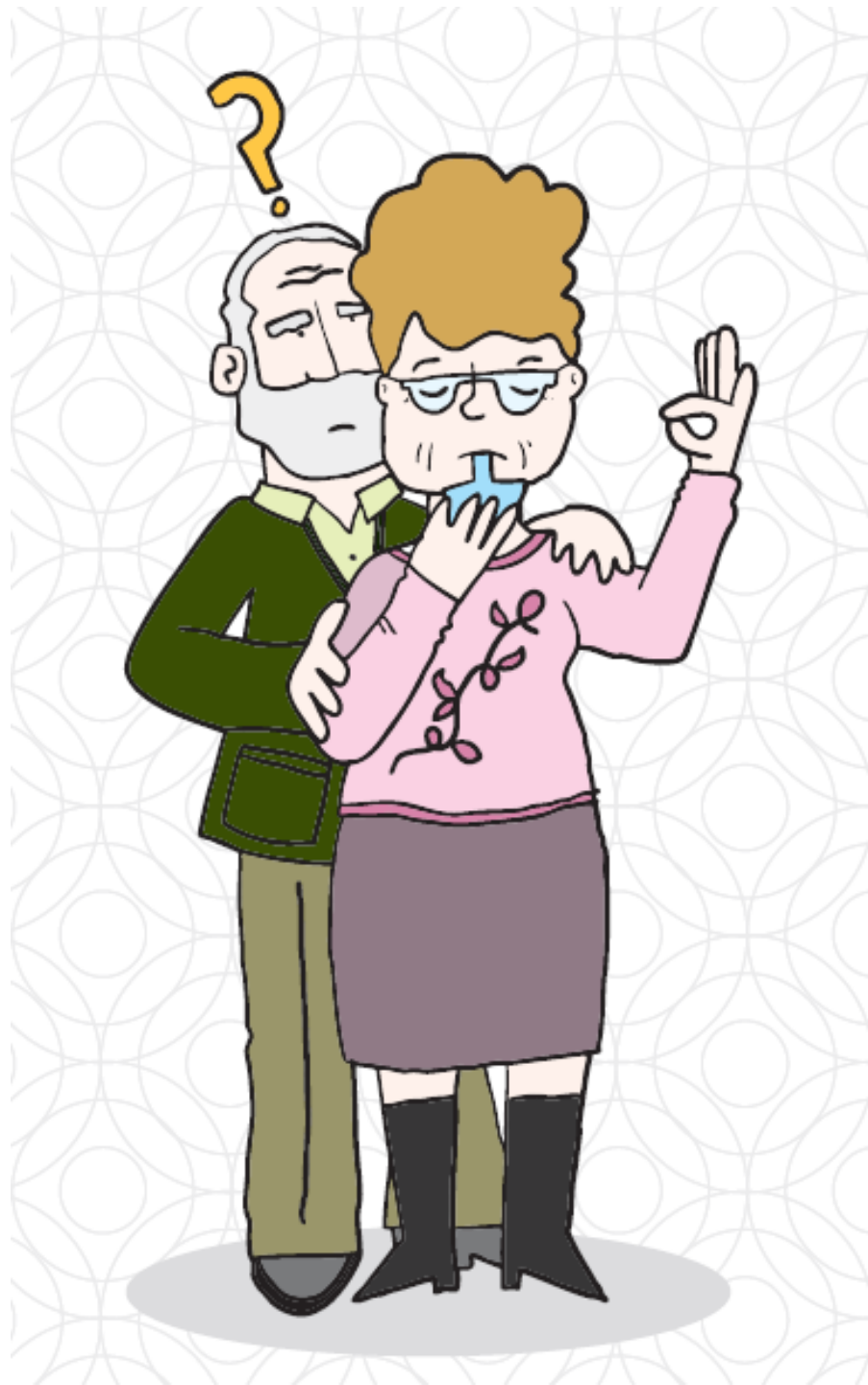
# Paciente que hace comprobar a su esposa si queda polvo en el dispositivo

Hombre de 61 años

Paciente con su esposa: le pedimos a él que nos muestre como realiza la técnica. Insistimos que lo haga el paciente, pero él delega en su esposa.

Toma la cápsula y la pone en el orificio correspondiente. Aspira primero el paciente y hace la técnica casi bien, pero a continuación le pasa el dispositivo a su señora y le indica que compruebe si queda algo. Ella aspira del sistema y tras comprobar que ya no tiene nada, tira la cápsula.

La señora nos comenta que si hubiera quedado medicación se la hubiera dado otra vez al paciente hasta que la hubiera acabado.



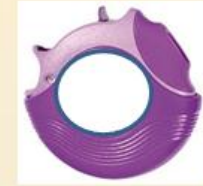
# Dispositivos Terapia Inhalada

Turbuhaler



Genuair

Accuhaler



Novolizer



Cartucho sistema Modulite



Aerolizer



Handihaler



Easyhaler



Breezhaler



Respimat



Twisthaler



Cartucho presurizado

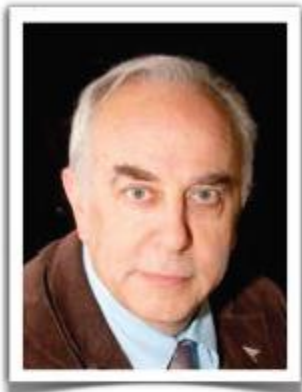


Nexthaler



Cartucho presurizado con cámara de inhalación

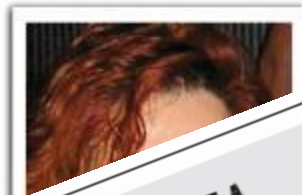




Pere CASAN



Maria...



Al...

# ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGIA

www.archbronconeumol.org



Cons...

## Consenso SEPAR-ALAT sobre terapia inhalada

### SEPAR-ALAT Consensus for Inhaled Therapies

#### Área de asma de SEPAR, Área de enfermería de SEPAR, Departamento de asma ALAT

Consenso SEPAR-ALAT sobre terapia inhalada / Arch. Bronconeumol. 2013;49(Supl 1):2-1

SEPAR, Área de enfermería de SEPAR, Departamento de asma



Agustín ACUÑA



Hugo NEEFEN



Gustavo RODRIGO



Carlos TALAMO



Con la colaboración de:

# Fundamentos de la aerosolterapia

- Aerosol: suspensión de partículas microscópicas de sólidos o líquidos en el aire u otro gas.



# Tamaño de las partículas

- Las que se utilizan en medicina tienen un DMMA que oscila entre 0,5 y 5  $\mu\text{m}$

**Cuadro 1.** Depósito del aerosol de masa media aerodinámica entre 1 y 8  $\mu\text{m}$ .

MMAD ( $\mu\text{m}$ )	Orofaringe	Porcentaje de depósito Traqueobronquial	Alveolar	Porcentaje exhalado
1	0	0	16	84
2	0	2	40	58
3	5	7	50	38
4	20	12	42	26
5	37	16	30	17
6	52	21	17	10
7	56	25	11	8
8	60	28	5	7

MMAD = masa media aerodinámica.

# Cartucho presurizado (pMDI)

---

- Primeros dispositivos portátiles multidosis, son las más prescritos
- Se componen de un cartucho presurizado y una carcasa externa sobre la que descansa la válvula del cartucho
- En su interior el fármaco está disuelto o en suspensión en el propelente



# Utilización de inhaladores

Tipos de aerosoles > Inhaladores >

Dispositivos en cartucho presurizado. Instrucciones de uso



## USO CORRECTO

1º

2º

3º

4º

5º

6º



# Técnica de inhalación Cartucho Presurizado

---

- Quitar la tapa de la pieza bucal
- Agitar el inhalador (no es necesario en los dispositivos Modulite®)
- Mantener el inhalador vertical
- Vaciar los pulmones
- Colocar la boquilla entre los labios y los dientes
- Pulsa 1 vez y justo después de iniciar una inspiración lenta
- Continuar inspirando hasta llenar los pulmones
- Aguantar la respiración 10 segundos





## CARTUCHO PRESURIZADO



Destapar



Agitar



Espirar (soplar)



Poner en la boca



Inspirar (empezar a coger aire lentamente)



Disparar



Terminar de coger aire



Aguantar la respiración



Tapar



Enjuagar la boca

# Espaciadores y cámaras de inhalación

- Separan la boquilla del cartucho presurizado de la boca del paciente
- Reduce la velocidad de llegada del aerosol a la boca
- Favorece la evaporación del propelente
- Menor depósito orofaríngeo
- Mayor concentración del medicamento en la VAI





# Ventajas

---

- No es necesaria la coordinación entre la pulsación y la inspiración
- Menos efectos secundarios locales
- Disminuyen el depósito orofaríngeo del fármaco
- Aumentan el depósito pulmonar del fármaco
- Necesitan flujos inspiratorios bajos
- Niños, ancianos y pacientes con problemas de coordinación
- Exacerbaciones



# Limitaciones

---

- Su tamaño las hace poco manejables
- Incompatibilidad entre diferentes fabricantes de cámaras y cartuchos presurizados
- Reducen la percepción de la inhalación, lo que puede empeorar el cumplimiento



# Técnica de inhalación pMDI + cámara

---

- Quitar la tapa de la pieza bucal
- Agitar el inhalador (no es necesario en los dispositivos Modulite®)
- Manteniendo el inhalador vertical y acoplarlo a la cámara
- Pulsa una sola vez el pMDI
- Vaciar los pulmonares
- Colocar la boquilla de la cámara entre los labios y los dientes
- Inspirar lentamente hasta que los pulmones estén llenos o respirar 5 o 6 veces a través de la cámara
- Aguantar la respiración 10 segundos. Como alternativa, se puede efectuar múltiples respiraciones seguidas

# Inhaladores de polvo seco (DPI)

---

- Pequeños, portátiles, no contienen gases propelentes y se activan con la inspiración, lo que comporta una gran ventaja sobre los pMDI
- El fármaco se encuentra en un depósito e en cápsulas
- Con la inhalación se desagrega, penetrando las partículas del fármaco en las VAIs por su menor tamaño (1-2  $\mu\text{m}$ )



Diskhaler®



Accuhaler®



Turbuhaler®



Genuair®



Easyhaler®



Twisthaler®



Nexthaler®

# Utilización de inhaladores

Tipos de aerosoles > Inhaladores > Dispositivo de polvo seco

Dispositivo de polvo seco multidosis (Turbuhaler®). Instrucciones de uso



## USO CORRECTO

1º

2º

3º

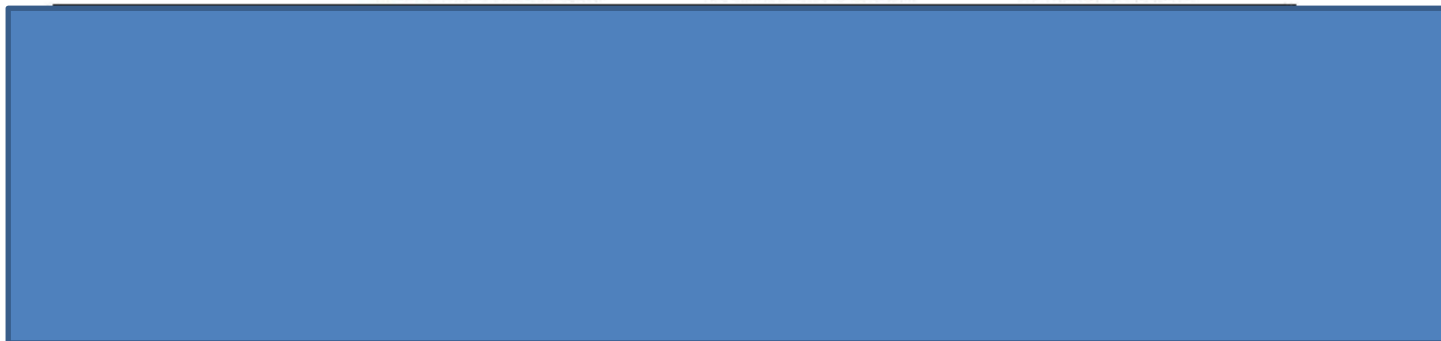
4º

5º

6º

7º

8º





## POLVO SECO



Destapar



Cargar



Espirar (soplar)



Inspirar (coger aire energicamente)



Aguantar la respiración



Enjuagar la boca

# Utilización de inhaladores

Tipos de aerosoles > Inhaladores > Dispositivo de polvo seco  
Dispositivo de polvo seco multidosis (Accuhaler®). Instrucciones de uso



## USO CORRECTO



1. Abra el dispositivo y baje la lengüeta hasta escuchar un clic



2. Realice una espiración prolongada



3. Coloque el dispositivo en la boca, selle bien con los labios la boquilla e inspire profundamente



4. Una vez finalizada la inspiración, contenga la respiración durante 10 segundos, o lo máximo que pueda aguantar



5. Retire el inhalador de la boca y espire el aire lentamente



6. Espere unos segundos antes de realizar otra inhalación, si así se lo ha pautado su médico



7. Una vez finalizadas las tomas pautadas por su médico cierre el dispositivo correctamente para guardarlo hasta la siguiente toma

## USO INCORRECTO



No realizar la carga del dispositivo de forma correcta al no bajar la lengüeta



No realizar una espiración forzada antes de colocar el dispositivo



No mantener la apnea los 10 segundos después de realizar la inspiración profunda



# Sistemas unidosis

---

- El medicamento se encuentra en el interior de una cápsula que se introduce manualmente en el depósito del dispositivo
- La emisión de la dosis es más lenta, la maniobra inspiratoria tiene que ser más profunda o que el paciente realice dos maniobras inspiratorias



Inhalador Ingelhein®



Handihaler®



Aerolizer®



Breezhaler®



Spinhaler®

# Utilización de inhaladores

Tipos de aerosoles > Inhaladores > Dispositivo de polvo seco  
Dispositivo de polvo seco unidosos (Handihaler®). Instrucciones de uso



## USO CORRECTO



1. Abra la tapa del dispositivo y la boquilla para realizar la carga



2. Introduzca la cápsula con el fármaco dentro del dispositivo y cierre la boquilla



3. Presione el botón para perforar la cápsula



4. Realice una espiración prolongada



5. Colóquese el dispositivo en la boca. Selle bien la boquilla con los labios e inspire profundamente



6. Finalizada la inspiración, contenga la respiración durante 10 seg. o lo máximo que pueda aguantar



7. Retire el inhalador de la boca y espire el aire lentamente



8. Abra de nuevo la boquilla y expulse la cápsula

## USO INCORRECTO



Es necesario abrir la boquilla para meter la pastilla



Siempre hay que espirar antes de la inhalación



Es importante mantener la apnea los 10 seg. después de realizar la inspiración profunda y antes de realizar la espiración

# Errores más comunes

## *pMDI*

- Incoordinación entre pulsación e inhalación.
- Apnea posterior demasiado corta.
- Flujo inspiratorio demasiado rápido.
- No agitar el cartucho (o agitarlo mal).
- Detener bruscamente la inhalación. (efecto frío-Freón).
- Inhalar a capacidad pulmonar total.
- Varias pulsaciones con una misma respiración.

## *DPI*

- No generar el mínimo flujo necesario o no poder mantenerlo.
- Exhalar en el dispositivo, antes de la inhalación.
- No poner el dispositivo en la posición adecuada (con riesgo de salirse el polvo).
- Fallo en abrir el “blíster” o en perforar la capsula.
- No abrir el dispositivo adecuadamente (no quitar la tapa, abrir y volver a cerrar el Accuhaler o el Turbuhaler).

# Estrategia para mejorar la adherencia

---

1. Anticiparse a la falta de cumplimiento, estableciendo una relación de confianza, dialogando sobre el cumplimiento y desarrollando un programa educativo
2. Personalizar y adaptar el régimen terapéutico del paciente, implicándole en la planificación de su tratamiento
3. Proveer un sistema de continuidad y accesibilidad
4. Reforzar el cumplimiento en todas las visitas de seguimiento

# GRACIAS POR SU ATENCIÓN

