



Diputación de Palencia



Universidad de Valladolid

Escuela de Enfermería de Palencia  
"Dr. Dacio Crespo"

**GRADO EN ENFERMERÍA**  
Curso académico (2015-16)

**Trabajo Fin de Grado**

**Intervención enfermera en el uso correcto  
de inhaladores.**

Alumna: Sheila Delgado Diez

Tutor: Dr. D. José Luis Nájera García

Julio, (2016)

# ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>RESUMEN.....</b>                                      | <b>3</b>  |
| <b>INTRODUCCIÓN.....</b>                                 | <b>4</b>  |
| <b>Definición y prevalencia de EPOC y asma .....</b>     | <b>4</b>  |
| <b>Tipos de dispositivos de inhalación .....</b>         | <b>5</b>  |
| <b>Técnica inhalatoria(TI) .....</b>                     | <b>7</b>  |
| <b>Elección del inhalador “ideal” .....</b>              | <b>8</b>  |
| <b>Enfermería en el uso correcto de inhaladores.....</b> | <b>9</b>  |
| <b>MATERIAL Y MÉTODOS;.....</b>                          | <b>11</b> |
| <b>Tipo y Diseño del estudio .....</b>                   | <b>11</b> |
| <b>Muestra y población de estudio .....</b>              | <b>11</b> |
| <b>Recogida de datos.....</b>                            | <b>12</b> |
| <b>Análisis de los datos:.....</b>                       | <b>13</b> |
| <b>Búsqueda bibliográfica.....</b>                       | <b>14</b> |
| <b>Sesgos y limitaciones .....</b>                       | <b>14</b> |
| <b>DISCUSIÓN .....</b>                                   | <b>24</b> |
| <b>CONCLUSIONES.....</b>                                 | <b>29</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>                                | <b>30</b> |
| <b>ANEXOS; .....</b>                                     | <b>36</b> |
| <b>AGRADECIMIENTOS;.....</b>                             | <b>49</b> |

## **RESUMEN**

**Introducción;** La vía inhalatoria es el medio de elección en la administración de medicamentos en las enfermedades respiratorias, existiendo diversidad de dispositivos en el mercado. Es obligación de los profesionales sanitarios conocer los tipos existentes para poder llevar a cabo un correcto adiestramiento de sus pacientes consiguiendo así el éxito del tratamiento, así como, realizar los controles periódicos necesarios para supervisar la corrección en la técnica.

**Objetivos;** Hemos evaluado la realización de la técnica inhalatoria, la adherencia al tratamiento y el grado de satisfacción con el dispositivo utilizado. Se realizó una educación sanitaria que mejorase la técnica inhalatoria.

**Material y métodos;** Estudio observacional transversal realizado en la farmacia de Paredes de Nava con participantes que utilizan dispositivos de inhalación en una muestra de 16 sujetos. Se realizó una observación directa de la técnica inhalatoria y la cumplimentación de una encuesta que valoró la satisfacción y la adherencia.

**Resultados;** A pesar de que el 93,75% de los participantes recibió educación sanitaria, el 81,25% siguen cometiendo errores. Se han descrito los errores más frecuentes como son el no realizar la apnea después de inhalaciones y no esperar entre inhalaciones seguida de no enjuagarse entre inhalaciones en ambos sistemas. El 62,5% son adherentes. En general los pacientes se encuentran satisfechos con el dispositivo utilizado, obteniendo más satisfacción los de polvo seco.

**Conclusiones;** Existe un elevado número de participantes que realizan incorrectamente la técnica inhalatoria y existe desconocimiento de la existencia de cámaras de inhalación, considerándose, por tanto, imprescindible la puesta en marcha de programas de educación para la salud sobre el uso correcto de inhaladores.

**Palabras clave;** Inhaladores, técnica inhalatoria, educación sanitaria, intervención enfermera, investigación, estudio observacional descriptivo de corte.

## **INTRODUCCIÓN**

### **Definición y prevalencia de EPOC y asma**

La enfermedad obstructiva crónica (EPOC) es una enfermedad muy frecuente y con gran mortalidad siendo la cuarta causa más frecuente de muerte en todo el mundo. Actualmente, 270 millones de personas padecen EPOC. En 2012 murieron por esta causa más de 3 millones de personas, lo cual representa un 6% del total de muertes registradas dicho año. Más del 90% de las muertes por EPOC se producen en países de bajos y medianos ingresos. <sup>(1,2)</sup> En España 1 de cada 10 personas de edad comprendida entre los 40 y los 80 años padece EPOC. Se estima que cada año mueren en España más de 18.000 personas a causa de la EPOC, lo que constituye la quinta causa de muerte entre los varones, con una tasa anual de 60 muertes por 100.000 habitantes, y la séptima en las mujeres, con una tasa anual de 17 muertes por 100.000 habitantes. <sup>(1)</sup>

En España sufren EPOC el 10,2% de la población adulta de entre 40 y 80 años, el 15,1% de los varones y el 5,7% de las mujeres. <sup>(2)</sup>

Actualmente, según EPI-SCAN (Estudio epidemiológico de la EPOC en España), se estima que 2.185.764 españoles presentan EPOC de entre 21,4 millones con edad entre 40 y 80 años. <sup>(2)</sup>

El asma es una enfermedad inflamatoria de los bronquios, crónica y persistente caracterizada por episodios de dificultad respiratoria (disnea), tos sibilancias u opresión torácica que son generalmente reversibles pero que pueden llegar a ser severos incluso fatales. Se caracteriza por broncoespasmo e hiperreactividad bronquial.

El asma es más frecuente entre las mujeres y lo sufren entre un 1 y un 5% de la población española.

La OMS calcula que en la actualidad hay 235 millones de pacientes con asma, siendo la enfermedad crónica más frecuente en los niños. <sup>(3)</sup>

Asma y EPOC constituyen dos enfermedades con una gran prevalencia y morbimortalidad en la sociedad constituyendo así un problema de salud pública, lo cual las convierten en un foco de actuación por parte de los profesionales sanitarios.

(4)

### **Tipos de dispositivos de inhalación**

La vía inhalatoria, es la forma de elección en la administración de medicamentos debido a su acción directa sobre los pulmones con una mayor rapidez, con dosis más pequeñas del fármaco y con una incidencia más reducida de efectos secundarios que otros medicamentos administrados por otras vías (oral, intravenosa, intramuscular...)

(6,8,9)

Un inhalador es un dispositivo médico utilizado para suministrar un medicamento en forma de partículas de polvo al organismo a través de los pulmones. (6)

Hay diversidad de dispositivos de inhalación(DI) que se pueden clasificar en tres tipos que son inhaladores de dosis controlada o cartuchos presurizados, inhaladores de polvo seco y nebulizadores. (8,9)

Inhaladores de dosis controlada o cartuchos presurizados (CP); dentro de las características de este tipo de dispositivos se incluye que son ligeros y portátiles, son multidosis y de dosificación exacta en los que el fármaco ya se encuentra mezclado, todas estas características lo convierten en el inhalador más usado, sin embargo, presenta una serie de inconvenientes como son que no presenta una técnica sencilla al requerirse una correcta coordinación entre la pulsación y la inhalación, lo cual condiciona que la dosis que llegue al pulmón sea entre el 8-15%. Esto condiciona su uso en niños muy pequeños y ancianos que no sean capaces de coordinar la pulsación y la inhalación.

El efecto terapéutico de los fármacos que han sido inhalados depende de la cantidad de fármaco que llegue a las vías respiratorias inferiores, lo que está condicionado a su vez por la realización de una correcta técnica de inhalación, por esta razón, en ocasiones, se recomienda el uso de cámaras espaciadoras de inhalación, que constan de una válvula unidireccional, provocando un enlentecimiento de la velocidad de las partículas y una disminución del tamaño de las mismas.

Entre las ventajas de las cámaras se encuentran que minimizan los problemas de descoordinación entre la pulsación del cartucho y la inhalación ya que divide la maniobra en dos tiempos que son disparo e inhalación, minimizando los efectos secundarios de fármacos como pueden ser candidiasis orofaríngea causados por los corticoides, y aumentando la distribución pulmonar del fármaco y el depósito pulmonar del mismo. Además, algunas cámaras incluyen mascarillas para niños y lactantes y algunas marcas permiten acoplar una mascarilla para adultos, lo cual es muy importante en pacientes discapacitados hemipléjicos, pacientes en coma o con disminución del nivel de consciencia.

Entre los inconvenientes se encuentran la dificultad para el transporte y la incompatibilidad entre diferentes cámaras y distintos cartuchos de las distintas casas comerciales. Además, contienen clorofluorocarbonados (cfc) utilizados para mejorar su estabilidad físico-química y a pesar de no ser tóxicos para las personas que se lo suministran, si que afectan al medio ambiente destruyendo la capa de ozono. <sup>(8,9)</sup>

Inhaladores de polvo seco (PS); este tipo de dispositivos contienen el principio activo en forma de polvo y el paciente simplemente debe de realizar una inspiración profunda para inhalar el fármaco. Estos sistemas son pequeños transportables y de fácil manejo.

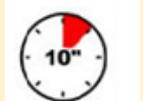
Entre las ventajas destacan que no requieren coordinación entre la pulsación del dispositivo y la inhalación del producto, además de no usar gases propelentes que destruyan la capa de ozono, disponen de un indicador de dosis que ayuda al control de las dosis restantes. Pueden emplearse en laringuectomizados y traqueostomizados.

Entre los inconvenientes se incluyen que se deben conservar en lugares secos para evitar el apelmazamiento del fármaco obstruyendo el sistema de inhalación, la limpieza del dispositivo deberá realizarse con un paño seco, no utilizando nunca agua, el precio es elevado, no pueden aplicarse en pacientes sometidos a ventilación mecánica siendo su máxima limitación el requerimiento de un flujo aéreo inspiratorio de entre 30 y 60 litros/minuto, lo que limita su uso por dificultad de llegar a dicho valor en niños, ancianos y pacientes con un trastorno respiratorio grave. Dentro de este tipo de inhaladores se incluyen el turbuhaler y el accuhaler entre otros. <sup>(7,9)</sup>

Nebulizadores; se tratan de dispositivos que permiten la administración de un fármaco mediante vaporización a través de la vía respiratoria. El fármaco se combina con un medio líquido, para que posteriormente se pueda crear un vapor que sea inhalado por el paciente con la ayuda de un gas que es el oxígeno. En la actualidad, su uso se restringe a casos muy concretos, sobretodo en las exacerbaciones graves o en aquellos pacientes en los que no se pueden emplear otros dispositivos. <sup>(6)</sup>

### **Técnica inhalatoria(TI)**

La técnica inhalatoria es diferente dependiendo el tipo de dispositivo de inhalación empleado, la SEPAR (sociedad española de neumología y cirugía cardíaca) ha establecido una serie de pasos básicos que se deben de efectuar en toda inhalación para que los efectos terapéuticos sean los esperados. La técnica se demuestra de forma gráfica en las ilustraciones 1 y 2 descritas a continuación. <sup>(12,13)</sup>

| PREPARACIÓN DEL GESTO   |   |  | EJECUCIÓN DEL GESTO   |  |   |
|---|---|--|---|--|---|
|  |  |      |  |  |  |
| Retira el capuchón  | Agita enérgicamente en posición vertical de "L" el dispositivo                      | Si usa cámara de inhalación monta la cámara de inhalación correctamente y lo introduce | Espira suavemente   | Colocación erguido o bien sentado o bien de pie.                                     | Colocación del inhalador en la boca con un sellado de los labios.                     |
|  |  |     |  |  |  |
| Inspira (toma aire) y a continuación presiona el aerosol                            | Se mantiene una apnea de 5-10 segundos  | Expulsar el aire lentamente  | Esperar 10 segundos para otra inhalación  | Volver a poner boquilla o tapa   | Enjuagarse la boca  |
| DESPÚES DE LA INHALACIÓN  |   |  |   |  |   |

**Ilustración 1; Técnica inhalatoria correcta en los dispositivos de cartucho presurizado**

| PREPARACIÓN DEL GESTO  | Ejecución del gesto   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
|   |  |  |  |  |
| Coloca la cápsula en el dispositivo y la perfora (unidosis) o carga correctamente la dosis (multidosis) y colocación en vertical | Espira suavemente   | Colocación erguida  | Sellar la salida con los labios  | Inspira profundamente   |
|   |  |  |  |  |
| Apnea de 5-10 segundos   | Expulsa el aire lentamente  | Esperar 10 segundos para otra inhalación  | Enjuague bucal   | Tapar el inhalador  |
| DESPÚES DEL INHALADOR  |   |   |  |   |

**Ilustración 2; Técnica inhalatoria correcta en los dispositivos de polvo seco especificada por pasos con ilustraciones gráficas.**

### **Elección del inhalador “ideal”**

La elección del tipo de inhalador es tan importante como la del propio fármaco, pues de que este se realice correctamente depende su llegada al lugar de acción, por lo que ha de ser una elección individualizada en la que debemos tener en cuenta las preferencias del propio paciente. No modificar el inhalador innecesariamente es un punto clave para evitar confusión en el paciente y siempre debería prescribirse tras un aprendizaje adecuado de la técnica de inhalación además de comprobarla periódicamente con el objetivo de mantener lo aprendido. <sup>(14,15)</sup>

Un inhalador ideal sería aquel dispositivo que fuera activado con el aliento, que ofreciera una baja resistencia a la circulación de aire (especialmente para el uso de niños o pacientes con bajo flujo inspiratorio) y que pudiera administrar una gama de fármacos diferentes.

Además, debería de disponer de un contador de dosis preciso, indicar la dosis administrada y ofrecer un sistema recargable. El inhalador debería mejorar la administración de los fármacos, optimizar el cumplimiento de la terapia por parte del paciente y ayudar a conseguir un mejor control de la patología respiratoria.

No existen pruebas para decidir qué inhalador es el mejor para cada paciente, pero en ausencia de evidencia, los puntos que se tienen que considerar para su elección serán la edad, la preferencia del paciente, que sea capaz de usarlo correctamente, el precio, el fármaco que se recomienda puede influir en la elección del dispositivo, que existan presentaciones con distintas dosis de fármaco, lo que permitiría la reducción progresiva de la medicación, en función de la respuesta clínica, sin cambiar de sistema de inhalación y por tanto de técnica.<sup>(14,15,16)</sup>

### **Enfermería en el uso correcto de inhaladores**

El uso correcto de los inhaladores es uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta a la hora de evaluar a un paciente con asma, EPOC u otras enfermedades respiratorias, además, las guías clínicas enfatizan a la hora de asesorar en una adecuada técnica inhalatoria para mejorar la eficiencia del fármaco.<sup>(16)</sup>

El efecto farmacológico se relaciona con las dosis alcanzadas en el tejido diana, que a su vez depende de una adecuada realización de la técnica de inhalación. Dada la gran variedad de dispositivos que existen hoy en día, cada paciente debería de ser tratado con el sistema que más se adapte a sus características, sin embargo, el efecto farmacológico depende del conocimiento técnico sobre utilización y principales características del inhalador, así como de unas correctas instrucciones para que el paciente pueda beneficiarse de los efectos del producto que va a inhalar hay que remarcar el papel de la enfermería tanto en la enseñanza inicial como en el seguimiento de las técnicas aprendidas, dado que es el personal sanitario que tiene un mayor contacto con los pacientes que utilizan los inhaladores, son los que tienen que enseñar su correcta utilización y corregir los errores en las técnicas inhalatorias, tanto en la consulta de forma individual como en la enseñanza por grupos. Es preciso para ello contar con el esfuerzo de todo el personal sanitario implicado en el cuidado de estos pacientes, en la formación y actualización de los distintos sistemas para la administración de fármacos inhalados y con la supervisión sistematizada de las técnicas inhalatorias, no solo en el momento de la prescripción médica, sino también en el seguimiento y cuando se produzca un empeoramiento de los síntomas, pues de ellos dependerá el éxito terapéutico.<sup>(16,17,18)</sup>

Existe una gran cantidad de enfermedades respiratorias en las que la vía inhalatoria, es la forma de elección para la administración de los tratamientos. Para ello, utilizan

DI, existiendo gran número de errores en el manejo de estos sistemas, por tanto, es primordial el papel de la enfermera en el adiestramiento, control y seguimiento de estos pacientes para que los resultados del tratamiento sean los esperados aumentando la adherencia y evitando la aparición de efectos secundarios adversos indeseados.

## **OBJETIVOS**

Los objetivos generales del estudio son;

- Evaluar la destreza de los participantes respecto a las maniobras de los diferentes sistemas de inhalación, detectando los errores que puedan ser cometidos en el uso de su inhalador, a fin de solventarlos y analizar las variables que puedan influir en su correcta realización.
- Determinar la adherencia y el grado de satisfacción con su dispositivo de los pacientes participantes en el estudio

El objetivo específico de la intervención educativa es;

- Aportar conocimientos y habilidades prácticas sobre el manejo de dispositivos de inhalación, evitando la realización de errores, consiguiendo una mayor adherencia terapéutica al tratamiento y que no aparezcan efectos secundarios adversos derivados de una incorrecta realización de la TI.

## **MATERIAL Y MÉTODOS:**

### **Tipo y Diseño del estudio**

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte o transversal, en pacientes que utilizan inhaladores para la administración de sus tratamientos con el objetivo, de ver el uso correcto, la adherencia terapéutica y el grado de satisfacción con el tipo de dispositivo utilizado

### **Muestra y población de estudio**

La población a estudio, son pacientes con algún tipo de patología respiratoria y que al menos en los últimos tres meses hayan utilizado dispositivos de inhalación, para la administración de sus tratamientos retirando, dicha medicación en la oficina de farmacia de Paredes de Nava, que fue el lugar elegido para la realización de dicho estudio. La elección de la farmacia se eligió en base a ser la única en el municipio, lo que facilitó el cálculo de la muestra de estudio y la captación de los pacientes ya que ésta no se pudo realizar en un centro de atención primaria, debido a que la realización del estudio no coincidió con el periodo práctico de dicho investigador en este servicio.

La población de estudio, se calculó en base a los datos estadísticos del número de dispensaciones de inhaladores, en la oficina de farmacia de Paredes de Nava de los últimos tres meses. De esta forma tras su análisis, se determinó que había una población media de 55 pacientes que mensualmente acuden a esta farmacia a retirar los inhaladores para la administración de sus tratamientos.

Se establecieron como criterios de inclusión el padecer una enfermedad respiratoria, estar sometido a tratamiento con dispositivos de inhalación y retirar su medicación en la Farmacia de Paredes de Nava. Fueron aceptados mujeres y hombres con edades superiores a 16 años ya que es esta la edad cuando se considera mayor para el derecho a la intimidad según el artículo 9 de la Ley de autonomía del paciente (Ley 41/2002, de 14 de noviembre).<sup>(20)</sup>

A través del programa ene 2.0 se obtuvo una muestra representativa de 14 sujetos con una determinación de una precisión del 7% y un intervalo de confianza del 95% tomando como referencia otros estudios de características similares. <sup>(4,8,13)</sup> Se seleccionaron finalmente de forma aleatoria una muestra de 16 sujetos que aceptaron voluntariamente la participación en el estudio y que fueron elegidos por orden de llegada a la farmacia.

Todos los pacientes fueron informados de la naturaleza del estudio, explicándoles el carácter voluntario de su participación y aprobaron su inclusión en el estudio firmando el consentimiento informado (anexo VI).

### **Recogida de datos**

Para la recogida de datos se realizó una entrevista personal entre el paciente y el investigador principal en la oficina de farmacia. La duración de la entrevista fue de aproximadamente 15 minutos y se dividió en dos partes bien definidas:

- Encuesta de recogida de datos: a través de dos cuestionarios se recogen los datos de las diferentes variables a estudio y el grado de satisfacción mediante el cuestionario validado FSI-10
- Supervisión de la técnica inhalatoria y educación sanitaria (anexo II)

### **Cuestionarios de recogida de datos**

Para la realización del cuestionario se tomó como referencia dos encuestas validadas, el test TAI de adherencia terapéutica y el cuestionario FSI-10 (feeling of satisfaction with inhalator) para determinar el grado de satisfacción de los pacientes con el aparato de inhalación (anexo IV). El cuestionario se completó con varias preguntas necesarias para aportar datos sociodemográficos, los conocimientos relacionados sobre la medicación empleada, el tipo de dispositivo inhalador (DI), los efectos secundarios aparecidos tras el uso del DI y el grado de satisfacción del paciente con la entrevista realizada.

De esta forma se realizó un cuestionario autorrellenable ad hoc que constó de veintiséis preguntas once de ellas abiertas y quince de ellas cerradas, con las que se pretendía determinar el tipo de dispositivo empleado, su uso, la satisfacción de los pacientes con su dispositivo, la adherencia terapéutica al tratamiento y la valoración de la intervención realizada.

Cuestionario TAI: Se han seleccionado tres preguntas de las diez de las que consta, valorando la adherencia en función de las respuestas, considerando al paciente no adherente si la respuesta a cualquiera de las tres preguntas es nunca.

Cuestionario FSI-10 (feeling of satisfaccion with inhalator): se han seleccionado las diez preguntas incluyendo preguntas relativas a la comodidad, dificultad, transporte y utilización del dispositivo. Las 10 preguntas son autoaplicables, cada una de ellas con 5 posibles respuestas en escala tipo liker puntuadas cada una de ellas de 1 a 5 con un máximo de 50 puntos. <sup>(26)</sup>

Supervisión de la técnica inhalatoria y educación sanitaria. Se pidió a los participantes una demostración práctica de como usaban su inhalador, efectuándose una evaluación de la técnica, tras la cual, el entrevistador hacia una demostración práctica del uso adecuado del dispositivo, corregía los fallos y aclaraba las dudas del paciente hasta que hiciese bien la técnica. Finalmente, se le proporcionaba material escrito, que fue elaborado por el investigador sobre el uso correcto del dispositivo. (anexo V) La intervención educativa se complementó con una charla de educación para la salud (Eps) sobre el manejo de dispositivos de inhalación con la que se pretendía aportar y sobretodo reforzar los conocimientos y habilidades prácticas para el paciente con enfermedades respiratorias que manejan dispositivos de inhalación.

Variables a estudio: Las variables estudiadas se recogieron durante la realización de la entrevista y fueron; variables sociodemográficas como edad y sexo, enfermedad respiratoria que padecen (asma, EPOC u otras patologías respiratorias), la información y educación que han recibido de los profesionales sanitarios, el tipo de inhalador utilizado, el tiempo de uso, los efectos secundarios observados, el conocimiento del manejo de los inhaladores y eficacia de la intervención educativa efectuada.

### **Análisis de los datos:**

Los datos fueron analizados con el programa Excel, con el que se pudo calcular la frecuencia, porcentaje, y la media de las diferentes variables a estudio.

Las variables cuantitativas (edad, número de dispositivos etc.) se describen mediante la media y la desviación estándar mientras que las variables cualitativas (tratamiento, satisfacción, eficacia de la intervención etc.) las presentamos en porcentajes.

## **Búsqueda bibliográfica**

Se comenzó en diciembre de 2015 consultando bases de datos en español (scielo, Cochrane, cuiden, pubmed, lilacs) mediante el empleo de términos de búsqueda utilizados para encontrar diferentes artículos necesarios para la realización de dicho trabajo que fueron “dispositivos” “inhalación” “intervención” “educativa” “errores” “manejo” “adherencia” “terapéutica” utilizando operadores booleanos “AND” y “OR” Una vez seleccionados los artículos más relevantes se realizó una lectura crítica para el análisis de los resultados.

## **Sesgos y limitaciones**

Sesgo en la selección de muestra y la captación de los pacientes, porque al realizar la captación de pacientes en una única farmacia puede resultar difícil extrapolar los resultados a la población general.

Sesgo de memoria de los participantes, al no recordar alguno de los datos que se requieren en el cuestionario

Sesgo de respuesta en la realización de los cuestionarios dado que algunos pacientes mostraron dificultad para determinar su grado de satisfacción entre las respuestas de las que constan los diferentes cuestionarios.

Sesgo en la interpretación de los resultados de cuestionario TAI al no haber introducido todas las preguntas.

## RESULTADOS

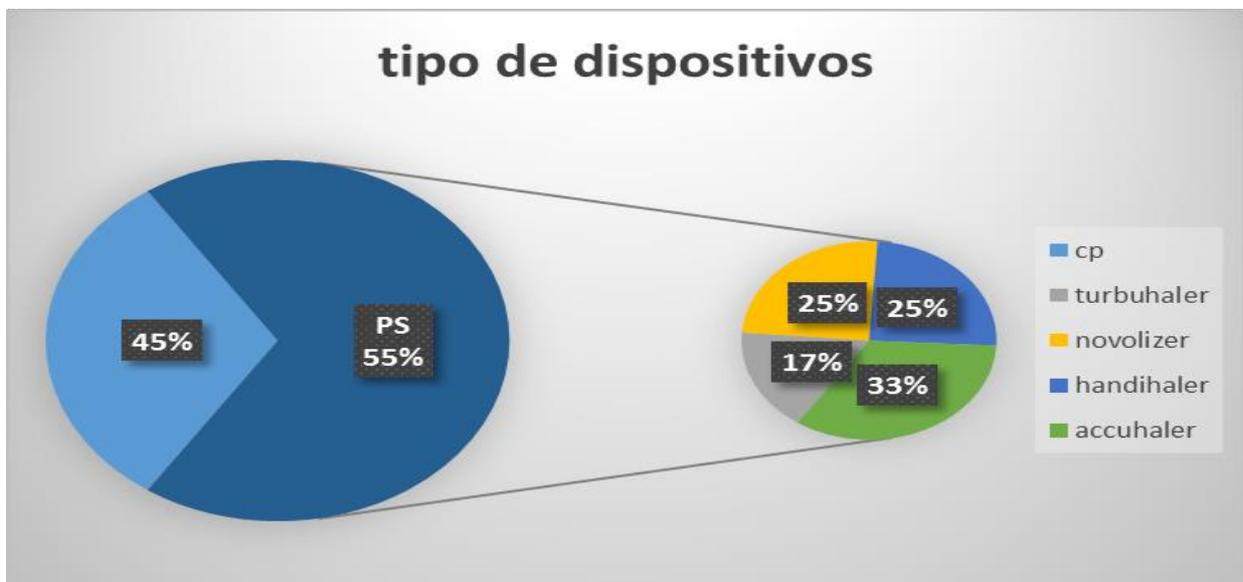
En este estudio participaron 16 pacientes, el 50% hombres y el 50% mujeres, con una media de edad de 46 ( $\pm 22$ ) años, siendo el más joven de 16 y el mayor de 81 años. Para el análisis de los resultados la muestra se dividió en 3 grupos de edad correspondientes a menores de 30, entre 30 y 60 años y mayores de 60 años. Todos ellos usan dispositivos de inhalación para la administración de su medicación para el tratamiento de su enfermedad respiratoria, el 68,75% (n=11) asma, EPOC con el 12,5% (n=2) y finalmente en otras patologías respiratorias el resto 18,75% (n=3) con otras patologías (alergias, enfisemas...). La media de utilización de estos dispositivos fue de 6,81 $\pm$ 5,76 años variando desde un año de utilización hasta 20 años. (tabla 1)

|               | Total ( $\bar{x} \pm \sigma$ ) | Hombres ( $\bar{x} \pm \sigma$ ) | Mujeres ( $\bar{x} \pm \sigma$ ) |
|---------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Edad          | 46 $\pm$ 22                    | 51 $\pm$ 26                      | 42 $\pm$ 18                      |
| Tiempo de uso | 6,81 $\pm$ 5,76                | 5,37 $\pm$ 3,12                  | 8,25 $\pm$ 7,24                  |

|   | Nº de participantes  | % de participantes   |
|---|----------------------|----------------------|
| <b>Menores de 30 años</b>               | n=6                  | 37,5%                |
| <b>Entre 30-60 años</b>                 | n=4                  | 25%                  |
| <b>Mayores de 60</b>                    | n=6                  | 37,5%                |
|   | <b>Hombres (50%)</b> | <b>Mujeres (50%)</b> |
| <b>Asma</b>                             | 31,25%               | 37,5%                |
| <b>EPOC</b>                             | 6,25%                | 6,25%                |
| <b>Otras (patologías respiratorias)</b> | 12,5%                | 6,25%                |

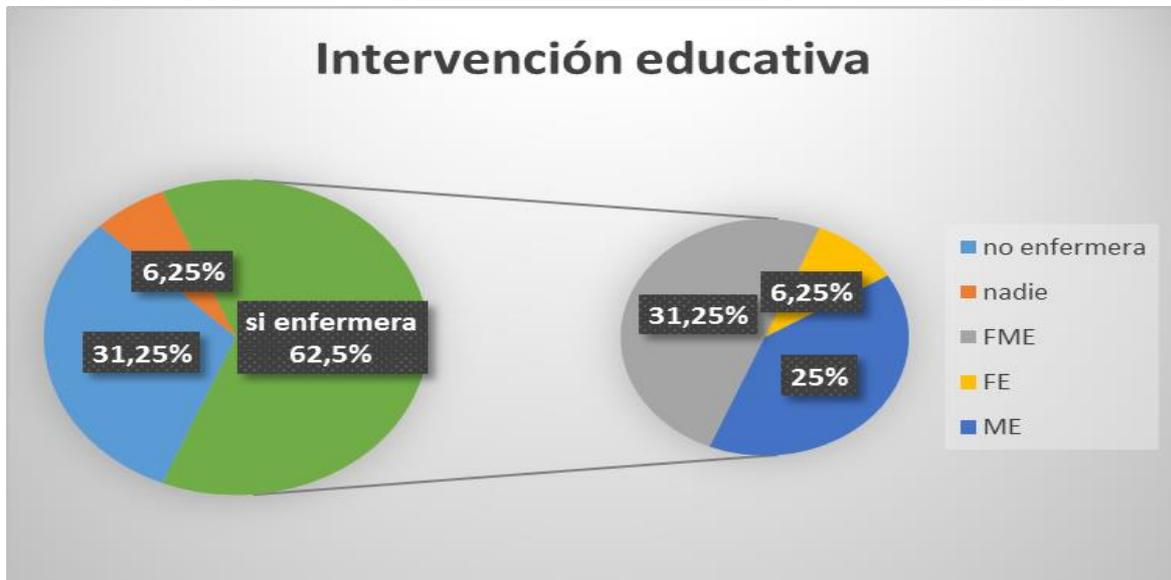
**Tabla 1; Descripción de la muestra según variables sociodemográficas (sexo, edad), tiempo de utilización del dispositivo y patología respiratoria que padecen los pacientes.**

Una variable fundamental a tener en cuenta es el tipo de dispositivo utilizado ya que hay gran variedad de ellos y este aspecto podría condicionar la correcta realización de la técnica de inhalación. La gran mayoría, 81,25% (n=13), usan un único dispositivo de inhalación mientras que el 18,75% (n=3) utilizan varios sistemas para la administración de su tratamiento. Los dispositivos de polvo seco (PS) (n=12) son utilizados por el 55 % de los pacientes y el 45 % restante usa cartuchos presurizados (n=10). Destaca que solamente 1 de los 7 pacientes que usan cartuchos presurizados utiliza cámara de inhalación para mejorar su uso. Como muestra la gráfica 1, dentro de los medicamentos formulados como polvo seco el 33% tienen el formato accuhaler, el 25 % corresponden a dispositivos novolizer o handihaler y un 17 % son del tipo turbuhaler.



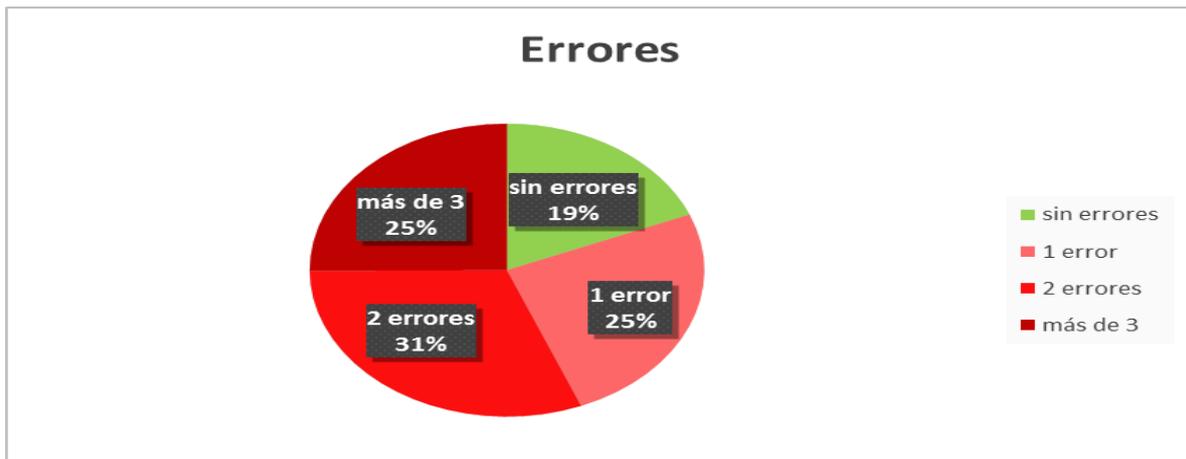
**Gráfica 1; Tipos de dispositivos empleados por los participantes diferenciando dentro de los de PS los subtipos existentes. Se muestra los porcentajes de cada tipo**

El control y manejo de estos dispositivos es fundamental para realizar una correcta administración del medicamento, por lo que se determinó si los pacientes recibieron instrucciones sobre el manejo de su medicación. Según nuestros datos, la gran mayoría, el 93,75%, afirmaron haber recibido información previa a la utilización del DI. El 62,5 % recibió información por parte del personal de enfermería junto con el resto de profesionales sanitarios, en el resto, las instrucciones fueron realizadas únicamente por parte del farmacéutico (18,75%) o por el médico y el farmacéutico en un 12,5% de los casos. Tan solo 1 paciente afirmó no haber recibido ninguna instrucción en el manejo de su DI.



**Gráfica 2; Intervención educativa recibida por los participantes. Se muestra los porcentajes de la intervención educativa**

Uno de los aspectos principales de este estudio fue supervisar la técnica de inhalación y el manejo de estos dispositivos. Para ello se pidió a los pacientes que realizaran la técnica de inhalación analizando y valorando los errores cometidos. Como se muestra en la gráfica 3, a pesar de haber recibido la educación sanitaria, el 81,25%(n=13) de los participantes cometen errores en la realización de la técnica inhalatoria y solo el 18,75% (n=3) no cometen ningún error en el momento de la intervención. En relación con el sexo el 87,5% de las mujeres y el 75% de los hombres comete errores sin apreciarse diferencias significativas ( $p < 0,05$ ).



**Gráfica 3; Número de errores cometidos por los participantes. Se muestran los porcentajes del número de errores observados.**

Quisimos determinar si había una relación entre la aparición de errores y la edad de los pacientes. Como se muestra en la tabla 2, todos los pacientes mayores de 30 años (n= 10) cometen errores y solamente la mitad de los menores de 30 años (n=6) cometen fallos en realización de la técnica inhalatoria.

| <b>Edad de los participantes</b> | <b>% Errores cometidos</b> |
|----------------------------------|----------------------------|
| <b>Menores de 30 años</b>        | 50%                        |
| <b>Entre 30-60 años</b>          | 100%                       |
| <b>Mayores de 60 años</b>        | 100%                       |

**Tabla 2; Representación del % de errores cometidos por franjas de edad.**

No se han observado diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la edad y los errores cometidos en ninguna de las franjas establecidas ( $p > 0.05$ )

En la tabla 2, se muestra el análisis de los errores más comunes producidos durante la realización de la técnica en estos pacientes, en el 30,7 % de los sujetos se produjo un único error en la técnica inhalatoria, correspondiendo principalmente con no enjuagarse tras la administración del medicamento o con no mantener la apnea. El 38,5 % de ellos cometen al menos dos fallos durante la realización de la técnica y se corresponden además de los errores mencionados anteriormente con no mantener la espera entre las inhalaciones. Y finalmente el 30,8% restante comete 3 o más errores y afecta a gran parte de las etapas de la realización de la técnica (tabla 3).

| Errores         | Descripción errores  | % Errores |
|-----------------|--|-----------|
| 1 error         | No enjuague → 75%  | 30,7%     |
|                 | No apnea → 25%   |           |
| 2 errores       | No apnea + no enjuague → 40%   | 38,5%     |
|                 | No apnea + no esperar entre inhalaciones → 40%   |           |
|                 | No enjuague + no esperar entre inhalaciones → 20%  |           |
| 3 o más errores | No apnea, no tapar, mala colocación, no inspiración, mal sellado, no coordinación pulsación con inspiración, no espiración previa... | 30,8%     |

**Tabla 3; Descripción detallada de los errores observados en los pacientes.**

En relación al tipo de dispositivo utilizado, destaca que todos los pacientes que no cometieron errores en la intervención (18,75%, n=3) utilizan cartuchos presurizados, sin embargo, es el tipo de dispositivo con el que se producen más errores el 56%, el 44 % restante de los errores se producen en los dispositivos de polvo seco. Respecto a los pacientes que usan cartuchos presurizados, como se observa en la ilustración 3, los errores más frecuentes son en cuanto a mantener la apnea y esperar 10 segundos para otra inhalación presentándose en el 83% de los pacientes seguido del no enjuagarse la boca tras la administración del fármaco presente en el 66% de los casos. También, se han observados errores en cuanto a la agitación previa del dispositivo, en el sellado de los labios o la coordinación entre la inspiración y la pulsación del inhalador, aunque en porcentajes menores (33 % y 16%).

En relación a los dispositivos de polvo seco, los principales errores se produjeron en las etapas de apnea de 5 a 10 segundos tras la inspiración y la espera de los 10 segundos tras la inspiración presentándose en porcentajes del 85%, nuevamente el enjuague bucal está presente en el 71% de los usuarios. También, se observaron errores en el sellado de los labios (28%), la inspiración (28%), en la espiración suave previa a la inspiración y en el cierre del dispositivo (14%) (ilustración 4).

| PREPARACION DEL GESTO                                    |  |  | EJECUCIÓN DEL GESTO                      |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
| 0 %  | 33,32%   | 0%   | 16,66%                                   | 0%                                     | 33,32 %   |
|  |  |  |  |  |   |
| Retira el capuchón                                       | Agita enérgicamente en posición vertical de "L" el dispositivo | Si usa cámara de inhalación monta la cámara de inhalación correctamente y lo introduce | Espira suavemente                        | Colocación erguido o sentado o de pie. | Colocación del inhalador en la boca con un sellado de los labios. |
| 33,3%  | 83,3%  | 33,3%  | 83,3 %                                   | 33,3%                                  | 66,6%   |
|  |  |  |  |  |   |
| Inspira (toma aire) y a continuación presiona el aerosol | Se mantiene una apnea de 5-10 segundos                         | Expulsar el aire lentamente  | Esperar 10 segundos para otra inhalación | Volver a poner boquilla o tapa         | Enjuagarse la boca  |
| DESPÚES DE LA INHALACIÓN                                 |  |  |  |  |   |

**Ilustración 3; Errores cometidos en los dispositivos de cartucho presurizado**

| PREPARACIÓN DEL GESTO  | EJECUCIÓN DEL GESTO        |  |                                 |                       |
|--|----------------------------|--|---------------------------------|-----------------------|
| 0 %  | 14,28 %                    | 0 %                                      | 28,56 %                         | 28,56 %               |
|  |                            |  |                                 |                       |
| Coloca la cápsula en el dispositivo y la perfora (unidosis) o carga correctamente la dosis (multidosis) y colocación en vertical | Espira suavemente          | Colocación erguida                       | Sellar la salida con los labios | Inspira profundamente |
| 85,68 %  | 0 %                        | 85,68 %                                  | 71,4 %                          | 14,28 %               |
|  |                            |  |                                 |                       |
| Apnea de 5-10 segundos   | Expulsa el aire lentamente | Esperar 10 segundos para otra inhalación | Enjuague bucal                  | Tapar el inhalador    |
| DESPÚES DEL INHALADOR  |                            |  |                                 |                       |

**Ilustración 4; Errores cometidos en los dispositivos de polvo seco**

Esta utilización errónea de los dispositivos puede conllevar a una disminución del efecto terapéutico y/o a la aparición de efectos secundarios y consecuentemente a la pérdida de la adherencia al tratamiento. Por ello se decidió evaluar la misma mediante un cuestionario modificado del test TAI.

Según los datos recogidos en nuestro cuestionario, el 62,5% (n=10) de los pacientes son adherentes. Hay que resaltar que la totalidad de los pacientes no adherentes (37,5%) únicamente tomaban la medicación cuando notaban sintomatología, pero indicaban que dejaban de tomar la medicación por miedo a los efectos secundarios o por olvido. No se observaron diferencias entre sexos, pero si respecto a la edad (tabla 4). Cuanto mayor es la edad, mayor es el porcentaje de pacientes adherentes.

|                         | Adherentes | No adherentes |
|-------------------------|------------|---------------|
| <b>&gt;de 30 años</b>   | 33,33%     | 66,66%        |
| <b>Entre 30-60 años</b> | 50%        | 50%           |
| <b>+de 60 años</b>      | 83,34%     | 16,66%        |

**Tabla 4; Adherencia al tratamiento por grupos de edad. Se muestran los porcentajes de la adherencia terapéutica al tratamiento con DI.**

En cuanto al tipo de dispositivo utilizado, los de polvo seco parecen facilitar la adherencia observándose en el 63,3% de los pacientes, mientras que en los que utilizan cartuchos presurizados la adherencia fue del 40%.

Además, se estudió la presencia de efectos secundarios como úlceras y candidiasis tras la utilización de inhaladores. Un aspecto que en ocasiones se ha relacionado con la pérdida de adherencia de los tratamientos. El 43,75% (n=7) participantes manifiestan haber padecido este tipo de efectos secundarios, el 37,5% úlceras (n=6) y el 6,25%(n=1) candidiasis bucales, el 25% de ellos utilizaban dispositivos de polvo seco y el 12,5% cartuchos presurizados. Destaca, que tanto los participantes que no cometen ningún error en la técnica inhalatoria (18,75%), y el que usaba cámara de inhalación (10%) no han presentado efectos secundarios.

La aparición de estos efectos secundarios parece estar relacionada con los fallos cometidos durante la técnica de inhalación. El 77,8% de los pacientes que no se enjuagan la boca tras la administración del fármaco, afirman haber sufrido dichos efectos secundarios y el 33,3% de ellos manifiesta no haber recibido información acerca de la importancia de la realización de esta etapa.

Como se ha observado, el tipo de dispositivo empleado por los participantes puede ejercer una gran influencia en la calidad de vida del paciente por lo que se quiso evaluar el grado en la satisfacción con su dispositivo de inhalación en cuanto al transporte, dificultad, comodidad y utilización. Para ello, se les realizó el test FSI-10 que determina la satisfacción de los participantes con su DI. Nuestros datos revelan una gran satisfacción de los pacientes con el dispositivo utilizado obteniéndose una media de puntuación de  $41,625 \pm 6,25$  puntos sobre un máximo de 50. Ninguno de los participantes, está muy poco o poco satisfecho con su inhalador y tan sólo el 12,5% (n=2) está algo satisfecho con su dispositivo de inhalación.

Los participantes que utilizan los dispositivos de polvo seco son los que mostraron un mayor grado de satisfacción, el 85,14% asegura estar muy satisfechos y el 14,28% bastante satisfechos. Dentro de estos dispositivos el turbuhaler obtuvo la mejor puntuación, seguido del novolizer y el accuhaler.

Sin embargo, los participantes que usan cartuchos presurizados el 16,77% están algo satisfechos, el 16,77% bastantes satisfechos y el 67,11% muy satisfechos con sus dispositivos de inhalación.

Como se observa en la tabla 5, la máxima puntuación en el transporte se corresponde con 5 puntos, en la comodidad con 10 puntos, en la dificultad con 25 y en la utilización con 10 haciendo un máximo de 50.

|                             | Transporte<br>Máximo 5<br>$\bar{x} \pm \sigma$ | Comodidad<br>Máximo 10<br>$\bar{x} \pm \sigma$ | Dificultad<br>Máximo 25<br>$\bar{x} \pm \sigma$ | Utilización<br>Máximo 10<br>$\bar{x} \pm \sigma$ | Total<br>Máximo 50<br>$\bar{x} \pm \sigma$ |
|-----------------------------|--|--|---|--|--|
| <b>Polvo seco</b>           | 4,5 $\pm$ 0,5                                  | 9,16 $\pm$ 0,68                                | 22,33 $\pm$ 2,05                                | 8,66 $\pm$ 1.11                                  | 44,66 $\pm$ 3,77                           |
| <b>Cartucho presurizado</b> | 3,71 $\pm$ 0,88                                | 8,42 $\pm$ 1,91                                | 22 $\pm$ 2,13                                   | 7,57 $\pm$ 2,32                                  | 41,71 $\pm$ 5,79                           |

**Tabla 5; satisfacción con el DI según el test validado FSI-10. Se muestra la media y la desviación estándar de los diferentes ítems que valora dicho test.**

Para finalizar, durante la entrevista, todos los participantes del estudio recibieron una educación sanitaria por parte del investigador corrigiendo los errores y explicando la importancia de la realización correcta de la técnica de inhalación para asegurar el éxito

terapéutico y prevenir o evitar la aparición de efectos secundarios. Al finalizar la entrevista se les pidió a los pacientes la evaluación de la intervención. El 87,5% de ellos afirmó que la intervención educativa les ha aportado algo nuevo que desconocían y únicamente el 12,5 % no se mostraron satisfechos con la intervención.

## **DISCUSIÓN**

Existen una gran cantidad de enfermedades respiratorias en los que la vía inhalatoria es la vía de elección para la administración de los tratamientos. Para ello, utilizan DI. Es imprescindible el papel de enfermería en la intervención educativa de estos pacientes, para que sean correctamente adiestrados en la técnica inhalatoria aumentando la adherencia al tratamiento y evitando la aparición de efectos secundarios.

Existen evidencias científicas que ponen de manifiesto la necesidad de la educación sanitaria para el control y manejo de los inhaladores, fomentado el uso racional y adecuado de los medicamentos. <sup>(21)</sup> De hecho, distintos estudios demuestran que el tipo de DI empleado es un aspecto que condiciona la satisfacción y la correcta realización de la técnica del paciente, y de esta forma asegura la adherencia y el éxito terapéutico. En este estudio hemos investigado el correcto uso de los inhaladores y el grado de satisfacción de los pacientes con los dispositivos utilizados. En nuestra población todos los pacientes usan DI para la administración de sus tratamientos, el 54,54% utiliza dispositivos de polvo seco y el 45,45% cartuchos presurizados y casi el 20 % utilizan varios de estos dispositivos al mismo tiempo para aliviar los síntomas de sus enfermedades. Según nuestros datos, el porcentaje de pacientes que usa cartuchos presurizados, es algo superior al observado previamente o en otros estudios europeos, situándose en porcentajes en torno al 15 o al 20%. En la actualidad, se están comercializando nuevos inhaladores de PS que han demostrado ser de más fácil manejo y que asegura una mejora de la adherencia terapéutica, por lo tanto la tendencia actual de los profesionales sanitarios es a la prescripción de los dispositivos que sean más adecuados según las necesidades de cada paciente y que mejoren la adherencia al tratamiento.<sup>(18)</sup> Distintos estudios indican que los inhaladores de PS son de más fácil manejo dado que no tienen que coordinar la inspiración con el disparo, aspecto muy importante en pacientes de edad avanzada. <sup>(18)</sup> La razón de la mayor utilización de los CP en nuestra población, podría ser debido al elevado número de pacientes que padece asma (68%) o el elevado tiempo que estos pacientes llevan utilizando este tipo de dispositivos ya que por las características de los pacientes y la sintomatología de esta patología históricamente ha fomentado la prescripción de este tipo de dispositivos. <sup>(4,22)</sup>

El uso correcto de los inhaladores, es fundamental para asegurar un buen cumplimiento terapéutico y evitar efectos secundarios asociados a la medicación. Para ello, es necesario que los pacientes reciban una correcta intervención educativa no solo en el momento de la prescripción sino también un seguimiento por parte de los profesionales sanitarios en general y del personal de enfermería en particular ya que se ha demostrado que la intervención sin un control periódico no es eficaz. <sup>(25)</sup> Existen estudios que demuestran que hay un claro desconocimiento por parte de los profesionales sanitarios en el uso correcto de las técnicas de inhalación. Los profesionales de la salud tienen la obligación de conocer los distintos tipos de dispositivos existentes en el mercado y su correcto funcionamiento para poder así llevar a cabo un adiestramiento de sus pacientes en la correcta TI. <sup>(24,26)</sup> En este sentido, está demostrado que la revisión regular de la técnica de inhalación es una de las claves del control del asma. Por ello, la Fundación Lovexair y laboratorios Chiesi ha impulsado con motivo del Día Mundial del Asma 2016 una actividad informativa y formativa. En esta actividad, un profesional de enfermería o el farmacéutico comunitario ofrecerá información y resolverá las dudas de los pacientes respiratorios y sus familiares y/o cuidadores en relación al asma y al correcto uso de los dispositivos de inhalación más utilizados: los cartuchos, las cámaras de inhalación o los dispositivos de polvo seco. Este tipo de acciones ponen de manifiesto la relevancia del personal sanitario en el control y manejo de estos pacientes.

El 93,75% de nuestros sujetos afirman haber recibido instrucciones previas a la realización de la TI, resultados similares a los encontrados en otros estudios <sup>(4)</sup> demostrando que la educación sanitaria se realiza principalmente en el momento de la prescripción de los inhaladores. Sin embargo, y como se ha visto en otros estudios, a pesar de que los pacientes reconocieran haber recibido con anterioridad instrucción sobre la técnica de inhalación, solo el 18 % de ellos lo realiza correctamente, observándose más errores en los de inhaladores de CP que en los de PS. <sup>(17,18,23)</sup> Los principales errores se producen en no mantener la apnea de 5-10 segundos tras la inhalación, en no esperar entre inhalaciones y en no enjuagarse después de las inhalaciones. Estos y otros errores ya se habían descritos previamente lo que demuestra que las intervenciones educativas realizadas previas al uso de los DI no son adecuadas, porque a pesar de ellas los participantes siguen cometiendo errores, se debería valorar la posible instauración de campañas de seguimiento de pacientes que usen DI, que ayuden a mejorar la ejecución de la técnica inhalatoria. <sup>(24,25,26,27)</sup>

Es de destacar que el no enjuagarse tras la inhalación, presente en el 68% de nuestros pacientes solamente es recogido como error en pocos de los trabajos y en un porcentaje claramente inferiores (36 y 53%).<sup>(17,18)</sup>

Nuestros datos no revelan diferencias significativas entre sexos ni relacionados con la edad. Sin embargo, existen estudios que demuestran que los pacientes de mayor edad presentan más dificultades a la hora de realizar la técnica de inhalación respecto a los pacientes pediátricos, menores de 18 años, quienes cometen menos errores.<sup>(28)</sup> Convendría realizar nuestro estudio con una muestra mayor para poder comparar estos resultados.

La ejecución de errores disminuye la adherencia al tratamiento y facilita la aparición de efectos secundarios indeseados.<sup>(21,28,29)</sup> Existen evidencias que indican que el 37,5% de los pacientes españoles, independientemente de la edad, el sexo o del tipo de dispositivo utilizado cumplen correctamente con su tratamiento con inhaladores<sup>(30)</sup> La adherencia terapéutica al tratamiento, es clave para el control de los síntomas de la enfermedad<sup>(21,30,31)</sup> Para el análisis de la adherencia se ha realizado una modificación del test TAI (test de adherencia a los inhaladores) que se presentó en el 47 congreso nacional SEPAR. En nuestro estudio, el 62,5% de los pacientes son adherentes, siendo mayor en los que usan PS (63,3%) que en los que usan CP (40%), no hay diferencias en la adherencia entre hombres y mujeres y son más adherentes los mayores de 60 años (83,34%). Estas diferencias podrían explicarse porque algunos de los participantes (fundamentalmente con asma o alergias) que usan CP manifestaron que solo usan el DI en el caso de sufrir exacerbaciones de la enfermedad, además, la forma de la captación de la muestra puede que no sea totalmente representativa de la población general, dado que una buena educación sanitaria por parte de los profesionales de la zona podría influir claramente en la adherencia.

Otro aspecto fundamental que puede condicionar la adherencia al tratamiento, es la aparición de efectos secundarios Álvarez Sintés y colaboradores<sup>(32)</sup> en una revisión bibliográfica sobre nuevos avances en corticoides para el tratamiento del asma, afirman que el 5% de los pacientes asmáticos sufren candidiasis bucales. Interesantemente, en nuestro estudio, un 6,25% de los participantes ha presentado candidiasis. Este tipo de efectos secundarios aparecen por no realizarse los

enjuagues bucales recomendados tras las inhalaciones, un error muy frecuente presente en nuestros pacientes como hemos descrito anteriormente y que, como profesionales sanitarios, debemos incidir en la importancia de su realización cada vez que se realice una inhalación, ya que evita la irritación orofaríngea y la candidiasis oral. Resulta llamativo que únicamente el 10% de los participantes de este estudio utilice cámaras de inhalación. Está evidenciado que lo que consigue es que aumente la distancia entre la boca y el inhalador y permite una mejor selección de las partículas que han de ser inhaladas, y dado que la mayoría poseen una válvula, impide que el paciente espire de nuevo dentro de la cámara las partículas ya inhaladas mejorando el efecto terapéutico y minimizando la aparición de efectos secundarios. <sup>(33)</sup> El gran tamaño que tienen estas cámaras o el desconocimiento de su existencia podrían ser algunas de las causas por las que los pacientes no las utilicen.

Está demostrado que la satisfacción con el DI es un aspecto fundamental a la hora de la correcta realización de la TI. Por este motivo, se evaluó esta variable, en cuanto a comodidad, transporte, utilización y dificultad en los participantes. Los más satisfechos son los que usan DPS siendo el más satisfactorio el turbuhaler, seguido del novolizer y por lo último el accuhaler, resultados similares a los observados en otros estudios <sup>(34)</sup> En otra referencia más actual de Niño Avendaño realizado en el hospital de San Rafael en 2014 en 352 pacientes, obtienen mayor satisfacción en los DPS que con los DCP pero no hacen distinción entre los tipos existentes. <sup>(35)</sup> Quedando demostrado que en general, los pacientes se encuentran altamente satisfechos con su inhalador. Resulta comprensible, que los participantes estén más satisfechos con los DPS dado que no tienen que coordinar la inspiración con la pulsación un punto que tal vez, requiera mayor destreza en la técnica.

Por último, quisimos valorar en los pacientes nuestra intervención realizada sobre el uso correcto de inhaladores. El 87,5% afirma que esta intervención educativa, le ha aportado información que desconocían hasta el momento y el 75% afirma que le gustaría recibir más intervenciones educativas por parte de los profesionales sanitarios, un aspecto ya descrito por otros autores que defienden que el paciente debe recibir una instrucción tanto en el momento de la prescripción o de la administración de los inhaladores como una supervisión periódica de la maniobra en la consulta y durante la hospitalización. <sup>(22,24,27)</sup>

Además, en otro estudio de Serrano Noguera y colaboradores <sup>(36)</sup> en el que evalúan el efecto de la intervención educativa enfermera en el manejo de los DI comprobando para ello los errores cometidos antes y después de la intervención, concluyen que se ha puesto de manifiesto la mejoría en TI tras la intervención, observándose mayor mejoría en el DCP que en los DPS

Nuestros datos, demuestran el papel fundamental de los profesionales de la salud, y concretamente el papel que juega la enfermera, en la correcta enseñanza y seguimiento de los pacientes que utilizan DI. Una adecuada educación sanitaria en el control y manejo de estos dispositivos, contribuirá a mejorar la salud de nuestros pacientes, aumentando la adherencia a los tratamientos y previniendo la aparición de reacciones adversas.

## **CONCLUSIONES**

- La eficacia de la terapia con inhaladores depende en gran parte de la correcta realización de la técnica inhalatoria, algo que se ha demostrado que a pesar de que los pacientes reciben las intervenciones educativas pertinentes se siguen observando errores que dificultan la adherencia terapéutica al fármaco y fomentan la aparición de efectos secundarios indeseados. Se deberían, por tanto, llevar a cabo campañas de educación sanitaria tanto en pacientes como en profesionales sanitarios, que son los encargados de realizar las instrucciones previas a la prescripción de este tratamiento, para mejorar la adherencia al tratamiento y evitar la realización de errores que perjudiquen o que disminuyan el efecto deseado para el que están diseñados estos dispositivos.
- Enfermería juega un papel fundamental en el abordaje de este tipo de pacientes, debiéndose realizar intervenciones periódicas individuales y en grupo y evaluando con cierta periodicidad la técnica de sus pacientes para recordarla y corregir los errores que se vayan observando.
- Están más satisfechos los pacientes que usan dispositivos de PS que los que usan CP por tanto se debería de tener en cuenta las preferencias de los pacientes ya que esto condicionara el uso y la adherencia.
- El uso de la cámara es escaso a pesar de estar demostrados sus beneficios tal vez por desconocimiento o por el gran espacio que ocupan, se debería dar a conocer su existencia.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Organización Mundial de la salud [sede Web]. Ginebra: OMS; 2015 [acceso 20 de junio de 2016] Enfermedades respiratorias crónicas. Enfermedad obstructiva crónica. Disponible en; <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs315/es/>
2. Grupo de Trabajo de GesEPOC. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) - Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Arch Bronconeumol. 2012; 48(Supl 1):2-58.
3. Organización Mundial de la Salud [sede Web]. Ginebra: OMS; 2015 [acceso 20 de junio de 2016] Enfermedades respiratorias crónicas. Asma [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <http://www.who.int/respiratory/asthma/es>.
4. Gascón Jiménez JA, Dueñas Herrero R, Muñoz del Castillo F, Almoguera Moriana E, Aguado Taberne C, Perula de Torres LA. Efectividad de una intervención educativa para el uso correcto de los sistemas inhaladores en pacientes asmáticos. Med Fam (And). 2000; 2: 132-6.
5. Giner J, Basualdo LV, Casan P, Hernández C, Macian V, Martínez I et al. Normativa sobre la utilización de fármacos inhalados. Arch. Bronconeumol (Mad). 2000; 36: 34-43.
6. Inhalando sonrisas. Algo más sobre inhaladores. Coord.: Esperanza Sánchez. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Editorial Respira. Barcelona, 2012.

7. Bardagi Forns S, Caruana Careaga T, Cerda Mir JC, De Pablo Rabasso J, Del Cubillo Bernal A, Fernández Benítez M et al. GEMA educadores. Manual del educador en asma. Madrid: Luzan 5 SA; 2009
8. Sánchez V. Uso adecuado de la técnica inhalatoria en el manejo de pacientes con EPOC. Bogotá, D.C. (Colombia): Universidad Nacional de Colombia; 2012.
9. Rodríguez Hermosa JL, Calle Rubio M, Nieto Barbero MA, De Miguel Díez J. Cámaras de inhalación y espaciadores: tipos, utilidad, indicaciones y aplicaciones. [Monografía en internet]. Madrid: Inalair; 2002-2003 [acceso 22 de mayo de 2016]. Disponible en: [https://www3.faes.es/archivos\\_pdf/download/inalair/modulo1/INALAIR1](https://www3.faes.es/archivos_pdf/download/inalair/modulo1/INALAIR1)
10. Guías para el diagnóstico y manejo del asma; capítulo 2: tratamiento del asma bronquial [Internet]. Julio 2004 [citado 17 de junio 2016 ]; 20( 3 ): 151-163. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=.](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=)
11. Guía de la práctica clínica para el tratamiento de pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). [Internet]Madrid 2009[acceso 20 de junio 2016]. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Disponible en:[http://portal.guiasalud.es/web/guest/ayudabusqueda?p\\_p\\_id=3&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=maximized&p\\_p\\_mode=view&\\_3\\_struts\\_action=%2Fsearch%2Fsearch](http://portal.guiasalud.es/web/guest/ayudabusqueda?p_p_id=3&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_3_struts_action=%2Fsearch%2Fsearch)
12. Ancochea J, Badiola C, Duran-Tauleria E, García F, Miravittles M, Muñoz L et al. Estudio EPI-SCAN: resumen del protocolo de un estudio para estimar la prevalencia de EPOC en personas de 40 a 80 años en España. Arch Bronconeumol. 2009; 45(1): 41-47

13. Miravittles M, Soler-Cataluña JJ, Calle M, Molina J, Almagro P, Quintano JA et al. Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Tratamiento farmacológico de la EPOC estable. Arch Bronconeumol. 2012; 48(7): 247-257.
14. Haro Estarriol M, Lazaro Castaner C, Marin-Barnuevo C, Andicoberry Martinez MJ, Martínez Puerta MD. Utilidad de la enseñanza del manejo del cartucho presurizado y el sistema Turbuhaler R en los pacientes hospitalizados. Arch Bronconeumol (Mad). 2002; 38: 306-10.
15. Área de asma de SEPAR, Área de enfermería de SEPAR, Departamento de asma ALAT. Consenso SEPAR-ALAT sobre terapia inhalada. Arch. Bronconeumol (Mad). 2013; 49 Suppl 1: 2-14
16. Rosas- Vargas M, del Rio- Chivardi J, Castro- Hidalgo E, del Rio - Navarro B, Sienra- Monge J. L. Tipos y características de los inhaladores para el manejo de asma. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. [revista en la Internet]. Agosto 2005 [citado 22 de junio 2016]; 62(4):273-286. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462005000400007&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462005000400007&lng=es).
17. Salvador Montero M, Olivares Crespo I, Rivero Benito F, Estrada Romero O, Martín Temprano M, Palacios Herrero C. Necesidad de la educación para el correcto uso de los inhaladores. Rev Enferm CyL (Vall). 2009; 2: 44-7.
18. Flor Escriche X, Rodríguez Mas M, Gallego Álvarez L, Álvarez Luque I, Juvanteny Gorgals J, Fraga Martínez MM et al. ¿Siguen utilizando incorrectamente los inhaladores nuestros pacientes asmáticos? Aten Primaria (Mad). 2003; 32(5): 269-75.

19. Plaza V, Calle M, Molina J, Quirce S, Sanchis J, Viejo JL et al. Validación externa de las recomendaciones del Consenso multidisciplinar sobre terapia inhalada. Arch Bronconeumol. 2012; 48(6) :189-96.
20. Ley básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. Ley 41/2002, de 14 de noviembre. Boletín Oficial del Estado, nº 274, (15-11-2002).
21. La mejora de la adherencia en asma y EPOC pasa por el uso sencillo de la educación terapéutica y los nuevos inhaladores. [Internet]. Octubre 2015 [acceso 17 de junio 2016]. Disponible en: <http://www.imfarmacias.es/noticia/7156/la-mejora-de-la-adherencia-en-asma-y-epoc-pasa-por-el-uso-sencillo-de-la-educacion-terapeutica-y-los-nuevos-inhaladores>
22. Ponce de León T, Cordon P. Utilización de los dispositivos de inhalación por pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Seguimiento farmacoterapéutico. 2005; 3(2): 78-83.
23. Díaz López J, Cremade Romeros MJ, Carrión Valero F, Maya Martínez M, Fontana Sanchís I, Cuevas Cébrian E. Valoración del manejo de los inhaladores por el personal de enfermería en un hospital de referencia. An. Med. Interna (Mad). 2008; 25: 113-6.
24. Leal M, Abellán J, Martínez J, Nicolás A. Información escrita sobre el uso de aerosoles en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. ¿Mejoramos su calidad de utilización? Aten Primaria. 2004; 33(1): 6-12.
25. Velásquez Morales A, Buitrago Martin CL. Impacto en la educación del uso adecuado de inhaladores en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). [Monografía en internet] facultad de Rosario: EdocUR – valoración del uso de inhaladores en pacientes con EPOC y asma en atención primaria 37 Medicina de la Universidad del Rosario (Colombia); 2014 [acceso

22 de mayo 2016]. Disponible en:  
<http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/9016/1018418369-2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

26. Burgos F. Terapia inhalada sin educación, un fracaso anunciado. Arch Bronconeumol. 2002; 38(7): 297-9.

27. Molina Muñoz Carreira P. Educación sobre el uso de inhaladores en pacientes hospitalizados. Metas de Enfermería dic 2005; 4(10): 16-20.

28. Manríquez P, Acuña A.M, Muñoz L, Reyes A. Estudio sobre la técnica inhalatoria en pacientes asmáticos: diferencias entre pacientes pediátricos y adultos. J. Bras Pneumol. [Internet]. Octubre 2015 [citado 22 de junio 2016]; 41(5):405-409. Disponible en:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S180637132015000500405&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180637132015000500405&lng=en).  
<http://dx.doi.org/10.1590/S1806-3713201500000014>.

29. Alba Aranda G, López Sánchez S, Ramos J, García G, Clopés Estela A, Bonal de Falgas J. Valoración de los conocimientos y utilización de inhaladores en pacientes hospitalizados. Farm Hosp (Barc). 1999; 23(5): 307-12.

30. Plaza V, Fernández-Rodríguez C, Melero C, Cosío BG, Entrenas LM, Pérez de Llano L et al. Validation of the 'Test of the Adherence to Inhalers' (TAI) for asthma and COPD patients. *Aerosol Med Pulm Drug Deliv.* [internet]. 2015;28:1-11; [acceso 22 de mayo de 2016] Disponible en;  
<http://www.gemasma.com/validacion-del-test-de-adherencia-a-losinhaladores-tai-en-pacientes-de-asma-y-epoc/>

31. La mejora de la adherencia en asma y EPOC pasa por el uso sencillo de la educación terapéutica y los nuevos inhaladores. [Internet]. 2015 [acceso 17 de junio 2016]. Disponible en: <http://www.imfarmacias.es/noticia/7156/la-mejora-de-la-adherencia-en-asma-y-epoc-pasa-por-el-uso-sencillo-de-la-educacion-terapeutica-y-los-nuevos-inhaladores>

32. Álvarez Sintés R, Álvarez sintes R y Álvarez Castro MR. Corticoides inhalados en el asma. Resumed 1999;12(4);212-22.
33. Calle Calle M.D, Ibáñez Ruiz de Arcaute I, Arregui de Ochoa A.M, Portillo Armentia M.A. Programa de intervención comunitaria dirigido a personas con EPOC [Internet]. Vitoria-Gasteiz [acceso 19 de junio 2016] Disponible:[http://www.osakidetza.euskadi.net/r85pkdocc08/eu/contenidos/informacion/premios\\_osakidetza/eu\\_osk/adjuntos/04/303.pdf](http://www.osakidetza.euskadi.net/r85pkdocc08/eu/contenidos/informacion/premios_osakidetza/eu_osk/adjuntos/04/303.pdf)
34. Perpiña Torderá M, Viejo J.L, Sanchís J, Badia X, Cobos N, Picado C et al. Satisfacción y preferencia del paciente asmático por los dispositivos de inhalación. Aplicación del FSI-10. Arch Bronconeumol. 2008; 44:346-52.
35. Niño C.A, Barrera L.F, González NM. Satisfacción de uso de dispositivos de medicación inhalada en personas con enfermedad pulmonar en el servicio de medicina interna del Hospital San Rafael de Tunja 2013-2014. [acceso 17 de junio 2016]. Disponible en; <http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistamedica/article/viewFile/10841/6901>
36. Serrano Noguera A, Sánchez Martínez A, García Palacios M, Medina Abellán MD, Arnau Sánchez J. Eficacia de una intervención educativa en el manejo de dispositivos de inhalación. Metas Enferm jun 2015; 18(5): 18-23.
37. Izquierdo Alonso J.L y Rodríguez Glez-Moro J.M Utilización excesiva de corticoides inhalados en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Arch Bronconeumol(Madrid) 2012;48:207-12.
38. Rodríguez Hermosa JL, Calle Rubio M, Nieto Barbero MA, De Miguel Díez J. Dispositivos de polvo seco: tipos, ventajas, inconvenientes y aplicaciones. [Monografía en internet]. Madrid: Inalair; 2002-2003 [acceso 22 de mayo 2016]. Disponible en: [https://www3.faes.es/archivos\\_pdf/download/inalair/modulo1/INALAIR1](https://www3.faes.es/archivos_pdf/download/inalair/modulo1/INALAIR1)

39. Soriano JB, Calle M, Montemayor T, Álvarez-Sala JL, Ruíz-Manzano J, Miravittles M. Conocimientos de la población general sobre la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y sus determinantes: situación actual y cambios recientes. Arch Bronconeumol (Mad). 2012; 48(9): 308-15.
40. De las Salas Martínez RP, Mendoza Ballesteros SP, Montenegro Hernández N, Hernández Cantillo MM, Saavedra Jiménez AK, Díaz Agudelo D. Uso de inhaladores de dosis medida en pacientes adultos: Necesidad de educación dirigida por enfermería. Salud Uninorte (Barranquilla) 2014; 30(2):158 -169.
41. Santos Heredero FX, Rodríguez Arias CA, Rodríguez Ballesteros R. Metodología básica de la investigación en enfermería. Madrid: Díaz de Santos; 2004.
42. Muñoz Cernada A. Inhaladores de polvo seco para el tratamiento de las enfermedades respiratorias. Parte II. Rev Cubana Farm [revista en internet] 2006 mayo-agosto [acceso 17 de junio 2016]; 40(2). Disponible en:[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S003475152006000200009&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S003475152006000200009&script=sci_arttext)

## **ANEXOS:**

### **ANEXO I:**

#### **CUESTIONARIO SOBRE EL USO CORRECTO DE LOS INHALADORES:**

**A continuación, se detallan una serie de preguntas sobre el uso que realiza de su inhalador y su satisfacción con él. Se trata de una encuesta anónima que será utilizada para la realización de un trabajo de fin de grado, se agradece de antemano su colaboración.**

Sexo;

Edad,

Enfermedad respiratoria que padece.....

¿Cuánto tiempo lleva aproximadamente usando inhaladores?

¿Qué tipo de inhalador usa?

¿Qué medicación inhalada usa?

Conoce los síntomas de su enfermedad..... indique al menos uno.....

¿ha usado siempre el mismo tipo de inhalador?

¿usa cámara de inhalación?

¿Cuantos profesionales le han explicado la técnica de inhalación?

O Nadie O El medico O La enfermera O El farmacéutico O todos

¿le han dado algún tipo de documento informativo en papel a parte de las explicaciones orales? O si O no

¿Le ha resultado fácil aprender a manejar el aparato de inhalación?

O Mucho O Bastante O Algo O Poco O Muy Poco

¿Le ha resultado fácil preparar este aparato de inhalación para realizar la inhalación?

O Mucho O Bastante O Algo O Poco O Muy Poco

¿Le ha resultado fácil usar este aparato de inhalación?

O Mucho O Bastante O Algo O Poco O Muy Poco

¿Le ha resultado fácil mantener el aparato de inhalación en buenas condiciones de uso e higiene?

Mucho  Bastante  Algo  Poco  Muy Poco

¿Le ha resultado fácil seguir sus actividades habituales con el uso de este aparato de inhalación?

Mucho  Bastante  Algo  Poco  Muy Poco

¿Le ha resultado cómodo adaptar el aparato de inhalación a sus labios?

Mucho  Bastante  Algo  Poco  Muy Poco

¿Le ha resultado cómodo el aparato de inhalación en cuanto a peso y tamaño?

Mucho  Bastante  Algo  Poco  Muy Poco

¿Le ha resultado cómodo llevar consigo (transportar) el aparato de inhalación?

Mucho  Bastante  Algo  Poco  Muy Poco

Cuando realiza la inhalación, ¿Se queda con la sensación de haber utilizado el aparato correctamente?

Mucho  Bastante  Algo  Poco  Muy Poco

En general, teniendo en cuenta todo lo anterior, ¿está usted satisfecho con el aparato de inhalación?

Mucho  Bastante  Algo  Poco  Muy Poco

¿Durante los 7 últimos días cuantas veces ha olvidado tomar su medicación inhalada?

Todos  más de la mitad  menos de la mitad  nunca

¿Cuándo se siente bien deja de tomar su medicación inhalada?

siempre  muchas veces  rara vez  nunca

¿Deja de tomar su medicación inhalada por miedo a posibles efectos secundarios?

siempre  muchas veces  rara vez  nunca

¿Ha tenido algún tipo de efecto secundario como úlceras bucales o candidiasis desde que usa inhaladores?

si (indique cual) .....  no

¿Cuál de los pasos explicados se le suele olvidar con más frecuencia en el uso de los inhaladores?

¿Le ha resultado útil esta charla?  si  no

¿Le ha aportado algo nuevo o todo lo explicado lo conocía con anterioridad?

si  no

En caso afirmativo indique cual.....

¿Le gustaría aportar alguna sugerencia para poder mejorar las charlas de educación sanitaria sobre inhaladores?

## **ANEXO II: FLUJOGRAMA DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA**



## **ANEXO III; TEST TAI DE ADHERENCIA A LOS DISPOSITIVOS DE INHALACIÓN**

### **TAI 10 ítems. Medición de la adhesión y su intensidad**

|  |                      |
|--|----------------------|
| <b>1. En los últimos 7 días ¿cuántas veces olvidó tomar sus inhaladores habituales?</b><br><input type="checkbox"/> 1. Todas <input type="checkbox"/> 2. Más de la mitad <input type="checkbox"/> 3. Aprox. la mitad <input type="checkbox"/> 4. Menos de la mitad <input type="checkbox"/> 5. Ninguna | <input type="text"/> |
| <b>2. Se olvida de tomar los inhaladores:</b><br><input type="checkbox"/> 1. Siempre <input type="checkbox"/> 2. Casi siempre <input type="checkbox"/> 3. A veces <input type="checkbox"/> 4. Casi nunca <input type="checkbox"/> 5. Nunca   | <input type="text"/> |
| <b>3. Cuando se encuentra bien de su enfermedad, deja de tomar sus inhaladores:</b><br><input type="checkbox"/> 1. Siempre <input type="checkbox"/> 2. Casi siempre <input type="checkbox"/> 3. A veces <input type="checkbox"/> 4. Casi nunca <input type="checkbox"/> 5. Nunca                       | <input type="text"/> |
| <b>4. Cuando está de vacaciones o de fin de semana, deja de tomar sus inhaladores:</b><br><input type="checkbox"/> 1. Siempre <input type="checkbox"/> 2. Casi siempre <input type="checkbox"/> 3. A veces <input type="checkbox"/> 4. Casi nunca <input type="checkbox"/> 5. Nunca                    | <input type="text"/> |
| <b>5. Cuando está nervioso/a o triste, deja de tomar sus inhaladores:</b><br><input type="checkbox"/> 1. Siempre <input type="checkbox"/> 2. Casi siempre <input type="checkbox"/> 3. A veces <input type="checkbox"/> 4. Casi nunca <input type="checkbox"/> 5. Nunca                                 | <input type="text"/> |
| <b>6. Deja de tomar sus inhaladores por miedo a posibles efectos secundarios:</b><br><input type="checkbox"/> 1. Siempre <input type="checkbox"/> 2. Casi siempre <input type="checkbox"/> 3. A veces <input type="checkbox"/> 4. Casi nunca <input type="checkbox"/> 5. Nunca                         | <input type="text"/> |
| <b>7. Deja de tomar sus inhaladores por considerar que son de poca ayuda para tratar su enfermedad:</b><br><input type="checkbox"/> 1. Siempre <input type="checkbox"/> 2. Casi siempre <input type="checkbox"/> 3. A veces <input type="checkbox"/> 4. Casi nunca <input type="checkbox"/> 5. Nunca   | <input type="text"/> |
| <b>8. Toma menos inhalaciones de las que su médico le prescribió:</b><br><input type="checkbox"/> 1. Siempre <input type="checkbox"/> 2. Casi siempre <input type="checkbox"/> 3. A veces <input type="checkbox"/> 4. Casi nunca <input type="checkbox"/> 5. Nunca                                     | <input type="text"/> |
| <b>9. Deja de tomar sus inhaladores porque considera que interfieren con su vida cotidiana o laboral:</b><br><input type="checkbox"/> 1. Siempre <input type="checkbox"/> 2. Casi siempre <input type="checkbox"/> 3. A veces <input type="checkbox"/> 4. Casi nunca <input type="checkbox"/> 5. Nunca | <input type="text"/> |
| <b>10. Deja de tomar sus inhaladores porque tiene dificultad para pagarlos:</b><br><input type="checkbox"/> 1. Siempre <input type="checkbox"/> 2. Casi siempre <input type="checkbox"/> 3. A veces <input type="checkbox"/> 4. Casi nunca <input type="checkbox"/> 5. Nunca                           | <input type="text"/> |
| <b>Puntuación 1-10 ítems</b>   | <input type="text"/> |

**ANEXO IV; CUESTIONARIO FSI-10 (feeling of satisfaccion with inhalator) :**

*Respecto al sistema de inhalación que ha estado usando en la última semana ¿cómo puntuaría usted los siguientes aspectos?*

*Elija la opción de respuestas que crea que es la que mejor refleja su opción. No hay respuestas correctas o incorrectas, sólo queremos conocer su parecer acerca de algunos aspectos relacionados con el aparato de inhalación.*

1- ¿Le ha resultado fácil aprender a manejar el aparato de inhalación?

Mucho  Bastante  Algo  Poco  Muy Poco

2- ¿Le ha resultado fácil preparar este aparato de inhalación para realizar la inhalación?

Mucho  Bastante  Algo  Poco  Muy Poco

3- ¿Le ha resultado fácil usar este aparato de inhalación?

Mucho  Bastante  Algo  Poco  Muy Poco

4- ¿Le ha resultado fácil mantener el aparato de inhalación en buenas condiciones de uso e higiene?

Mucho  Bastante  Algo  Poco  Muy Poco

5- ¿Le ha resultado fácil seguir sus actividades habituales con el uso de este aparato de inhalación?

Mucho  Bastante  Algo  Poco  Muy Poco

6- ¿Le ha resultado cómodo adaptar el aparato de inhalación a sus labios?

Mucho  Bastante  Algo  Poco  Muy Poco

7- ¿Le ha resultado cómodo el aparato de inhalación en cuanto a peso y tamaño?

Mucho  Bastante  Algo  Poco  Muy Poco

8- ¿Le ha resultado cómodo llevar consigo (transportar) el aparato de inhalación?

Mucho  Bastante  Algo  Poco  Muy Poco

9- Cuando realiza la inhalación, ¿Se queda con la sensación de haber utilizado el aparato correctamente?

Mucho  Bastante  Algo  Poco  Muy Poco

10- En general, teniendo en cuenta todo lo anterior, ¿está usted satisfecho con el aparato de inhalación?

Mucho  Bastante  Algo  Poco  Muy Poco

**ANEXO V; INTERVENCIÓN EDUCATIVA ESCRITA DADA A LOS PACIENTES DEL ESTUDIO.**

## **INHALADORES DE POLVO SECO ;**

### **ACCUHALER;**



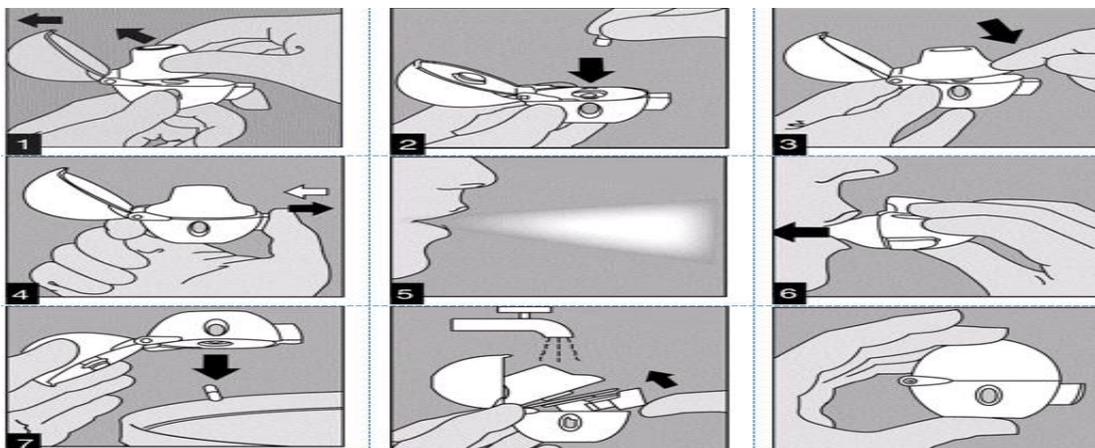
- 1. Preparar el dispositivo Deslizando la palanca hasta el tope para que quede listo para ser utilizado.**
- 2. De pie o sentado para permitir la máxima expansión torácica**
- 3. Retirar la tapa que cubre el inhalador y mantenerlo en posición vertical, girar la base a la derecha y a continuación a la izquierda, se oír un clic**
- 4. Expirar completamente vaciando los pulmones con el aparato separado de la boca**
- 5. Colocar el aparato en la boca rodeando la boquilla con los labios, aspirar energicamente con la cabeza en extensión**
- 6. Aguantar la respiración 10 segundos y expulsar el aire lentamente por la nariz con el aparato separado de la cara.**
- 7. Si se necesita otra inhalación esperar de 30 segundos a 1 minuto**
- 8. Enjuagarse la boca y si es posible lavarse los dientes**

## INHALADORES DE POLVO SECO;



### Handihaler;

- 1- **Abra el tapón y la boquilla.**
- 2- **Coloque la cápsula en el hueco.**
- 3- **Cierre la boquilla.**
- 4- **Perfore la cápsula presionando a los lados del dispositivo una sola vez.**
- 5- **Saque tanto aire de los pulmones como sea posible (sin soplar dentro de la boquilla).**
- 6- **Ajuste los labios a la boquilla y levante la cabeza. Coja aire por la boca profundamente.**
- 7- **Retenga el aire dentro de los pulmones unos 10 segundos o hasta que pueda.**
- 8- **Expulse el aire lentamente.**
- 9- **Verifique si la cápsula está vacía. Si no fuera así, repita los pasos del 4 al 9.**
- 10- **Ponga el tapón.**
- 11- **Enjuáguese la boca al terminar.**

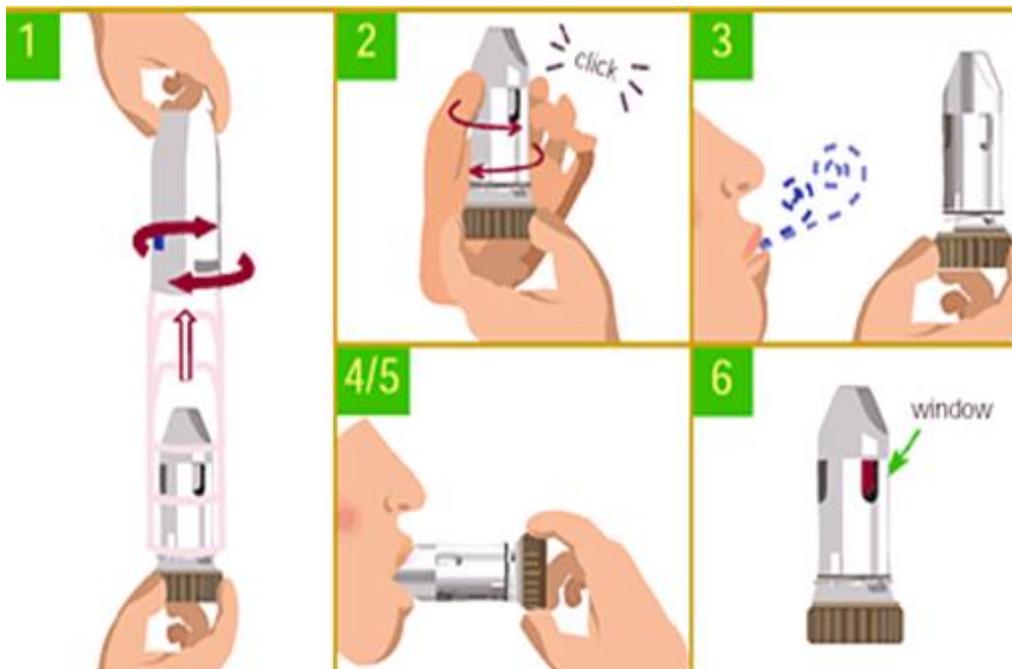


## INHALADORES DE POLVO SECO;



### Turbuhaler;

1. **De pie o sentado para permitir la máxima expansión torácica**
2. **Retirar la tapa que cubre el inhalador y mantenerlo en posición vertical, girar la base a la derecha y a continuación a la izquierda, se oirá un clic**
3. **Expirar completamente vaciando los pulmones con el aparato separado de la boca**
4. **Colocar en aparato en la boca rodeando la boquilla con los labios, aspirar energicamente con la cabeza en extensión**
5. **Aguantar la respiración 10 segundos y expulsar el aire lentamente por la nariz con el aparato separado de la cara.**
6. **Si se necesita otra inhalación esperar de 30 segundos a 1 minuto**
7. **Enjuagarse la boca y si es posible lavarse los dientes**



# INHALADORES DE POLVO SECO;



## NOVOLIZER;

1. Preparar el dispositivo Presionando la ventana hasta el fondo hasta que cambie de rojo a verde al realizar la inhalación se oirá un clic y el color cambiara de verde a rojo.
2. De pie o sentado para permitir la máxima expansión torácica
3. Retirar la tapa que cubre el inhalador y mantenerlo en posición vertical, girar la base a la derecha y a continuación a la izquierda, se oirá un clic
4. Expirar completamente vaciando los pulmones con el aparato separado de la boca
5. Colocar en aparato en la boca rodeando la boquilla con los labios, aspirar energícamente con la cabeza en extensión
6. Aguantar la respiración 10 segundos y expulsar el aire lentamente por la nariz con el aparato separado de la cara.
7. Si se necesita otra inhalación esperar de 30 segundos a 1 minuto
8. Enjuagarse la boca y si es posible lavarse los dientes



## **INHALADOR DE DOSIS MEDIDA;**

### **SIN CAMARA ESPACIADORA DE INHALACION;**

- 1. En posición erguida sentado o de pie**
- 2. Agitar el inhalador en vertical de arriba a abajo y viceversa haciendo un giro de muñeca.**
- 3. Espirar hasta vaciar completamente los pulmones**
- 4. Iniciar espiración completa y continúa sellando con los labios la boquilla del inhalador que debe estar en posición vertical en forma de L**
- 5. Hacia la mitad de la inspiración presionar el pulsador continuando la inspiración hasta el final, aguantar la respiración durante 10 segundos y expulsar el aire lentamente por la nariz, con el aparato separado de la cara. 1 puff que son los pasos 3-4 y 5 por cada inhalación**
- 6. Si necesita otra inhalación esperar de 30 segundos a 1 minuto (volver a agitar antes de usar)**
- 7. Compruebe las dosis restantes después de cada uso**
- 8. Enjuáguese la boca al finalizar y si es posible lavase los dientes.**



## **INHALADORES DE DOSIS MEDIDA CON CAMARA ESPACIADORA;**

**1-Colocarse sentado o de pie en posición erguida**

**2-Agitar el inhalador con movimientos de abajo a arriba y viceversa haciendo un giro de muñeca y en posición vertical en forma de L.**

**3-Aplicar la boquilla de la cámara en la boca abrazandole con los labios y el aerosol en el extremo opuesto**

**4-Pulsar el inhalador una sola vez**

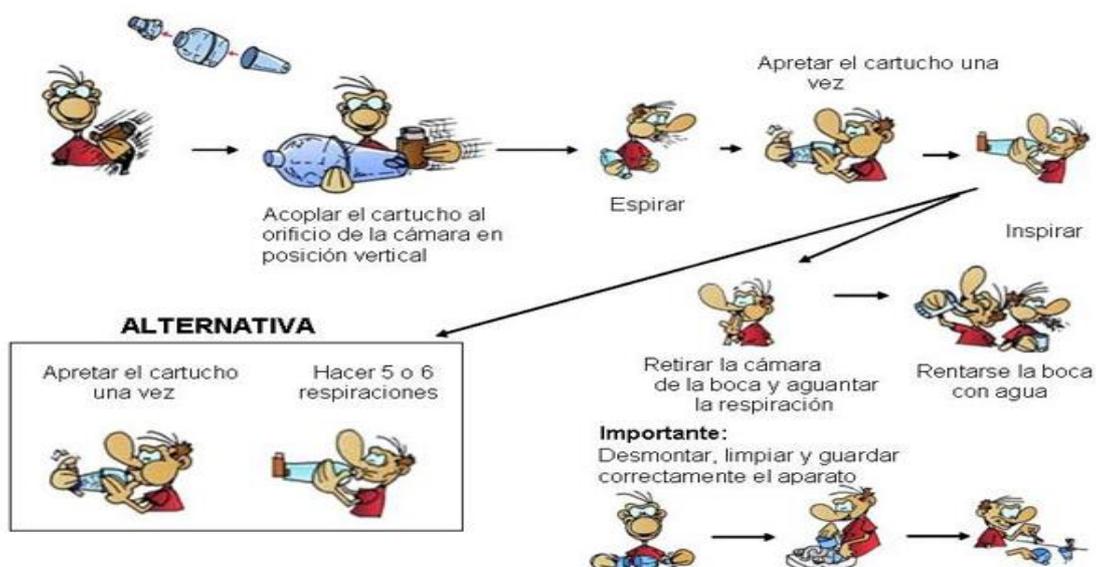
**5- Efectuar 4 o 5 respiraciones completas a través de la boca, se puede ocluir la nariz o no.**

**Los pasos 3-4 y 5 se denominan un pufi**

**6- Si necesita otra inhalación deberá esperar de 30 segundos a 1 minuto (volver a agitarle antes de usar)**

**7-compruebe las dosis restantes después de cada uso**

**8- Después de terminar se deberá enjuagar la boca y si fuese posible lavarse los dientes.**



## **ANEXO VI: CONSENTIMIENTO INFORMADO**



Diputación de Palencia



Universidad de Valladolid

Escuela de Enfermería de Palencia  
"Dr. Dacio Crespo"

### **DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

D/D<sup>a</sup> ....., de ..... años de edad y con D.N.I.: ....., manifiesta que ha sido informado/a por D<sup>a</sup> Sheila Delgado Díez, con D.N.I.:71949394N y alumno/a de la Escuela Universitaria de Enfermería de Palencia, sobre el estudio que va a realizar, para el desarrollo del TFG sobre la influencia de la educación sanitaria en el uso correcto de inhaladores

- Comprendo que mi participación en el estudio es voluntaria.
  - Comprendo que puedo retirarme de dicho estudio cuando quiera y sin dar explicaciones.
  - He sido informado/a, también, de que mis datos personales serán tratados de manera anónima y confidencial. (no serán utilizados mis datos personales)
- Tomando todo ello en consideración, otorgo mi consentimiento para la participación en dicho estudio.

Palencia, a

Firma del paciente

Firma del alumno

## **AGRADECIMIENTOS:**

A mí tutor el Dr. D. José Luis Nájera García por toda la ayuda prestada en el desarrollo de este trabajo y a todos los participantes que de forma voluntaria han colaborado en la realización de dicho estudio.

