

BOLETÍN DE FARMACIA CLÍNICA



Año 02, edición 10, julio 2026

DISPOSITIVOS DE INHALACIÓN

Las enfermedades del aparato respiratorio suponen un importante problema de salud pública, debido fundamentalmente a su elevada prevalencia, morbilidad, mortalidad y sus implicaciones socioeconómicas.

La vía inhalatoria es la ruta de elección para la administración de fármacos en patologías respiratorias crónicas, entre ellas destacan el asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Aunque con pautas diferentes, el tratamiento farmacológico se basa en el uso de broncodilatadores adrenérgicos beta-2, broncodilatadores anticolinérgicos (también denominados antimuscarínicos) y corticoesteroides, que son administrados mediante dispositivos de inhalación.

La eficacia del tratamiento dependerá no sólo del principio activo, sino también del dispositivo de inhalación empleado

Sin embargo, diversos estudios demuestran que más del 70 % de los pacientes comete al menos un error crítico en la técnica de inhalación, lo que compromete la eficacia terapéutica, incrementa las exacerbaciones y eleva los costos sanitarios.

“COMPROMETIDOS CON LA SALUD, LA CIENCIA Y EL BIENESTAR DE LA COMUNIDAD”

En esta Edición:

Dispositivos de Inhalación.....	1
Tipos de Dispositivos	2
Técnica para Inhalador	3
Técnica con Aerocámara.....	4
Errores Frecuentes	5
Bibliografía.....	6
Equipo Editor	7

¿Sabes cómo funciona tu inhalador? **Conoce sus componentes**



TIPOS DE DISPOSITIVOS DE INHALADORES

Los dispositivos disponibles en nuestro medio pueden clasificarse en:

- **Inhalador de dosis medida presurizado** (pMDI por sus siglas en inglés): Dispositivo que libera una dosis exacta de medicamento en forma de aerosol mediante un propelente. Puede emplearse solo o con cámara espaciadora (aerocámara).
- **Inhalador de polvo seco** (DPI, por sus siglas en inglés): Contiene el fármaco en forma de partículas secas que se liberan con la fuerza de la inspiración del paciente. No requiere propelente ni coordinación mano-inhalación.
- **Inhalador de niebla suave** (SMI, por sus siglas en inglés): Genera una nube de partículas de liberación lenta mediante un sistema mecánico de microboquilla. Facilita la deposición pulmonar y reduce la velocidad del aerosol.
- **Nebulizadores**: Transforman una solución líquida en gotas muy finas mediante un compresor (jet) o un sistema ultrasónico/de malla. Se utilizan en situaciones agudas o en pacientes con dificultad para usar otros dispositivos. Requieren limpieza y mantenimiento cuidadosos.

En el presente boletín se profundizará en el inhalador presurizado (pMDI) y su uso con aerocámara, por ser los dispositivos más prescritos y los que con mayor frecuencia presentan errores de técnica.

GUÍA COMPLETA: DISPOSITIVOS DE INHALACIÓN

TIPOS, MECANISMOS Y USO CORRECTO PARA EL TRATAMIENTO RESPIRATORIO

1. INHALADOR DE DOSIS MEDIDA (pMDI)

2. INHALADOR DE POLVO SECO (DPI)

3. INHALADOR DE NIEBLA FINA (SMI)

4. NEBULIZADORES

5. CÁMARAS DE INHALACIÓN (ESPACIADORES)

DATOS RÁPIDOS:

Eficacia Directa
Menos Efectos Secundarios / Polvaciones
Técnica es Vital

pMDI+Espaciador

- Mejora la técnica, reduce
- Mejora la velocidad del aerosol, niños/as ancianos

DPI

- Activado por la inspiración del fino. (Eje: es brie)

DATOS CLAVE

TÉCNICA ESTÁNDAR PARA INHALADOR PRESURIZADO

La efectividad de la terapia inhalada depende de la técnica del paciente; errores frecuentes comprometen la deposición pulmonar y el control de la enfermedad. La deposición pulmonar de inhaladores presurizados convencionales sin aerocámara es típicamente entre el 10–20% de la dosis nominal; gran parte se deposita en boca y faringe si la técnica es incorrecta.

Cuando se utiliza el pMDI sin cámara espaciadora, se debe seguir el procedimiento paso a paso:

1. Revisar la fecha de caducidad y el contador de dosis
2. Adoptar una postura erguida o ligeramente inclinada hacia adelante.
3. Realizar una espiración lenta y completa antes de la inhalación (vaciar los pulmones, pero no sobre el dispositivo).
4. Agitar el inhalador 4–5 veces. Si es nuevo o sin uso, realizar 2 disparos al aire
5. Posición vertical del inhalador ("forma de L"), boquilla en la boca, labios cerrados, lengua abajo.
6. Inspirar según las características del dispositivo (lenta y profunda para pMDI).
7. Mantener una apnea post-inspiratoria de aproximadamente 10 segundos (o tanto como sea tolerado) para favorecer la sedimentación de las partículas.
8. Esperar al menos 30 segundos entre dosis sucesivas
9. Enjuagar la boca con agua (sin tragar) después de la administración de corticosteroides inhalados para prevenir la candidiasis orofaríngea y la disfonía

TÉCNICA ESTÁNDAR PARA INHALADOR PRESURIZADO (pMDI)

GUÍA PASO A PASO PARA EL USO CORRECTO Y EFICAZ

1. VERIFICACIÓN
Revisar fecha de caducidad y contador de dosis (si disponible)

2. POSTURA
Adoptar postura erguida o ligeramente inclinada hacia adelante

3. ESPIRACIÓN PREVIA
Realizar espiración lenta y completa antes de la inhalación. Vaciar pulmones (no sobre el dispositivo)

4. AGITAR Y PREPARAR
Agitar el inhalador 4–5 veces. Si nuevo o >1–2 semanas sin uso: 1–2 disparos al aire

5. POSICIÓN
Posición vertical del inhalador ("forma de L"), boquilla en la boca, labios cerrados herméticamente, lengua abajo

5. POSICIÓN
Posición vertical del inhalador ("forma de L"), boquilla en la boca, labios cerrados herméticamente, lengua abajo

6. INSPIRACIÓN
Iniciar inspiración lenta y profunda justo antes de presionar el inhalador

7. APNEA POST-INSPIRATORIA
Mantener la respiración aproximadamente 10 segundos (o tanto como sea tolerado) para favorecer la sedimentación de partículas

8. ESPERA ENTRE DOSIS
Esperar al menos 30 segundos entre dosis sucesivas si se requiere más de una pulsación

9. ENJUAGUE BUCAL
Enjuagar boca con agua (sin tragar) después de la administración de corticosteroides inhalados para prevenir candidiasis orofaríngea y disfonía

DATOS RÁPIDOS | ☒ EFICACIA CLÍNICA ☒ DEPÓSITO PULMONAR OPTIMIZADO ☒ MENOR DESPERDICIO DE FÁRMACO

pMDI (INSPIRACIÓN LENTA Y PROFUNDA) **VS** **DPI** (INSPIRACIÓN ENERGICA Y SOSTENIDA)

TÉCNICA CON AEROCÁMARA

La aerocámara mejora la eficiencia en pacientes con dificultad de coordinación y permite inhalar la dosis con varias respiraciones normales

Las aerocámaras aumentan la deposición pulmonar y reducen la deposición oral, facilitando el uso en niños, ancianos y pacientes con secuelas neuromusculares o cognición limitada. La aerocámara está indicada para pacientes con mala coordinación mano-inspiración, niños, ancianos o en crisis agudas.

Conexión y uso:

TÉCNICA CORRECTA: USO DE INHALADOR CON AEROCÁMARA

GUÍA PASO A PASO PARA EL TRATAMIENTO RESPIRATORIO EFICAZ

- 1 VERIFICAR LIMPIEZA**
Verificar que la aerocámara esté limpia, seca y sin daños.
- 2 PREPARAR INHALADOR**
Destapar el inhalador, agitarlo vigorosamente.
- 3 CONECTAR DISPOSITIVO**
Conectar el inhalador firmemente a la aerocámara.
- 4 ESPIRAR PROFUNDAMENTE**
Espirar profundamente, vaciando los pulmones.
- 5 AJUSTAR BOQUILLA**
Ajustar la boca a la boquilla, labios cerrados herméticamente.
- 6 PULSAR UNA VEZ**
Presionar el inhalador **SOLO UNA VEZ** para liberar la dosis.
- 7 AGUANTAR/RESPIRAR**
 Técnica Apnea (Recomendada): Aguantar la respiración ~10 segundos.
 Técnica Respiraciones Lentas (Alternativa): Si no puede contenerla, realizar 5-6 respiraciones lentas.
- 8 RETIRAR Y ESPIRAR**
Retirar la cámara y espirar lentamente.
- 9 REPETIR Y ENJUAGUE**
Repetir para nuevas dosis (sin acumularlas). Enjuagar la boca si hay corticoides.

DATOS RÁPIDOS

- Inhalador de aerocámara esté limpio.
- Inhalador + Aerocámara esté 10 segundos.
- Inhalador apnea recomendada.
- Destirgo + Aerocámara de los cchcs promocios.

INHALADOR VS AEROCÁMARA

Mantenimiento de la aerocámara:

- Lavado semanal con agua tibia y jabón suave
- Dejar secar al aire, sin frotar ni usar paños, antes de nuevo uso.
- Revisar integridad de la boquilla y del reservorio
- Reemplazar según recomendación del fabricante (generalmente cada 6–12 meses, o si la válvula se deteriora).

ERRORES FRECUENTES Y SU IMPACTO CLÍNICO

- No agitar el inhalador antes de usarlo: variabilidad en la dosis administrada.
- No exhalar antes de la inhalación
- No coordinación (disparo antes/después de la inspiración): gran parte de la dosis queda en boca/faringe, menor efecto clínico.
- Inspiración rápida: aumento de deposición oral y disminución de deposición pulmonar.
- Pulsar varias dosis seguidas
- Demorar la inspiración tras la pulsación
- No aguantar la respiración: menor tiempo de sedimentación en vías distales.
- No enjuagar la boca con corticoides: mayor riesgo de candidiasis oral y disfonía.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Updated 2023. Disponible en: www.ginasthma.org
- 2) Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Report 2024. Disponible en: www.goldcopd.org
- 3) Grupo Español de Manejo del Asma (GEMA). Guía Española para el Manejo del Asma. Versión 5.2. Madrid: Luzán 5; 2023.
- 4) Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Manual de Terapia Inhalada. Madrid: Respira; 2020.
- 5) Ministerio de Salud del Perú. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento del Asma en Adultos. Lima: MINSA; 2019.
- 6) Sanchis J, Gich I, Pedersen S; Aerosol Drug Management Improvement Team (ADMIT). Systematic review of errors in inhaler use: has patient technique improved over time? Chest. 2016;150(2):394-406.
- 7) Laube BL, Janssens HM, de Jongh FHC, et al. What the pulmonary specialist should know about the new inhalation therapies. Eur Respir J. 2011;37(6):1308-31.
- 8) Al-Showair RAM, Tarsin WY, Assi KH, et al. Can all patients with COPD use the correct inhalation flow with all inhalers and does training help? Respir Med. 2007;101(11):2395-401.



Boletín de Farmacia Clínica



Director General del HRL

M.C. Jehoshua López López

Imagen Institucional

Enrique del Águila
John Guevara Injante

Equipo editor

Q.F. Numa W. Enríquez Pasache
Q.F. Teddy A. Torrejón Ríos
Q.F. Rosa M. Perea Vargas
Q.F. Jonatan J. López del Águila
Q.F. Roy A. Álvarez Marreros
Q.F. Doris J. Huamán Andoa

Apoyo administrativo

Q.F. Robert Dávila del Castillo

Correo electrónico

farmaci clinica@hrlloreto.gob.pe

Dirección

Hospital Regional de Loreto
Av. 28 de Julio S/N – Punchana,
Loreto - Perú