

X Reunión EPOC

12-13 de Marzo de 2015
Hotel Tryp Atocha. Madrid

13:30-14:15 h **MESA REDONDA**
TRATAMIENTO II
DISPOSITIVOS INHALADOS

Moderador: **Dr. Jorge Cabello Carro**
Servicio de Medicina Interna
Hospital Clínico San Carlos. Madrid

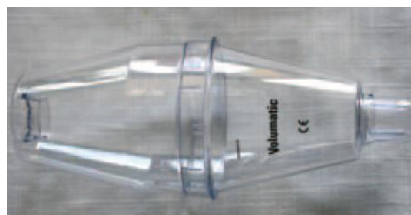
¿Cuál utilizar? Ventajas e inconvenientes
Dr. Francisco López García
Servicio de Medicina Interna
Hospital General Universitario de Elche. Alicante

Seleccionar y educar a los pacientes
DUE Beatriz Martínez Sánchez
Sección de Neumología
Hospital General Universitario de Elche. Alicante

	LAMA	LABA	CI
CADA 12 HORAS	Aclidinio Darotropio	Salmeterol Formoterol	Beclometasona Budesonida Fluticasona (prop)
CADA 24 HORAS	Tiotropio Glicopirronio Umeclidinio	Indacaterol Vilanterol Olodaterol Carmoterol	Ciclesonida Mometasona Fluticasona (furoato)

	Vía inhalada	Vía oral
Dosis	Menores	Elevadas
Inicio de acción	Precoz	Lento
Distribución	Limitada a la zona de aplicación	Sistémica
Efectos adversos	Menores	Elevados
Técnica de administración	Compleja	Sencilla

	LAMA	LABA	CI
CADA 12 HORAS		Salmeterol Formoterol	Beclometasona Budesonida Fluticasona (prop)
CADA 24 HORAS	Tiotropio		



ICP



IPS
Unidosis



IPS
Multidosis





IVS



ICP



IPS
Unidosis



IPS
Multidosis



ELECCIÓN DE INHALADORES. Según características

			DMMA: Tamaño de las partículas (μm)	Depósito pulmonar (%)	Depósito faringeo (%)	Flujo Inspiratorio requerido (litros/min)
ICP 	Clásico: General		1.4-8	7.8-34	53.9-82.2	20-30
	ICP + Cámara (1 pulsación)		2-3.2	11.2-68.3	31.2	↓
	ICP + Cámara (varias pulsaciones)		2-3.2	15	10	↓
	ICP fino	Modulite®	1-2	31-34	33-58	↓
		Alvesco®	1	50-52	32.9	↓
Polvo seco (IPS): General			1-2	25-30	70-75	30-60

ELECCIÓN DE INHALADORES. Según características

		DMMA: Tamaño de las partículas (μm)	Depósito pulmonar (%)	Depósito faríngeo (%)	Flujo inspiratorio requerido (litros/min)
Polvo seco (IPS) monodosis	 Aerolizer®	1.9-7.9	13-20	73	> 90
	 Breezhaler®	2.8	39	45	> 90
	 Handihaler®	3.9	17.8	71	< 50
Polvo seco (IPS) multidosis	 Accuhaler®	3.5	7.6	-	60-90
	 Easyhaler®	-	18.5-31	-	< 50
	 Ellipta®	2-4	15-27	-	< 50
	 Genuair®	-	30.1	54.7	60-90
	 Nexthaler®	1.4-1.5	56	43	60-90
	 Spiromax®	-	28-49	-	60-90
	 Turbuhaler®	1.7-5.4	14.2-38	53-71.6	50-60
Vapor suave	 Twisthaler®	2-2.2	36-37	-	< 50
	 Respimat®	1-2	40-53	19.3-39	20-30

¿Existe el inhalador ideal? **NO**

CARACTERÍSTICAS DEL INHALADOR IDEAL

Fácil de usar y aprender

Listo para usarse directamente o fácil y rápido de cargar

Fácil de transportar, pequeño y robusto

Elementos de control (visuales, contador de dosis, sonido)

Aditivos no perjudiciales (el principio activo lo más puro posible)

Activación por inhalación

Multidosis

Liberación de la dosis independiente de las condiciones ambientales o del flujo inspiratorio

Alto depósito pulmonar y baja deposición orofaríngea

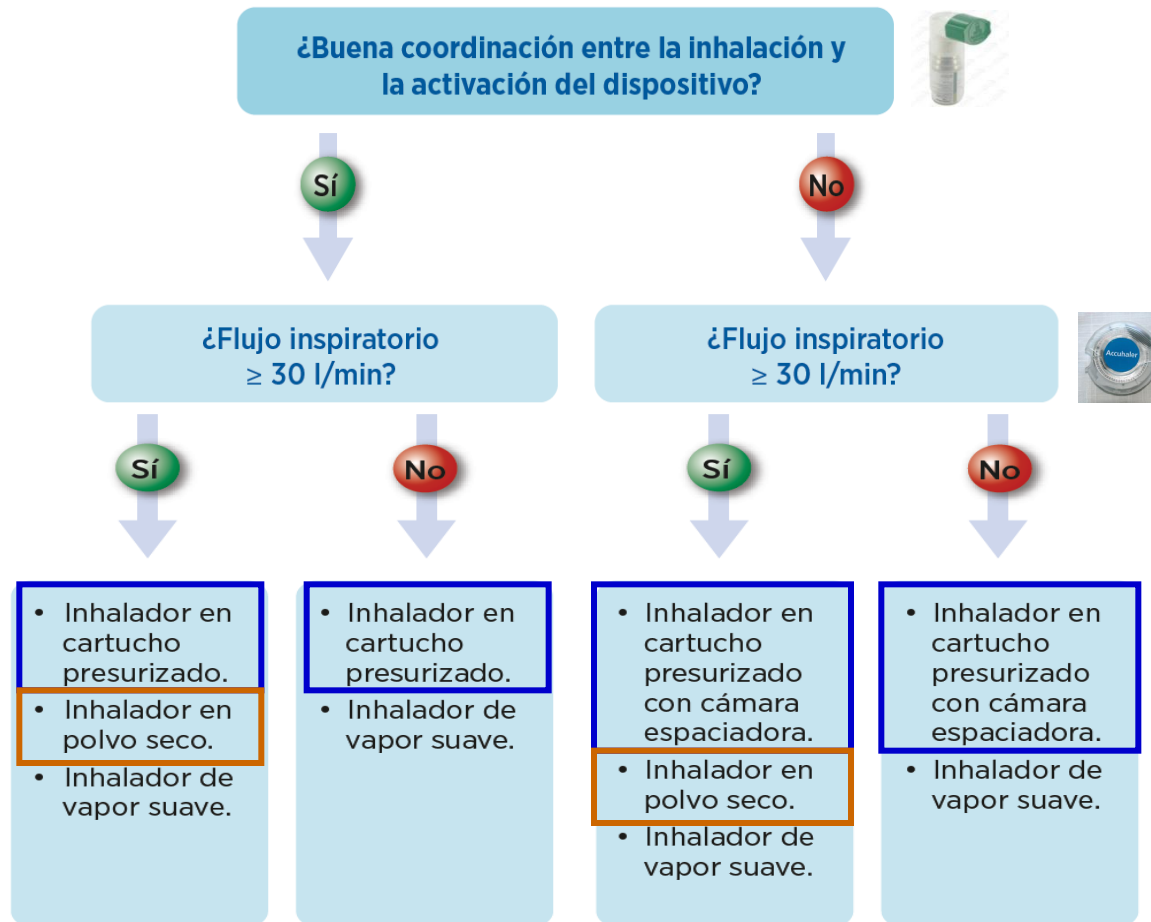
Elevada porción de partícula fina en la inhalación

¿Existe el inhalador ideal? **NO**



INHALADORES. ¿Cuál elegir?

COORDINACIÓN ADECUADA de la inhalación con activación del dispositivo
Realizar **INHALACIÓN ADECUADA** (Flujo ≥ 30 ml/min)



De Ávila Cabezon GR, et al. Las 4 reglas de la terapia inhalada. 2014. pp: 14

Modificado de ERS/ISAM TASK FORCE: INHALATION THERAPIES. Eur Resp J. 2011; 37:1308-11

Qué inhalador/es y a quién. Aspectos prácticos I

1. **ICP y IVS es el dispositivo el que propulsa el fármaco**
2. **IPS la fuerza propulsora proviene de la capacidad inhalatoria del paciente**
 - NO UTILIZAR en crisis de broncoespasmo
en niños menores de cinco años
pacientes con demencia avanzada
pacientes inconscientes
3. **IPS elección en pacientes jóvenes, con buen nivel cognitivo, hábiles**
 - NO ELECTIVOS (unidosis) en pacientes con deformidades, artritis, temblor esencial, parkinson y problemas visuales

Qué inhalador/es y cómo. Aspectos prácticos II

1. Utilizar el menor número de inhaladores posibles

2. Pautas más simples con menor número de dosis

- Pacientes con ICP + IPS unidosis + IPS multidosis

3. Adaptar el inhalador al paciente y no al revés

- Valorar al paciente individual: gravedad, *comorbilidades*, habilidad física y psíquica, entorno, apoyo familiar y sobre todo PREFERENCIAS PERSONALES

4. Correcto adiestramiento en la técnica inhalatoria

- Mostrar, explicar, ver, corregir/elogiar, comprobar, modificar

Consenso SEPAR-ALAT sobre terapia inhalada

SEPAR-ALAT Consensus for Inhaled Therapies



Arch Bronconeumol. 2013;**49**(Supl 1):2-14

Criterios para la prescripción del dispositivo

1. Las preferencias del paciente
2. Comprobación del educador de la correcta inhalación por parte del paciente

**NO ES FÁCIL ELEGIR EL DISPOSITIVO
ADECUADO A CADA PACIENTE**

ERRORES en la técnica inhalatoria. Pacientes

Inhaler devices - From theory to practice-



Table 2 Errors observed during the various steps of the pMDI inhalation manoeuvre^a.

Step where error occurs	Patients demonstrating errors (%)	Range (%)
Remove the cap	0, ²⁷ 2, ¹⁷ 3, ²³ 5 ²⁴	0–5
Shake the inhaler	7, ²⁷ 15, ^{23,26} 20, ²⁵ 26, ²⁰ 27, ²² 32, ¹⁷ 34, ²⁸ 57 ²⁴	7–57
Hold inhaler upright	0, ²³ 2, ^{20,24} 6, ²² 10 ¹⁷	0–10
Breathe out	30, ²⁸ 34, ²² 42, ²⁵ 46, ²³ 66 ²⁴	30–66
Place inhaler between lips	6, ²² 12, ²⁵ 16 ¹⁷	6–16
Fire inhaler while breathing in slowly	10, ^{20,26} 16, ¹⁸ 19, ²⁷ 24, ²² 26, ²⁸ 34, ²³ 37, ¹⁷ 43, ²⁵ 47, ²¹ 68 ²⁴	10–68
Continue to inhale	26, ²⁰ 30, ²³ 34, ²⁷ 39, ²¹ 41, ²² 42, ²⁵ 58 ¹⁷	26–58
Breath holding (5–10 s)	24, ^{21,22} 34, ²⁰ 37, ²³ 44, ²⁷ 53, ²⁴ 56, ^{17,25} 77 ¹⁸	24–77
Patients whose technique is adequate overall (%)	11, ¹⁷ 21, ²³ 24, ²⁸ 25, ²¹ 38, ¹⁸ 56, ²² 70 ¹⁹	
	Weighted average (1317 patients) = 34.3	
Patients whose technique is poor overall (%)	16, ¹⁸ 19, ²³ 25, ¹⁷ 28, ²⁸ 30, ¹⁹ 33 ²⁷	
	Weighted average (5117 patients) = 31.8	
Poor coordination	33% of 3955 patients, ²⁷ 43% of 746 patients, ²⁵ and 26% of 556 patients ²⁸	

ERRORES en la técnica inhalatoria. Pacientes

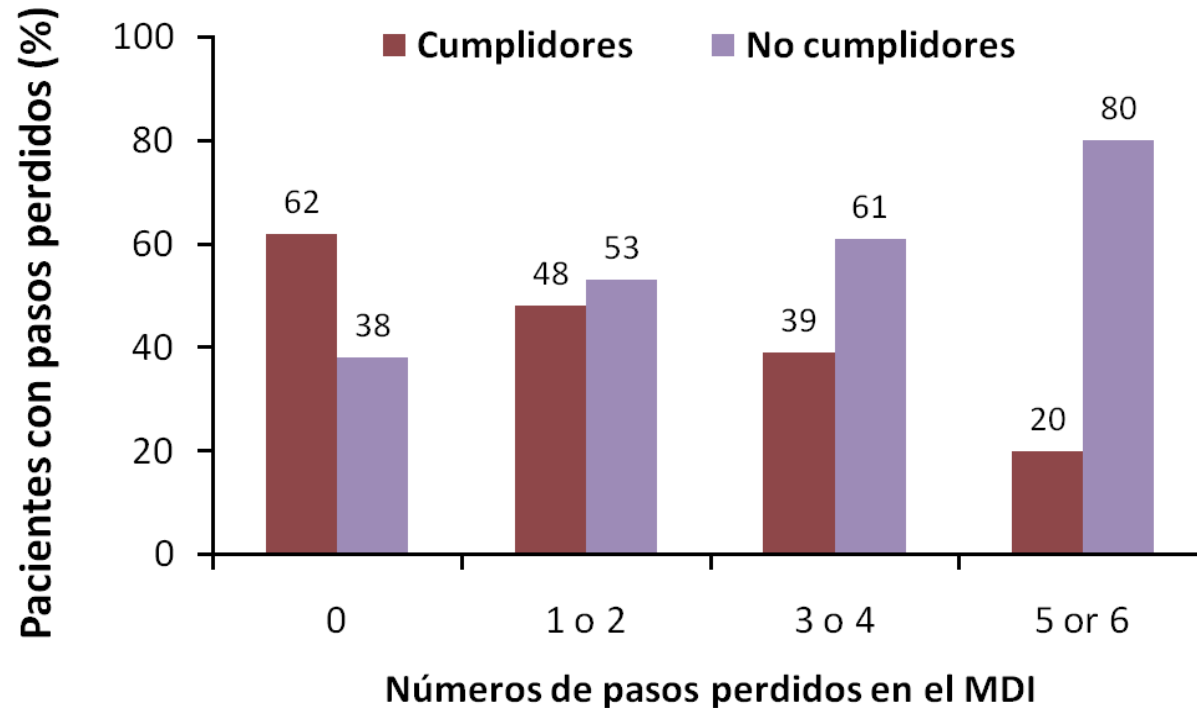
Inhaler devices - From theory to practice-



Table 4	Errors in inhalation manoeuvres observed with DPIs ^a .		
	Turbuhaler [®]	Diskus [®] /Accuhaler [®]	All DPIs ²⁴
Inhaler positioning	7, ⁵⁰ 18, ²⁸ 29, ²⁶ 31, ⁵¹ 31 ⁵³	7 ²⁸	—
Priming	0, ⁵³ 2, ⁵⁶ 2, ²⁶ 15, ²⁸ 33 ⁵²	3 ²⁸	14
Breathe out and away	10, ⁵¹ 14, ⁵⁰ 30, ²⁸ 38, ⁵⁶ 65 (out), ⁵⁰ 50 (away) ⁵⁰	30 (out), ²⁸ 6 (away) ²⁸	66
Mouthpiece between lips	0, ⁵¹ 8, ⁵⁶ 13, ⁵² 15, ⁵⁰ 28 ⁵³	2 ²⁸	4
Forceful, deep inspiration	2, ²⁶ 6, ⁵³ 8, ⁵⁶ 23, ⁵⁰ 48, ⁵² 55 ⁵¹	—	19
Breath holding (5–10 s)	8, ⁵⁶ 14, ⁵⁴ 23, ⁵⁰ 25, ²⁸ 41, ⁵³ 45, ⁵¹ 68 ⁵²	26 ²⁸	53
Essential/critical errors	4, ¹⁹ 10, ⁵⁵ 13, ⁵³ >29, ⁵⁶ 32, ²⁸ 35 ⁴²	6, ⁵⁵ 11, ²⁸ 27 ⁴²	14–19

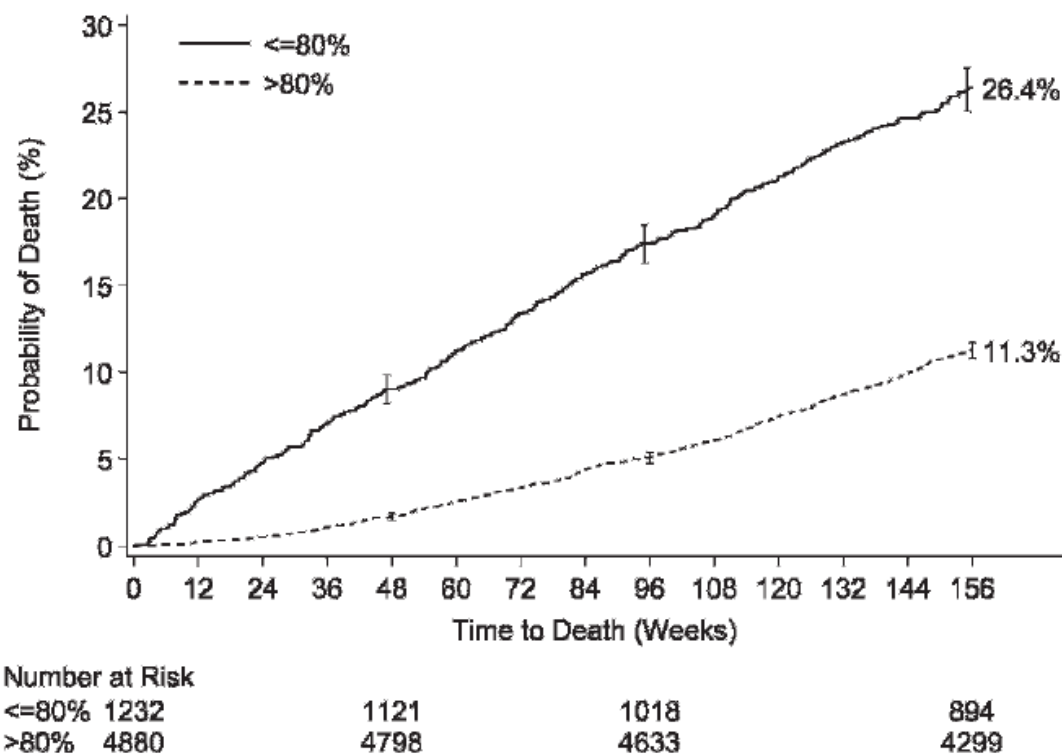
Mala técnica, peor cumplimiento

Metered dose inhaler technique among inner-city patients and its association with medication adherence



Adherencia, hospitalización y mortalidad, relacionadas

Adherence to inhaled therapy, mortality and hospital admission in COPD



CONOCIMIENTO de la técnica inhalatoria. Médicos

Physicians knowledge of inhaler devices and inhalation techniques remains poor in Spain

TABLE 3. CLASSIFICATION IN "POOR" OR "ADEQUATE" INHALED THERAPY KNOWLEDGE FOR THE SAMPLE AFTER EXCLUDING OTHER SPECIALTIES AND EACH SPECIALTY

	<i>Sample of specialty physicians (n=1,495)</i>	<i>Pneumology (n=652)</i>	<i>Allergy (n=270)</i>	<i>Primary care (n=307)</i>	<i>Internal medicine (n=266)</i>
Poor (≤ 2 points)	1,283 (85.8)	533 (81.7)	227 (84.1)	281 (91.5)	242 (91.0)
Adequate (≥ 3 points)	212 (14.2)	119 (18.3)	43 (15.9)	26 (8.5)	24 (9.0)

CONOCIMIENTO de la técnica inhalatoria. Médicos

The need to improve inhalation technique in Europe: A report from the Aerosol Drug Management Improvement Team

Inhalation technique: review of evidence from Europe

Spain

Plaza and Sanchis⁴

Cimas et al.¹⁶

Campos et al.¹⁷

Carrion Valero et al.¹⁵

Plaza et al.¹⁸

The available data indicate that a substantial proportion of patients, as well as medical and nursing personnel in Spain does not know how to use inhalers correctly, despite physicians' awareness of the importance of correct inhalation technique for treatment outcome.

Terapia inhalada sin educación, un fracaso anunciado

F. Burgos

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

“Saber no es suficiente; debemos aplicarlo.
Estar dispuesto a hacer no es suficiente; debe-
mos hacerlo.”

(J. Goethe 1794-1832)

13:30-14:15 h **MESA REDONDA**
TRATAMIENTO II
DISPOSITIVOS INHALADOS

Moderador: Dr. Jorge Cabello Carro
Servicio de Medicina Interna
Hospital Clínico San Carlos. Madrid

¿Cuál utilizar? Ventajas e inconvenientes
Dr. Francisco López García
Servicio de Medicina Interna
Hospital General Universitario de Elche. Alicante

Seleccionar y educar a los pacientes
DUE Beatriz Martínez Sánchez
Sección de Neumología
Hospital General Universitario de Elche. Alicante





CONOCIMIENTO de la técnica inhalatoria. Médicos

Physicians knowledge of inhaler devices and inhalation techniques remains poor in Spain

Total sample (n=1514)	Pneumology (n=652)	Allergy (n=270)	Primary care (n=307)	Internal medicine (n=266)
-----------------------------	-----------------------	--------------------	----------------------------	---------------------------------

ITEM 7: The most important step for correct pMDI inhalation is: (valid surveys, n=1435)

– Shake the device before inhalation	33 (2.3)	4 (0.6)	4 (1.5)	18 (5.9)	7 (2.8)
– Exhale deeply before inhalation	125 (8.7)	44 (7.1)	21 (8.0)	38 (12.5)	22 (8.9)
→ – Firing the device after beginning inspiration	1,038 (72.3)	481 (77.2)	200 (76.6)	185 (61.1)	172 (69.4)
– Inhale deeply and forcefully	93 (6.5)	35 (5.6)	14 (5.4)	27 (8.9)	17 (6.9)
– Continue deep, slow inspiration	146 (10.2)	59 (9.5)	22 (8.4)	35 (11.6)	30 (12.1)

ITEM 8: The most important step for correct DPI inhalation is: (valid surveys, n=1451)

– Shake the device before inhalation	22 (1.5)	2 (0.3)	1 (0.4)	7 (2.3)	12 (4.7)
– Exhale deeply before inhalation	175 (12.1)	82 (13.0)	35 (13.4)	35 (11.5)	23 (9.1)
– Firing the device after beginning inspiration	205 (14.1)	80 (12.7)	20 (7.6)	55 (18.0)	50 (19.7)
→ – Inhale deeply and forcefully	667 (46.1)	297 (47.1)	134 (51.1)	131 (43.0)	105 (41.3)
– Continue deep, slow inspiration	382 (26.3)	169 (26.8)	72 (27.5)	77 (25.2)	64 (25.2)

CONOCIMIENTO de la técnica inhalatoria. Médicos

Physicians knowledge of inhaler devices and inhalation techniques remains poor in Spain

Total sample (n=1514)	Pneumology (n=652)	Allergy (n=270)	Primary care (n=307)	Internal medicine (n=266)
--------------------------	-----------------------	--------------------	-------------------------	------------------------------

ITEM 9: When you prescribe an inhaler device, which of the following variables do you consider most important?:
(valid surveys, n=1401)

- Disease to treat	360 (25.7)	126 (20.8)	66 (26.5)	86 (29.2)	82 (32.5)
→ Patient's preferences ^e	172 (12.3)	95 (15.7)	31 (12.4)	30 (10.2)	16 (6.3)
- Patient's age	247 (17.6)	88 (14.5)	53 (21.3)	61 (20.7)	45 (17.9)
- Patient's experience with device	544 (38.8)	259 (42.8)	91 (36.5)	99 (33.6)	95 (37.7)
- Patient's cultural level	78 (5.6)	37 (6.1)	8 (3.2)	19 (6.4)	14 (5.6)

ITEM 10: When you prescribe a new inhaler do you or another healthcare worker assess the patient's skill in its use?
(valid surveys, n=1495)

→ Always ⁱ	414 (27.7)	211 (32.4)	81 (30.0)	74 (24.1)	48 (18.0)
- Usually	613 (41.0)	304 (46.6)	128 (47.4)	104 (33.9)	77 (28.9)
- Sometimes	371 (24.8)	124 (19.0)	51 (18.9)	91 (29.6)	105 (39.5)
- Hardly ever	80 (5.4)	11 (1.7)	8 (3.0)	29 (9.4)	32 (12.0)
- Never	17 (1.1)	2 (0.3)	2 (0.7)	9 (2.9)	4 (1.5)