

## Trabajo Fin de Grado

Manejo de los broncodilatadores en pacientes  
diagnosticados de EPOC en un Centro de Salud  
Urbano.

Autor/es

Miriam Narro Lázaro

Director/es

Santiago Valdearcos Enguítanos

## **INDICE**

RESUMEN/ABSTRACT.....	2
INTRODUCCION.....	4
OBJETIVOS.....	7
METODOLOGIA.....	8
RESULTADOS.....	10
DISCUSION.....	12
CONCLUSION.....	15
BIBLIOGRAFIA.....	16
ANEXOS.....	18

## **RESUMEN**

**Objetivos.** Evaluar si los pacientes con EPOC tienen el suficiente conocimiento acerca de la técnica de inhalación que realizan y si llevan a cabo todos los pasos correctamente. Describir los métodos de inhalación utilizados por un paciente con EPOC.

**Material y métodos.** Se trata de un estudio descriptivo transversal realizado en el Centro de Salud Centro (Teruel) a todos los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) registrados en OMI en el año 2012. Se estudió a 27 pacientes con EPOC en tratamiento con aerosoles presurizados. Se realizó un test práctico donde se evaluaba paso a paso la técnica inhalatoria para cada uno de los diferentes sistemas de inhalación siguiendo las normativas SEPAR (sociedad española de neumología y cirugía torácica). Para la evaluación se contabilizó el número de respuestas incorrectas.

**Resultados.** El 85% de los pacientes estudiados eran hombres con una media de edad de 71,78 años (DE=9,577). El 18,5% usaban tres inhaladores distintos. Las maniobras con mayor porcentaje de error fueron la de efectuar una espiración previa a la inhalación (70,2%) y el mantenimiento de la apnea postinspiración y espiración lenta tras la inhalación (61,7%). La técnica inhalatoria fue incorrecta en el 85,7% de los pacientes que usaban inhaladores de aerosol, el 72,2% de aquellos que utilizaban inhaladores en polvo y del 100% de aquellos que utilizaban inhaladores en cápsulas. De todos estos, el 22,2% de los pacientes no habían recibido instrucción previa alguna.

**Conclusiones.** En vista de los resultados obtenidos, se concluye que existe un elevado número de pacientes que realizan incorrectamente la técnica inhalatoria, y se considera imprescindible la puesta en marcha de programas de educación para la salud sobre el uso correcto de los inhaladores, en los que se incida principalmente en los errores que cometen los pacientes durante la evaluación.

**Palabras clave:** EPOC, técnica inhalatoria, inhaladores.

## **ABSTRACT**

**Objectives.** Assess whether patients with COPD have enough knowledge on the inhalation technique that they do and if they perform all the steps correctly. Describe inhalation methods used by a patient with COPD.

**Material and methods.** It's a transversal descriptive survey conducted in the Health Center "Centro" (Teruel) to all patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) registered in OMI in 2012. 27 patients with COPD in a treatment with aerosols were studied. A practical test was developed, in which inhalatory technique was evaluated step by step in the different inhalation systems according to SEPAR regulations (Spanish Society for Pneumology and Thoracic Surgery). The number of incorrect answers was counted for the evaluation.

**Results.** 85% of the studied patients were males with an average age of 71,78 years old (DE=9,557). 18,5% were using three different inhaler. Maneuvers with more errors (percentage) were: perform a previous expiration before the inhalation (70,2%) and maintenance of post inspiration apnea and slow expiration after inhalation (61.7%). The inhalation technique was incorrect in 85,7% of the patients using aerosol inhalers, in 72,2% of the patients using powder inhalers, and in 100% of the patients using capsule inhalers. Of all these patients, 22,2% have not received any previous instruction before.

**Conclusions.** Looking through the obtained results, it is concluded that it exists a high number of patients who perform the inhalation technique incorrectly, and it's considered essential the implementation of educational programs for health care about the correct use of the inhalers, in which more attention should be given to the mistakes committed by patients during the evaluation.

**Keywords:** COPD, inhalation technique, inhalers.

## **INTRODUCCION**

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se caracteriza esencialmente por una limitación crónica al flujo aéreo poco reversible y asociada principalmente al humo de tabaco. Se trata de una enfermedad infradiagnosticada (73% <sup>1</sup>) y con una elevada morbilidad y mortalidad, y supone un problema de salud pública de gran magnitud <sup>2</sup>.

La EPOC es una enfermedad compleja, multicomponente, crónica y progresiva. Los síntomas principales son la disnea, la tos y la expectoración. Aunque la EPOC no es una enfermedad curable, la deshabituación tabáquica es la medida más eficaz para prevenirla y frenar su progresión <sup>1</sup>.

La prevalencia actual de la EPOC está aumentando en todo el mundo. Representa el tercer motivo de consulta de todas las enfermedades crónicas atendidas en atención primaria <sup>3</sup>. Según la OMS, en 2007 unos 210 millones de personas padecían esta enfermedad <sup>4</sup>. En España hasta hace pocos años, el único estudio que existía de EPOC en el ámbito nacional disponible era el IBEREPOC, realizado en 1997 para medir la prevalencia y la variación de la distribución de la EPOC en siete zonas geográficas. Este estudio estimó una prevalencia de la EPOC entre 40-70 años del 9,1%. Encontró, además, diferencias muy importantes según el área geográfica, posiblemente relacionadas con factores ambientales o laborales no estudiados <sup>1,4,5</sup>

Desde hace poco se dispone de nuevos datos en la distribución actual de la EPOC en España, obtenidos del estudio EPI-SCAN <sup>1</sup>. Los resultados del estudio muestran un aumento de la prevalencia de esta enfermedad, afectando al 10,2%<sup>1,4,6</sup>). Según este estudio se estima que 2.185.174 españoles presentan EPOC de entre los 21,4 millones con edad entre 40 y 80 años. Por sexos, las cifras corresponden a 1.571,868 hombres y 628,102 mujeres <sup>1</sup>.

Actualmente es la cuarta causa de muerte en España. Al ser una enfermedad crónica y progresiva, supone un elevado coste, tanto en consumo de recursos sanitarios como en pérdida de la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes. La estimación de los costes revisados en el documento Estrategia en EPOC del SNS del Ministerio de sanidad y consumo se estima en 750-1000 millones de euros/año, incluidos costes directos, indirectos e intangibles <sup>1</sup>.

Al ser tan prevalente, es muy importante proporcionar una adecuada educación sanitaria al paciente para el autocuidado y control de esta enfermedad <sup>7</sup>. Para su tratamiento está indicada la vía inhalatoria, siempre que sea posible, ya que la cantidad de fármaco que se requiere es menor que la que se emplea cuando se usa la vía sistémica, el fármaco actúa directa y rápidamente sobre el órgano diana y los efectos secundarios son mínimos <sup>8,9</sup>. Entre los principales inconvenientes de utilizar la vía inhalatoria es que el efecto de los medicamentos puede verse comprometido tanto por el uso incorrecto como por la falta de cumplimiento y adherencia al tratamiento <sup>10</sup>.

Para intentar que el paciente se aplique correctamente estos dispositivos se suele recurrir a breves instrucciones por parte de los profesionales sanitarios, siempre con una gran presión asistencial y una escasa disponibilidad de tiempo <sup>7</sup>. Como consecuencia de ello, diversos estudios señalan que el porcentaje de pacientes que no usan correctamente los inhaladores es muy elevado (alrededor del 70% <sup>11,12</sup>). A pesar de la trascendencia del tema, en España no se han llevado a cabo muchos estudios <sup>10</sup>.

Debido a la escasez de datos respecto al cumplimiento de la terapia inhalada en nuestro ámbito y el interés que tiene tanto para los profesionales como para los pacientes se propone un proyecto de investigación para conocer si los pacientes a los que atendemos en el

Centro de Salud Centro de Teruel realizan de forma correcta la técnica inhalatoria y las variables que puedan influir en su correcta utilización.

Respecto a los resultados clínicos que esperamos conseguir son: disminuir los síntomas crónicos de la enfermedad, disminuir la frecuencia y gravedad de las exacerbaciones y mejorar el pronóstico.

## **OBJETIVOS**

### General

- Evaluar si los pacientes con EPOC tienen el suficiente conocimiento acerca de la técnica de inhalación que realizan y si llevan a cabo todos los pasos correctamente.

### Específico

- Describir los métodos de inhalación utilizados por un paciente con EPOC.



## **METODOLOGIA**

Se trata de un estudio descriptivo transversal realizado en el Centro de Salud Centro de Teruel, a todos los pacientes con EPOC registrados en la base de datos del programa de atención primaria OMI en el año 2012.

Para la realización del estudio se cogieron a todos los pacientes diagnosticados con EPOC y registrados en el programa informático del Centro de Salud (OMIAP).

Como criterios de inclusión se seleccionaron a los pacientes con EPOC cuya última visita al centro de salud haya sido durante el año 2012.

Se excluyeron del estudio a todo paciente que presentaba algún tipo de deterioro cognitivo (demencia...) o físico (imposibilidad de desplazamiento al Centro de Salud) para la utilización de los inhaladores, a los pacientes que estando registrados como EPOC no utilizaban inhaladores, a los hospitalizados y a los que no querían participar en el estudio. Se contactó con ellos telefónicamente (máximo de 3 llamadas), previo consentimiento por parte de la coordinadora médica del Centro de Salud, para citarlos individualmente en una consulta, y así proceder a valorar si los pacientes realizaban correctamente la técnica inhalatoria.

Al aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se obtuvo un total de 27 pacientes que acudieron a la consulta y por tanto fueron considerados como sujetos del estudio (esquema 1).

Tras contactar con ellos telefónicamente, explicarles el estudio que se iba a llevar a cabo y citarlos en la consulta de enfermería, se les realizó una entrevista personal.

Los datos se recogieron mediante una encuesta (ANEXO 1) con respuestas dicotómicas (sí/no), en la que constan los 7 pasos de la técnica siguiendo la normativa SEPAR <sup>9</sup>.

Para la evaluación se contabilizó el número de respuestas incorrectas. Se consideraría que la técnica es incorrecta en el momento en el que se realiza mal uno de los 5 primeros apartados citados en el ANEXO 2. Los apartados 6 y 7 no influyen para considerar la técnica incorrecta.

Se indicó a cada paciente que realizara una demostración del uso que hacía de su inhalador (para ello se utilizó un placebo), sin aportarle ninguna información previa.

Entre las variables recogidas se incluyeron: sexo, edad, nivel de estudios, estado civil, nº de ingresos hospitalarios en el último año, tiempo de uso del inhalador y el tipo y el origen de las explicaciones del manejo.

Tras la evaluación de la técnica inhalatoria, se anotaron los fallos detectados. En caso de que hubiera algún fallo, se explicaba verbalmente la forma correcta de realizarla, posteriormente volvían a realizar la técnica bajo supervisión y para reforzar esos conocimientos se entregaba al paciente un folleto donde se explica cómo se realiza de forma correcta paso a paso (ANEXO 3).

Se elaboró el análisis estadístico de la  $\chi^2$  para variables cualitativas y se calculó la T de Student mediante la comparación de medias. En todos los casos se consideró significación estadística un valor de  $p < 0,05$ . Para crear la base de datos y para su posterior análisis se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 15.0 para Windows y la hoja de cálculo Excel 2010.

## **RESULTADOS**

Se seleccionó a 67 pacientes, de los cuales se estudió a 27 que fueron los que acudieron a la consulta de enfermería. De estos 27 pacientes estudiados el 85% eran hombres.

La media de la edad de los pacientes que utilizaban inhalador era de 71,78 años [(DE)= 9,577 años] (gráfica 1). El 74,1% estaban casados y el 59,3% presentaban estudios primarios (gráfica 2 y 3).

En cuanto al número de inhaladores que utilizaba cada paciente, el 18,5% usaban 3 inhaladores distintos (gráfica 4). En la gráfica 5 se expone que tipos de inhaladores son utilizados con más frecuencia.

Respecto a los ingresos hospitalarios que hayan podido tener los pacientes este último año, casi el 30% de los pacientes estudiados sí que lo habían estado (tabla 6).

En cuanto al tiempo que llevan los pacientes con los inhaladores y si la técnica que realizan es correcta o incorrecta, cabe destacar que los pacientes que llevaban inhalador en aerosol, solamente realizaron la técnica de forma correcta algunos que lo llevaban utilizando entre 12 meses a 5 años (gráfica 7). Respecto a los que usaban inhaladores en polvo, aquellos que lo llevaban utilizando entre 6 a 12 meses, ninguno realizó la técnica de forma correcta (gráfica 8) y de aquellos que llevaban inhaladores en cápsulas, ninguno realizó la técnica de forma correcta independientemente del tiempo que llevaran utilizando el inhalador (gráfica 9).

Respecto a los pasos en los que cometen más fallos, en los inhaladores de aerosol donde más fallaban eran en el 2 y 3 seguido del 5 (64,3% en el 2 y

3 y 42,9% en el 5), en los inhaladores de polvo se fallaba más en el 2 y el 5 (61,1% en ambos) y en los inhaladores de cápsulas donde se cometían más fallos también eran en los pasos 2 y 5 (86,7% y 80% respectivamente. También es importante destacar que a nivel general, el 66% de los pacientes evaluados no se enjuagaba la boca después de utilizar los inhaladores (tabla 10 y gráficas 11 y 12).

En cuanto a los inhaladores de aerosol, el 85,7% realizaban la técnica de forma incorrecta, los que utilizaban inhaladores en polvo el 72,2% la realizaban de forma incorrecta y de los que usaban inhaladores en cápsulas no realizó ningún paciente la técnica de forma correcta (tabla 13).

De todos los pacientes estudiados, el 22,2% no había recibido ninguna explicación acerca de cómo realizar la técnica inhalatoria (gráfica 14).

Cuando analizamos si la media de los diferentes aparatos utilizados por los pacientes tiene alguna relación según sean hombres o mujeres, o si la realización correcta de la técnica inhalatoria también puede variar según el sexo, no encontramos diferencias estadísticamente significativas (T de Student y  $\chi^2$ , respectivamente). De la misma forma, la realización correcta de la técnica no presentó variaciones significativas si teníamos en cuenta el tiempo de uso de inhaladores ni el nivel de estudios de los usuarios. La media de edad tampoco presentó diferencias significativas en los grupos de diferente sexo.

## **DISCUSION**

Nuestro estudio reproduce la evaluación de la técnica inhalatoria a todos los pacientes con EPOC registrados en OMI del Centro de Salud Centro.

En la actualidad el número de pacientes que utilizan inhaladores es elevado<sup>10</sup>. El impacto económico y la gran morbilidad y mortalidad que representa esta enfermedad hace plantearse estrategias de cómo se podría reducir y mejorar los síntomas, sin embargo, a pesar de la importancia que tiene, son pocos los estudios que existen en España acerca de la técnica inhalatoria <sup>10</sup>.

En nuestro estudio de los 27 pacientes estudiados, el 85% fueron hombres. Al ser esta enfermedad más prevalente en hombres que en mujeres, era de esperar que el porcentaje fuera mayor en estos <sup>1</sup>.

De la población estudiada un número elevado de pacientes realizaban de forma incorrecta la técnica inhalatoria. En los inhaladores de aerosol fallaban el 85,7%, de los inhaladores en polvo el 72,2% y los que utilizaban inhaladores en cápsulas el 100%. Comparando con la bibliografía, nuestros resultados son superiores a otros estudios en los que se encuentra que alrededor del 70% <sup>11,12</sup> la realizaban de forma incorrecta. No existe un prototipo sociodemográfico claro de no cumplidor <sup>9</sup>.

Al ser los porcentajes de fallo tan elevados, nos puede hacer pensar que una de las causas sea la insuficiente educación sanitaria que han recibido al respecto, ya que de todos los pacientes estudiados el 22,2% no había recibido ninguna explicación previa.

Resulta curioso que de todos los pacientes estudiados, ninguno utilizara cámara 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 <sup>9</sup>. Tal vez una de las causas por las que los pacientes no las utilicen sea el gran tamaño que tienen.

Otro dato relevante es que un porcentaje elevado usaban hasta tres inhaladores distintos. Lo aconsejable sería la utilización de un solo inhalador para así favorecer el buen cumplimiento de la técnica inhalatoria <sup>12</sup>.

Al igual que en otros estudios, donde se obtuvieron menos errores fue en los pacientes que utilizaban inhaladores en polvo <sup>9</sup>.

Los pasos que obtuvieron mayor porcentaje de error fueron en la realización de una espiración completa (paso 2), y en el mantenimiento de una apnea postinspiración (paso 5). Estos datos concuerdan con los de otros estudios en los que se obtuvieron los mismos resultados <sup>9,12</sup>.

También es importante destacar que un porcentaje muy elevado de pacientes confesaba no enjuagarse la boca después de haber utilizado el dispositivo inhalador. Tenemos, como profesionales sanitarios, que incidir en la importancia de su realización cada vez que se realice una inhalación, ya que evita la irritación orofaríngea y si se usan glucocorticoides, la candidiasis oral.

Entre las principales limitaciones que nos hemos encontrado al realizar nuestro estudio ha sido que el número total de la población era de 67 personas, quedándose una muestra de 27 personas, la cual es muy

pequeña para que el proyecto pueda tener aplicabilidad. Puede ser debido a que en el centro de salud se haya producido un infrarregistro de pacientes con EPOC debido a que el personal sanitario todavía no conoce al 100% el programa informático OMI.

Otro sesgo de nuestro trabajo sería la limitación que supone estudiar sólo a los pacientes que presentan EPOC, ya que los inhaladores se utilizan en muchas otras enfermedades crónicas como el asma.

Respecto a las dificultades del estudio, el principal inconveniente fue que además de coger el teléfono, tuvieran que acudir al centro de salud. Para ello se intentó realizar las llamadas en horarios que fueran previsibles que los pacientes estuvieran en sus casas y así poder captar al mayor número de pacientes posibles. Aun así hubo quien no acudió personalmente a la entrevista.

## **CONCLUSION**

En vista de los resultados obtenidos en nuestro estudio, sería necesaria la puesta en marcha de programas de educación para la salud sobre el uso correcto de los inhaladores, en los que se incida principalmente en los errores que cometen los pacientes durante la evaluación.

Desde el punto de vista conductual sabemos que a los pacientes no les gusta tomar medicamentos a largo plazo, no aceptan que las enfermedades sean crónicas y por tanto no se curen. Otras veces la falta de cumplimiento es favorecida por los profesionales sanitarios, la mayoría solo informa y muchos de ellos cuando son encuestados, presentan deficiencias importantes en el manejo de los fármacos que prescriben y de los sistemas de inhalación que recomiendan <sup>9</sup>.

Con demasiada frecuencia nuestros pacientes salen de la consulta con la prescripción a secas, sin que nadie se haya molestado en explicar coherentemente cómo hay que utilizar el sistema o con explicaciones breves, incompletas e inexactas. Por tanto enseñar el manejo de los inhaladores no es una opción sino una obligación y también lo es conseguir que el personal sanitario que atiende al paciente respiratorio crónico esté preparado para dicha tarea.

Las guías de práctica clínica indican que si el paciente toma la medicación de forma correcta, los indicadores de morbilidad y calidad de vida mejoran de forma significativa en la mayoría de los pacientes<sup>9</sup>.

Para concluir nuestro estudio, sería interesante volver a citarse a los pacientes 6 meses después, para comprobar que realmente el consejo ha sido efectivo, pero por falta de tiempo no se ha podido hacer.



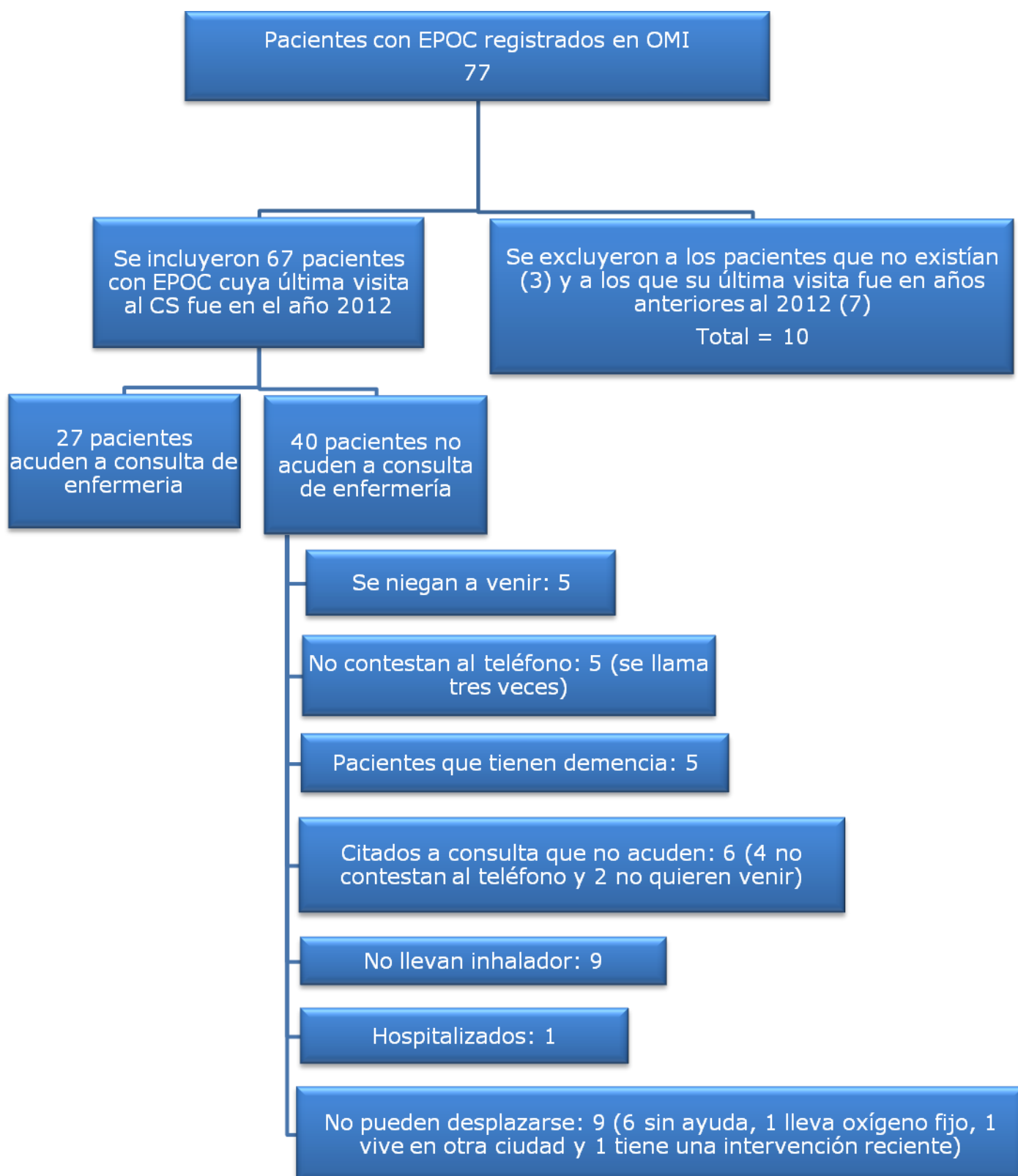
## **BIBLIOGRAFIA**

1. 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.
2. 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.
3. Cabedo VR, Rodrigo C, Cortes A, Oteo JT, Ballester FJ. Eficacia de la utilización correcta de los dispositivos de inhalación en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica: ensayo clínico aleatorizado. Med Clin (Barc). 2010; 135(13): 586-591.
4. Peces G, Barberá JA, Agustí A, Casanova C, Casas A, Izquierdo JL et al. Guía clínica SEPAR-ALAT de diagnóstico y tratamiento de la EPOC. Arch Bronconeumol. 2008; 5:271-81.
5. Masa JF, Sobradillo V, Villasante C, Jimenez-Ruiz CA, Fernandez-Fau L, Viejo JL et al. Costes de la EPOC en España. Estimación a partir de un estudio epidemiológico poblacional. Arch Bronconeumol. 2004; 40(2): 72-9.
6. Calle M, Pinedo C, Rodríguez JL. Tratamiento farmacológico de la EPOC ¿Dónde nos encontramos?. Arch Bronconeumol. 2010; 46(Supl 10): 3-7.
7. 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.
8. De Abajo C, Viejo JL. Protocolo de utilización de la medicación inhalada. Medicine. 2002; 8(77): 4164-4165.
9. Calle M, Molina J, Plaza V, Quirce S, Sanchis J, Viejo JL. Terapia inhalada. Teoría y práctica. 1ª ed. Madrid: Luzán 5; 2010.
10. Oca J, Ruiz MT, Cacicedo R, Gutiérrez I, Amparan M, Pérez E. Evaluación de la utilización de la administración de fármacos mediante la técnica de inhalación.

11. Naberan K. formas de administración de los fármacos inhalados. 1ª ed. Barcelona: ESMONpharma, SL; 2008.
12. Flor X, Rodríguez M, Gallego L, Álvarez I, Juvanteny J, Fraga MM et al. ¿Siguen utilizando incorrectamente los inhaladores nuestros pacientes asmáticos?. Aten Primaria. 2003; 32(5): 269-75.
13. Maíz L, Wagner C. Beneficios de la terapia nebulizada: conceptos básicos. Arch Bronconeumol. 2011; 47(Supl 6): 2-7.
14. 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.
15. Burgos F. Terapia inhalada sin educación, un fracaso anunciado. Arch Bronconeumol. 2002; 38(7): 297-9.
16. Gómez A, Román M, Larraz C, Esteva M, Mir I, Thomas V et al. Eficacia de la rehabilitación respiratoria en pacientes con EPOC moderada en atención primaria y mantenimiento de los beneficios a los dos años. Aten Primaria. 2006; 38(4): 230-3.
17. Almagro P, Llordes M. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica en el anciano. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2012; 47(1): 33-37.
18. Izquierdo JL. EPOC y enfermedad cardiovascular. Arch Bronconeumol. 2010; 46(Supl 3): 18-22.
19. Llauger MA, Pou MA, Dominguez L, Freixas M, Valverde P, Valero C et al. Atención a la EPOC en el abordaje al paciente crónico en atención primaria. Arch Bronconeumol. 2011; 47(11): 561-570.
20. Méndez-Cabeza J, Molina J, Morán A, Pérez A. Dispositivo y técnicas de inhalación en enfermedades respiratorias. 1ª ed. Madrid: CYSGREY S.L; 2008.

## **ANEXOS**

Esquema 1. Población a estudio



## ANEXO 1. Hoja de recogida de datos

Paciente: \_\_\_\_\_ Código \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

Fecha de visita: \_\_\_\_\_

Sexo: V ☐ M ☐

Se entrega folleto: Sí ☐ No ☐

Nivel de estudios:

Estado civil:

Sin estudios ☐

Casado/a ☐

Estudios primarios ☐

Soltero/a ☐

1ª Etapa de estudios secundarios ☐

Viudo/a ☐

2ª Etapa de estudios secundarios ☐

Separado/divorciado ☐

Enseñanza de grado superior ☐

Estudios universitarios ☐

Número de ingresos hospitalarios en el último año: \_\_\_\_\_

Tiempo de uso:

Aerosol sin cámara \_\_\_\_\_

Aerosol sin cámara \_\_\_\_\_

Aerosol con cámara \_\_\_\_\_

Polvo \_\_\_\_\_

Cápsulas \_\_\_\_\_

☐ Evaluación 1

☐ Evaluación 2

☐ Evaluación 3

Tipo aerosol

Tipo polvo seco

Cápsulas

1 ☐

1 ☐

1 ☐

2 ☐

2 ☐

2 ☐

3 ☐

3 ☐

3 ☐

4 ☐

4 ☐

4 ☐

5 ☐

5 ☐

5 ☐

6 ☐

6 ☐

6 ☐

7 ☐

7 ☐

7 ☐

Origen de las explicaciones del manejo

Médico de familia: ☐

Médico especialista: ☐

Enfermera de familia: ☐

Otros: ☐

## ANEXO 2. Evaluación de la técnica de inhalación

1. Destapa, pone en posición vertical el inhalador y lo agita.
2. Efectúa una espiración y lo coloca en la boca cerrando los labios alrededor.
3. Una vez iniciada la inspiración pulsa una vez el inhalador.
4. Retira el inhalador y espera diez segundos.
5. Espira lentamente. Espera 30 segundos para la siguiente dosis.
6. Tapa el inhalador, lo guarda y sabe que debe enjuagarse la boca.
7. Sabe cuando se va a acabar el inhalador.

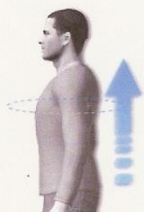
Técnica correcta ☐

Técnica incorrecta ☒


Se consideraría que la técnica es incorrecta en el momento en el que se realiza mal un apartado de los anteriormente citados (del 1 al 5). Los apartados 6 y 7 no influyen para considerar la técnica incorrecta.

### Anexo 3. Descripción gráfica de la técnica inhalatoria

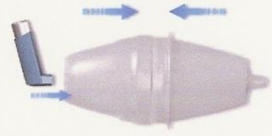
**MANEJO DE SISTEMAS DE INHALACIÓN - Cartucho Presurizado con Cámara Espaciadora**




**1.** Colocarse de pie o incorporado para permitir la máxima expansión torácica.




**2.** Destapar el inhalador y ponerlo en posición vertical (en forma de "L"). Agitar suavemente para homogeneizar la mezcla de fármaco y propelentes, sujetándolo entre los dedos índice (arriba) y pulgar (abajo).




**3.** Ensamblar las piezas de la cámara y acoplar el inhalador en el orificio apropiado, en posición vertical (en forma de "L").




**4.** Efectuar una espiración completa.




**5.** Colocar la boquilla de la cámara entre los dientes...



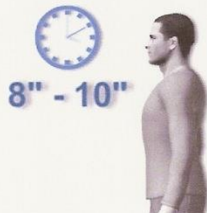
...sellando la salida con los labios.




**6.** Efectuar una pulsación...



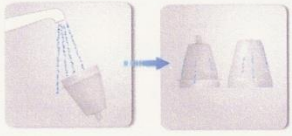
...e inspirar lenta y profundamente.




**7.** Retirar la cámara de la boca. Mantener la inspiración durante 8-10 segundos para facilitar la sedimentación del fármaco en el árbol bronquial, y expulsar el aire lentamente.



**8.** Retirar el inhalador y taparlo. Enjuagar la boca.



**9.** Las cámaras deben limpiarse periódicamente con agua y jabón. Secar sin frotar.



**1 pulsación**

**4 - 6 respiraciones**

**10.** Los niños pequeños y los ancianos pueden respirar a volumen corriente 4-6 veces con cada pulsación.

**MANEJO DE SISTEMAS DE INHALACIÓN** - Sistema de polvo seco Multidosis - Turbuhaler®



**1.** Colocarse de pie o incorporado para permitir la máxima expansión torácica.



**2.** Retirar la tapa que cubre el inhalador, manteniéndolo en posición vertical.



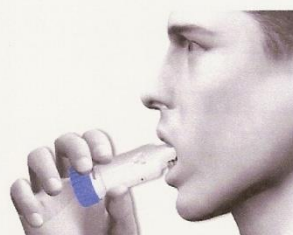
**3.** Girar la base del sistema hacia la derecha...



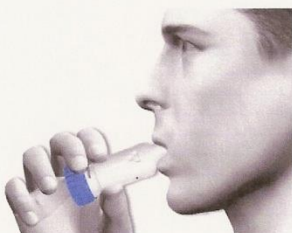
**4.** ... y, a continuación, hacia la izquierda hasta percibir un "click", que indica que el inhalador está listo para ser utilizado.



**5.** Realizar una espiración completa, manteniendo el inhalador alejado de la boca para evitar



**6.** Colocar la boquilla del inhalador entre los dientes...



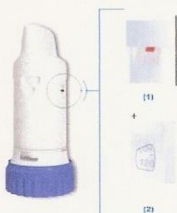
... y sellar los labios alrededor.



**7.** Inspirar profunda y rápidamente por la boca.



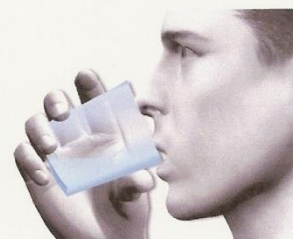
**8.** Retirar el inhalador de la boca y mantener la inspiración durante 8 - 10 segundos. Expulsar el aire lentamente.



**9.** (1) Cuando aparece una marca roja en el indicador "quedan 20 dosis".  
(2) Los nuevos disponen de contador de número de dosis restante.



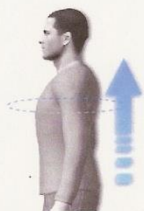
**10.** Tapar el inhalador.



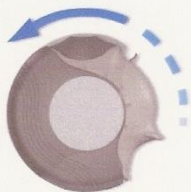
**11.** Enjuagar la boca..



**MANEJO DE SISTEMAS DE INHALACIÓN** - Sistema de polvo seco Multidosis - Accuhaler



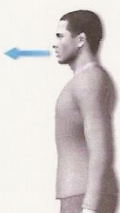
**1.** Colocarse de pie o incorporado para permitir la máxima expansión torácica.



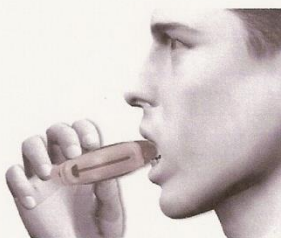
**2.** Abrir el inhalador retirando la carcasa externa hasta el tope.



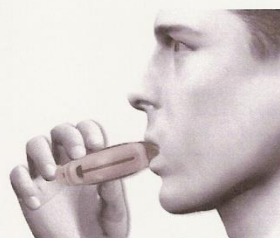
**3.** Bajar totalmente la palanca, manteniendo el sistema en posición vertical. Se oirá un "click", que indica que el inhalador está listo para ser utilizado.



**4.** Realizar una espiración completa, manteniendo el inhalador alejado de la boca.



**5.** Colocar la boquilla del inhalador entre los dientes...



... y sellar los labios alrededor.



**6.** Inspirar profunda y rápidamente por la boca.



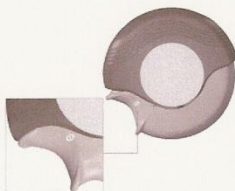
**7.** Retirar el inhalador de la boca.



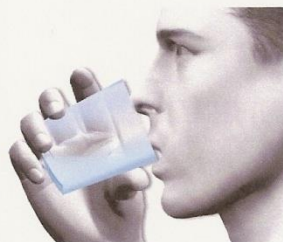
**8.** Mantener la inspiración durante 8 - 10 segundos. Después expulsar el aire lentamente.



**9.** Tapar el inhalador.



**10.** Existe una ventana donde puede observarse el número de dosis restantes.



**11.** Enjuagar la boca.



# MANEJO DE SISTEMAS DE INHALACIÓN - CARTUCHO PRESURIZADO - Clásico



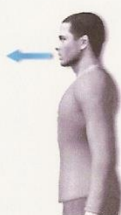
1. Colocarse de pie o incorporado para permitir la máxima expansión torácica.



2. Destapar el inhalador y ponerlo en posición vertical (en forma de "L").



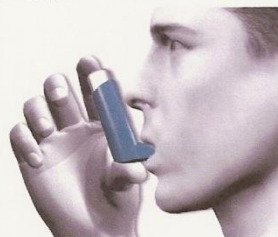
3. Agitar suavemente para homogeneizar la mezcla de fármaco y propelentes, sujetándolo entre los dedos índice (arriba) y pulgar (abajo).



4. Efectuar una espiración completa.



5. Colocar la boquilla del inhalador entre los dientes...



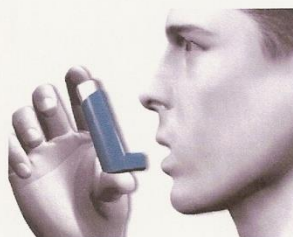
... sellando la salida con los labios.



6. Inspirar lentamente por la boca evitando que la lengua interfiera la salida del medicamento.



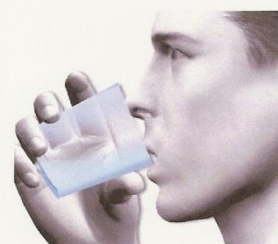
7. Una vez iniciada la inspiración, presionar el cartucho (una sola vez) mientras se sigue inspirando lenta y profundamente. **Es muy importante realizar la pulsación del inhalador después de haber iniciado la inspiración.** Al terminar, retirar el inhalador de la boca.



8. Mantener la inspiración durante 8-10 segundos para facilitar la sedimentación del fármaco en el árbol bronquial, y expulsar el aire lentamente.

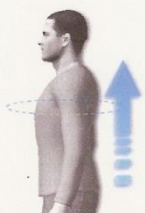


9. Tapar el sistema.

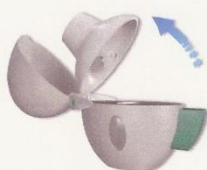


10. Enjuagar la boca.

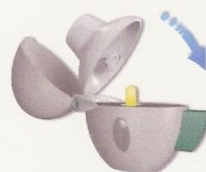
**MANEJO DE SISTEMAS DE INHALACIÓN** - Sistema de polvo seco Unidosis - HandiHaler®



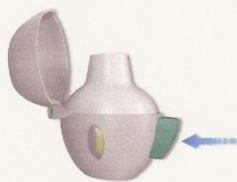
**1.** Colocarse de pie o incorporado para permitir la máxima expansión torácica.



**2.** Abrir el inhalador, levantando la tapa. Levantando la boquilla se abre el orificio destinado a introducir la cápsula de medicación, que debe extraerse de su "blister".



**3.** Colocar la cápsula y cerrar el inhalador.



**4.** Con la boquilla hacia arriba, apretar a fondo el pulsador para perforar la cápsula, permitiendo liberar, de esta forma, la sustancia activa.



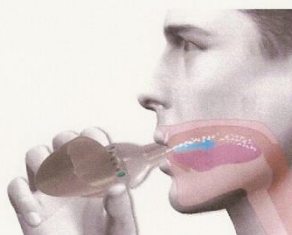
**5.** Espirar el aire manteniendo el inhalador alejado de la boca para evitar perder el medicamento.



**6.** Colocar la boquilla del inhalador entre los dientes...



... y sellar los labios alrededor.



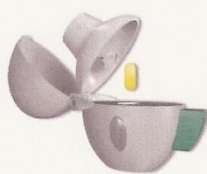
**7.** Inspirar profunda y rápidamente por la boca.



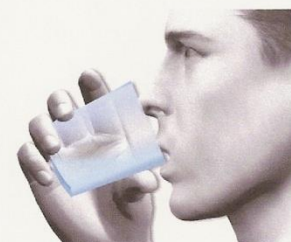
**8.** Retirar el inhalador de la boca y mantener la inspiración durante 8 - 10 segundos. Expulsar el aire lentamente.



**9.** Abrir el sistema y repetir la técnica si queda medicamento en la cápsula.

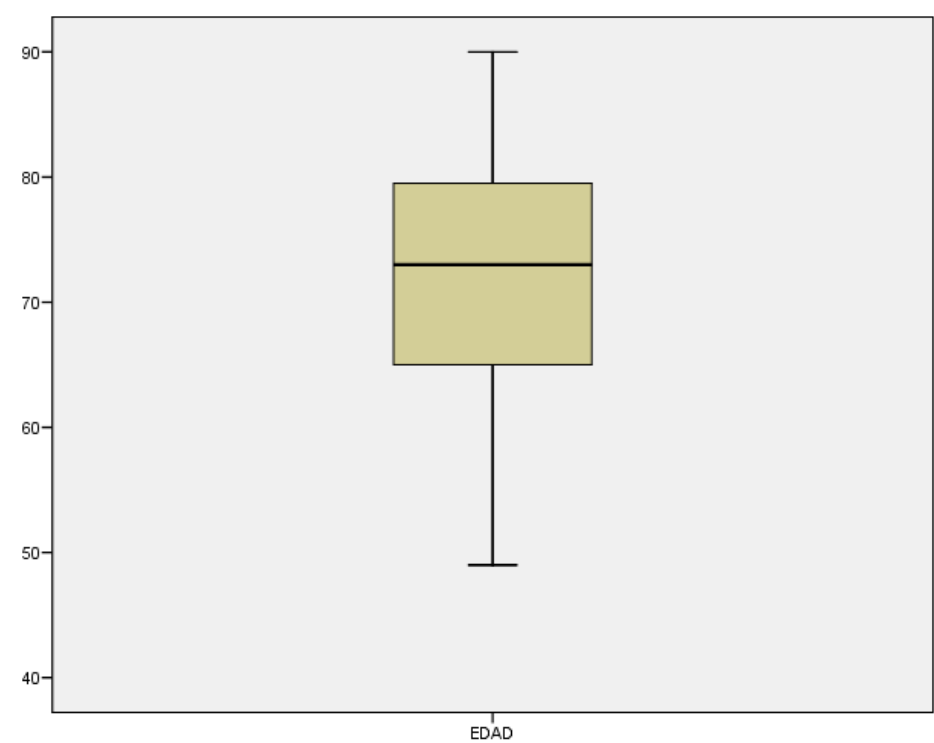


**10.** Retirar la cápsula vacía y cerrar el sistema.



**11.** Enjuagar la boca..

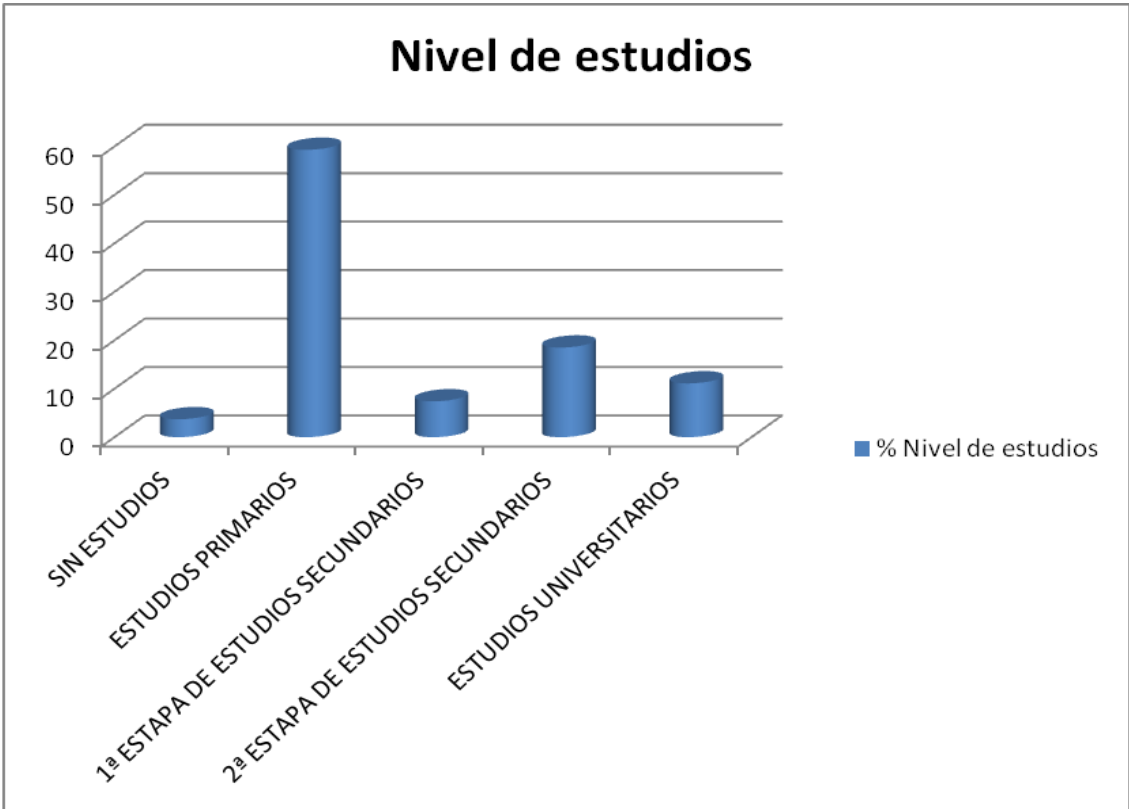
Gráfica 1. Media de edad



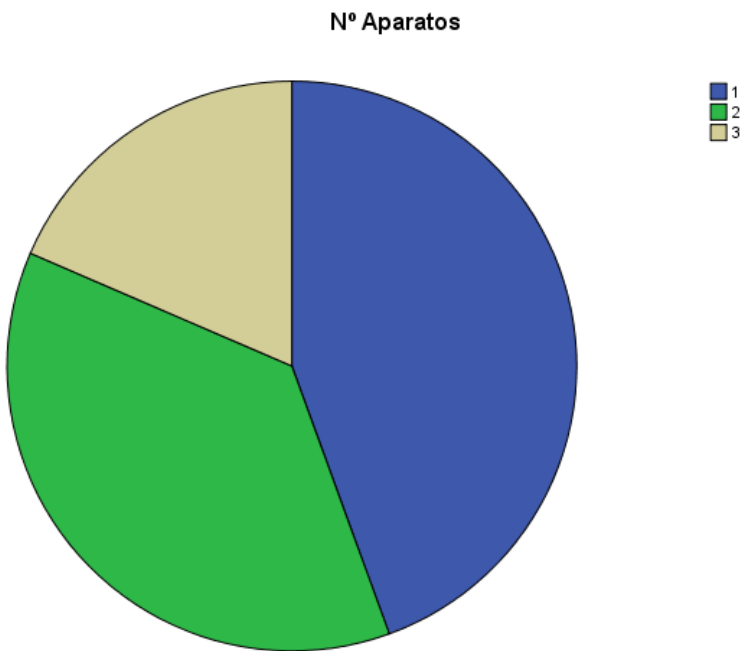
Gráfica 2. Estado civil



Gráfica 3. Nivel de estudios



Gráfica 4. Total de sistemas inhalatorios utilizados por cada paciente



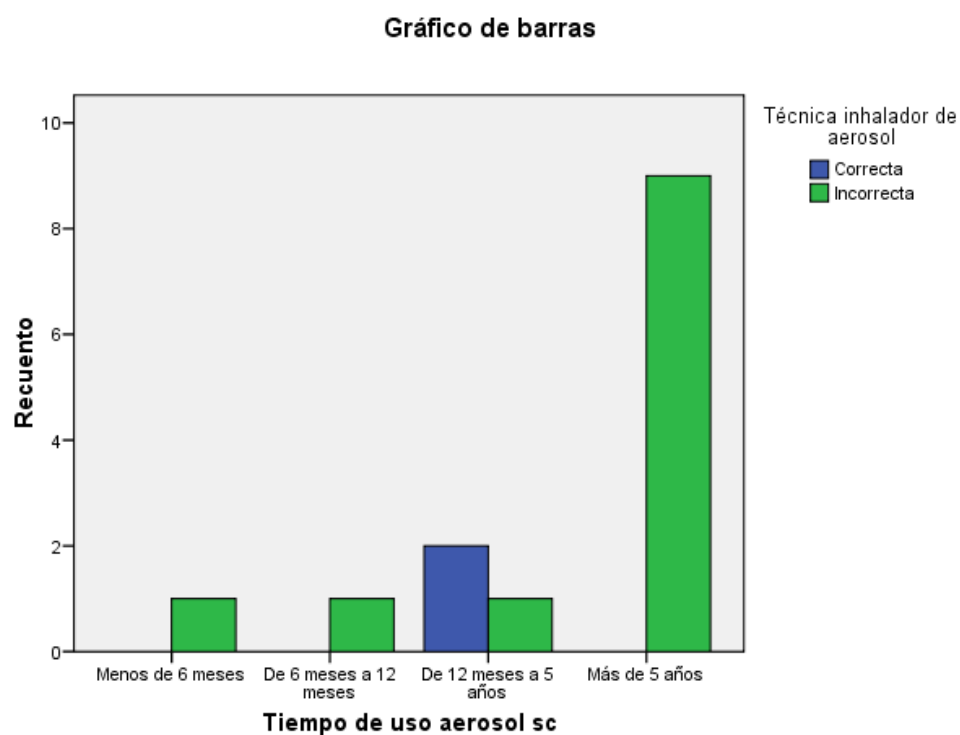
Gráfica 5. Tipos de inhalador



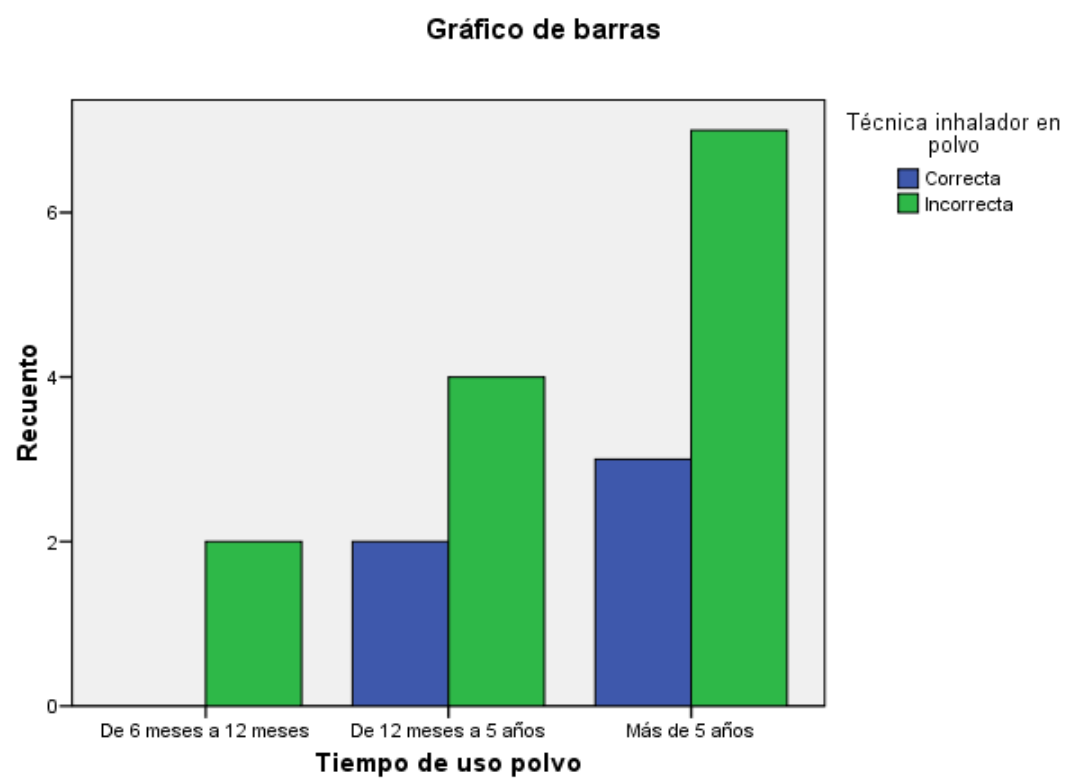
Tabla 6. Ingreso hospitalario último año

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	SI	8	29,6
	NO	19	70,4
	Total	27	100

Gráfica 7. Técnica inhalador de aerosol



Gráfica 8. Técnica inhalador en polvo



Gráfica 9. Técnica inhalador en cápsulas

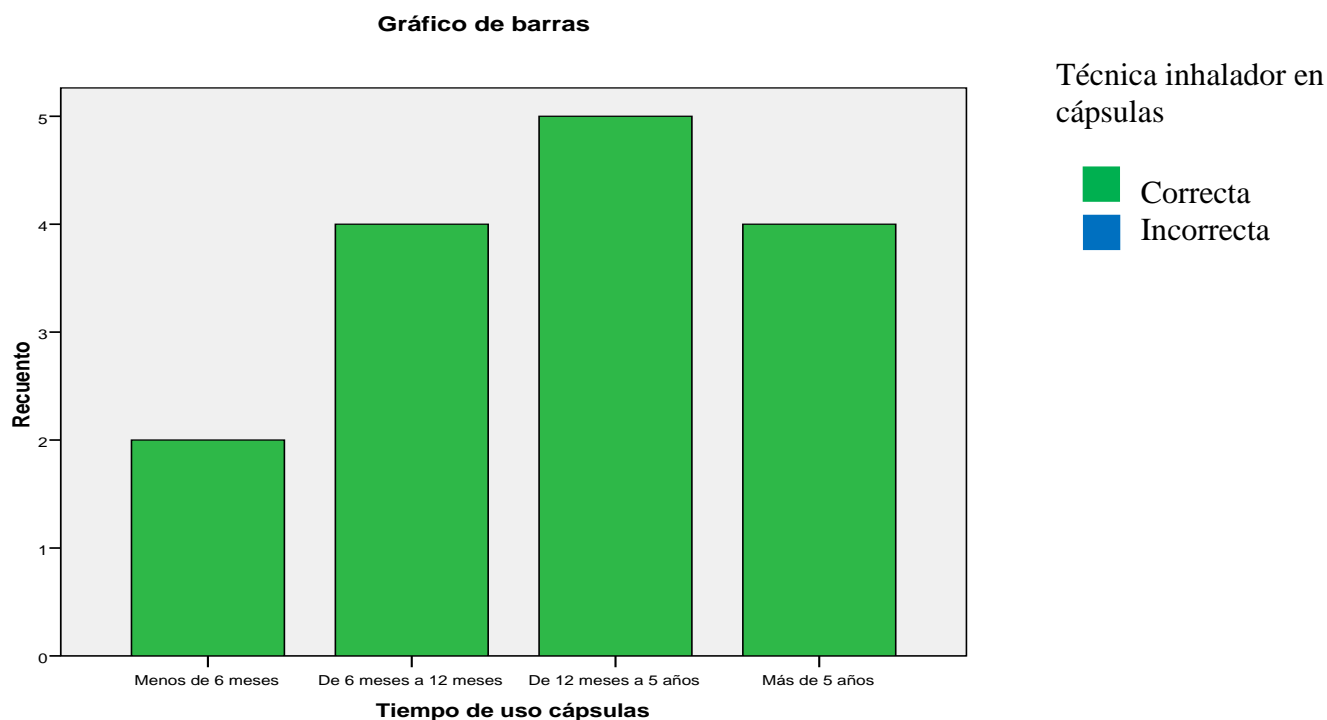
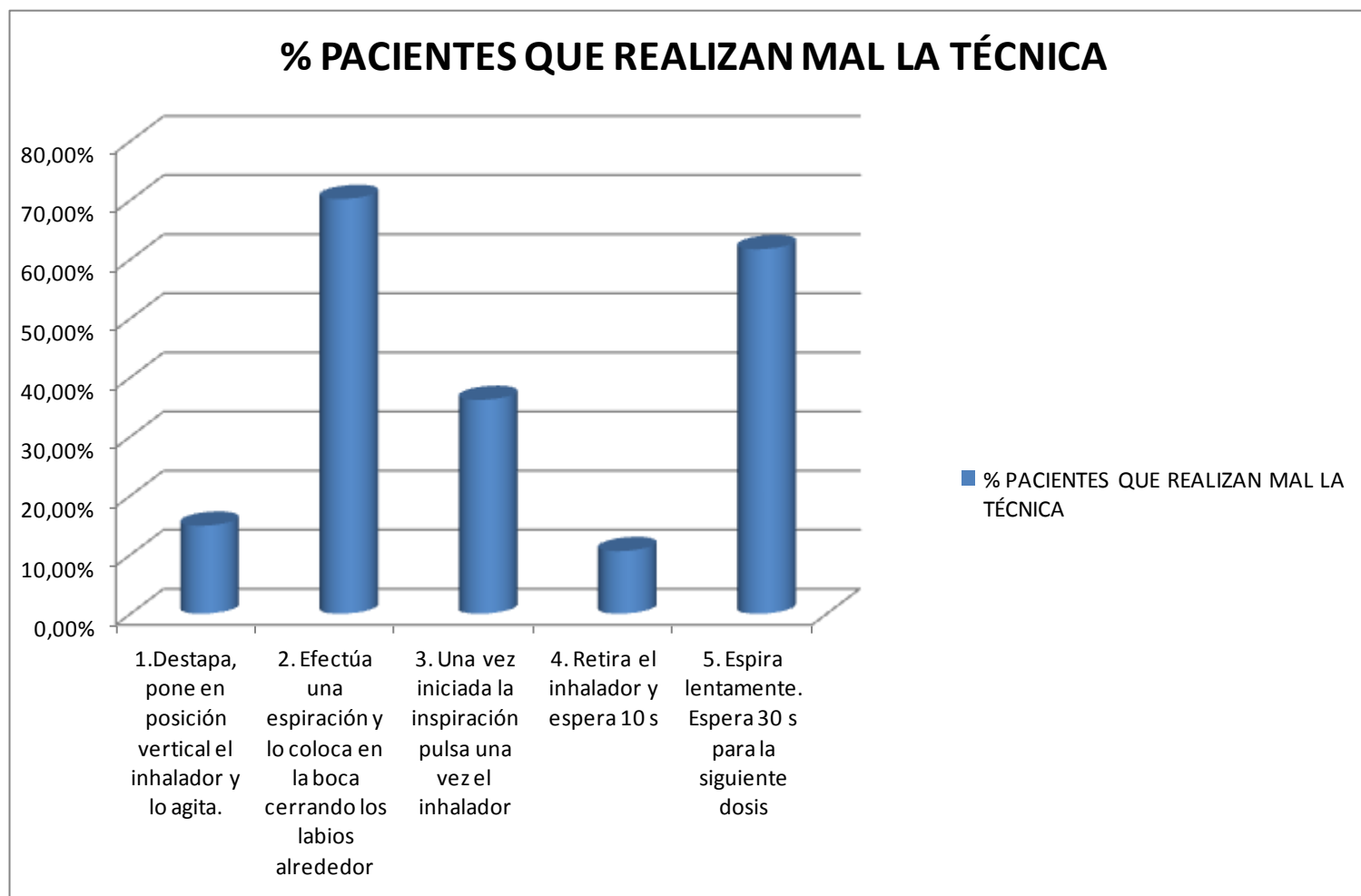


Tabla 10. Porcentaje de error por sistemas y maniobras

	AEROSOL	POLVO	CÁPSULA	TOTAL
1. Destapa, pone en posición vertical el inhalador y lo agita.	50%	0%	0%	14,90%
2. Efectúa una espiración y lo coloca en la boca cerrando los labios alrededor	64,30%	61,10%	86,70%	70,20%
3. Una vez iniciada la inspiración pulsa una vez el inhalador	64,30%	22,20%	26,70%	36,20%
4. Retira el inhalador y espera 10 s	14,30%	5,60%	13,30%	10,60%
5. Espira lentamente. Espera 30 s para la siguiente dosis	42,90%	61,10%	80%	61,70%
6. Tapa el inhalador, lo guarda y sabe que debe enjuagarse la boca	71,40%	55,60%	73,30%	66%
7. Sabe cuándo se va a acabar el inhalador	0%	0%	0%	0%

% de error por sistemas y maniobras

Gráfica 11. Porcentaje de pacientes que realizan la técnica de forma incorrecta





Gráfica 12. Porcentaje de pacientes que realizan mal la técnica por sistemas

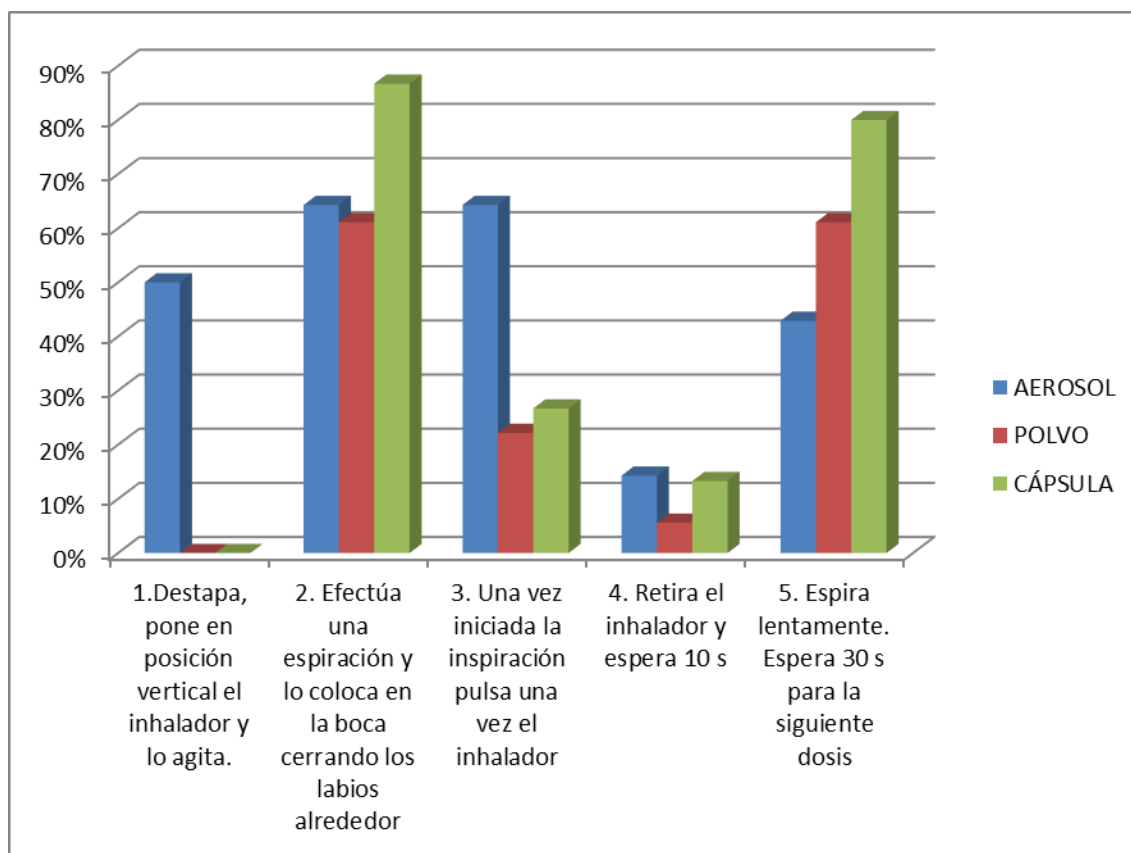


Tabla 13. Técnica inhalatoria

**Técnica inhalador de aerosol**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	Correcta	2	7,4	14,3
	Incorrecta	12	44,4	85,7
	Total	14	51,9	100
	No usan aerosol	13	48,1	
Total		27	100	

### Técnica inhalador en polvo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
válidos	Correcta	5	18,5	27,8
	Incorrecta	13	48,1	72,2
	Total	18	66,7	100
	No usan polvo	9	33,3	
Total		27	100	

### Técnica inhalador en polvo

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Correcta	0	0
	Incorrecta	15	55,6
	Total	15	55,6
	No usan cápsulas	12	44,4
Total		27	100

Gráfica 14. Origen de las explicaciones

