



Diputación de Palencia



Universidad de Valladolid

Escuela de Enfermería de Palencia
"Dr. Dacio Crespo"

GRADO EN ENFERMERÍA
Curso académico 2014-2015

Trabajo Fin de Grado

**Valoración del uso de inhaladores en
pacientes con EPOC y asma en Atención
Primaria.**

(Estudio Piloto Descriptivo)

Alumno: Matxalen Barcenilla Talasac

Tutor: D^a. Isabel M^a Adán Mena

Junio, 2015

ÍNDICE

| | |
|--------------------------------|----|
| RESUMEN..... | 1 |
| INTRODUCCIÓN | 2 |
| JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS..... | 12 |
| MATERIALES Y MÉTODOS | 13 |
| RESULTADOS | 16 |
| DISCUSIÓN..... | 27 |
| CONCLUSIONES | 32 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 33 |
| ANEXOS..... | 38 |
| AGRADECIMIENTOS | 43 |

RESUMEN

El asma y la EPOC son dos patologías respiratorias crónicas que tienen una gran importancia en nuestra sociedad. Según el Estudio epidemiológico de la EPOC en España, se estima que 2 millones de españoles presentan EPOC de entre los 21,4 millones con edad entre 40 y 80 años. En el caso del asma, según la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica, la población afectada incluye a más de 300 millones de personas en todo el mundo y al 5% de la población adulta y 10% de los niños, en España.

A través de este estudio observacional descriptivo transversal, se ha querido valorar tanto la forma de realización de la técnica inhalatoria en la muestra seleccionada, asociándola a diferentes variables (número de medicamentos, sexo y edad), como los conocimientos que tienen sobre su enfermedad. Se realizó una encuesta para completar de forma voluntaria por pacientes con enfermedades respiratorias en el Centro de Salud Pintor Oliva de Palencia, obteniéndose una muestra de 17 individuos. De la muestra seleccionada, solo el 29,41% sabía realizar la técnica completa correctamente. Además, las mujeres realizaban mejor la técnica que los hombres, aunque en el resto de las variables no se han obtenido diferencias significativas. A pesar de ello, los pacientes dicen haber recibido, en el 94,11% de los encuestados, alguna vez en su vida una explicación sobre cómo utilizar un inhalador, y solo el 47,06% dice haber recibido otro tipo de consejos sobre el uso. De los dispositivos comercializados, el dispositivo de polvo seco es el más empleado por los participantes de este estudio, al contrario de lo que ocurre en el resto de Europa, donde se usa más el cartucho presurizado.

Palabras clave: EPOC, asma, educación, uso de inhaladores, adherencia al tratamiento.

INTRODUCCIÓN

LA VÍA INHALATORIA

De todas las vías de administración de un medicamento, la vía inhalatoria es una de las mejores formas de suministrar la mayoría de los fármacos en enfermedades como las obstructivas (Asma, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica...), debido a que la vía respiratoria está muy vascularizada y el medicamento actúa de forma rápida y directa en el árbol bronquial con dosis mínimas, provocando menos efectos secundarios que la vía oral o sistémica. Los principales inconvenientes de esta vía se relacionan con que la mayoría de las personas no saben cómo realizar la técnica de administración de forma correcta por una mala educación, bien porque no han recibido una enseñanza por parte del sanitario (médico, enfermera...), porque la explicación que les han dado ha sido escasa, o por el poco interés del paciente en aprender. ⁽¹⁾

La terapia inhalada se conoce desde hace muchos años, tanto que, en zonas como Egipto, China e India, ya se inhalaban los vapores de unas plantas que contenían atropina, escopolamina e hioscina debido al efecto relajante que tenían para la musculatura bronquial. En 1829, se comenzaron a utilizar los primeros nebulizadores de suspensión de partículas acuosas en pacientes con problemas respiratorios. En 1930, aparecieron los primeros nebulizadores con sistema manual de bombeo que se sustituyeron por un chorro continuo de aire y oxígeno, y en 1956, se comienza a poner en venta el primer cartucho presurizado. ⁽²⁾

EPOC Y ASMA

La EPOC o enfermedad pulmonar obstructiva crónica, se caracteriza por una limitación crónica del flujo aéreo en los pulmones asociada al tabaco, que se puede prevenir y tratar pero que no se revierte completamente. Esta enfermedad es más frecuente en hombres que en mujeres, aunque en España, los valores se están igualando debido al aumento del tabaquismo en las mujeres. ^(3, 4) Los síntomas más comunes son: ahogo al andar o al aumentar la actividad física (disnea), tos y expectoración. ⁽⁵⁾

Los fenotipos se emplean para nombrar diferentes formas clínicas de la EPOC, ya que su identificación permite dar un tratamiento más personalizado. Un grupo de expertos los ha definido como *“aquellos atributos de la enfermedad que solos o combinados, describen las diferencias entre individuos con EPOC en relación a parámetros que tienen significado clínico (síntomas, agudizaciones, respuesta al tratamiento, velocidad de progresión de la enfermedad o muerte)”*.⁽⁶⁾ El tratamiento base de la EPOC es la broncodilatación, a la que se le añaden otros fármacos según el fenotipo clínico y la gravedad. Según la Guía GesEPOC hay 4 fenotipos que determinan un tratamiento diferenciado:

- El no agudizador con enfisema o bronquitis crónica, corresponde a pacientes que sufren menos de dos agudizaciones al año. Cuando es con enfisema, los síntomas predominantes son disnea e intolerancia al ejercicio. Es importante destacar que estos pacientes, suelen tener un índice de masa corporal disminuido. En el caso de la bronquitis crónica, lo fundamental es la presencia de tos productiva o expectoración durante más de 3 meses al año y durante más de 2 años seguidos.
- El mixto EPOC-Asma, también conocido como asma que complica la EPOC, es una obstrucción que no es completamente reversible al flujo aéreo y que está acompañada de síntomas o signos de una reversibilidad aumentada de la obstrucción.
- El agudizador con enfisema, corresponde a un paciente con EPOC que padece 2 o más agudizaciones al año moderadas o graves. Estas exacerbaciones deben estar separadas por lo menos de 4 semanas desde la solución de las exacerbaciones o 6 semanas desde el inicio de estas, durante las cuales no hayan recibido ningún tratamiento, para diferenciar un nuevo episodio de un fracaso terapéutico.^(6, 7)
- El agudizador con bronquitis crónica, implica la presencia de tos productiva o expectoración durante más de 3 meses al año y durante más de 2 años seguidos.⁽⁸⁾

El asma, es una enfermedad crónica, que provoca que los pulmones se inflamen y se estrechen, lo cual produce disnea, fatiga, opresión en el pecho, tos y sibilancias, sobre todo durante la noche o la madrugada. Es una enfermedad que

afecta en su mayoría a la infancia. ^(4, 9) Existen diferentes factores que influyen en el desarrollo y expresión del asma, en el caso del huésped, son la genética, la obesidad o el sexo y, en el caso del medio ambiente, puede ser los alérgenos, las infecciones (virales) o la contaminación del aire. ⁽¹⁰⁾

TRATAMIENTO

En la EPOC y en el asma, se emplean dos tipos de broncodilatadores, los β_2 -adrenérgicos y los anticolinérgicos, de acción corta o larga. ^(2, 6)

B₂-adrenérgicos

El Salbutamol (Ventolin ®) y la Terbutalina (Terbasmin ®) son β_2 -adrenérgicos de corta duración. En el caso de la EPOC, con síntomas ocasionales, estos broncodilatadores disminuyen los síntomas y mejoran la tolerancia al esfuerzo. En pacientes con síntomas de asma intermitente, se recomienda que lo tomen a demanda. Se administra el medicamento 10 a 15 minutos antes del ejercicio para evitar la broncoconstricción que se puede producir.

El Salmeterol (Serevent ®) y el Formoterol (Symbicort ®) son β_2 -adrenérgicos de larga duración, que mantienen la broncodilatación durante 12 horas tras su administración. En pacientes con EPOC, con síntomas que se mantienen en el tiempo, se recomiendan estos broncodilatadores ya que, mejoran la calidad de vida y la función pulmonar, disminuyendo las exacerbaciones. En el caso de un asmático, no se recomienda que se utilicen como mantenimiento si no va unido a un antiinflamatorio. ⁽²⁾

Anticolinérgicos o antimuscarínicos

El Bromuro de Ipatropio (Atrovent ®) es un anticolinérgico de corta duración relacionado con la atropina. La broncodilatación aparece a los 5 minutos de la administración y se mantiene durante unas 3 a 6 horas. Con esta medicación se ha visto una mejoría en el funcionamiento de los pulmones y en

la sintomatología del paciente con EPOC, y en el caso de un asmático, también se ha visto mejoría en las exacerbaciones sobre todo en pacientes que no responden bien al tratamiento con β_2 -adrenérgicos.

El Tiotropio (Spiriva ®) es un anticolinérgico de larga duración que puede mantener la broncodilatación durante 24 horas. En pacientes con EPOC, tiene una buena efectividad debido a que mantiene una broncodilatación duradera, disminuye las exacerbaciones y mejora la disnea y la calidad de vida, pero en el caso del asma y otras enfermedades respiratorias, el efecto es escaso. ⁽²⁾

Tanto en el asma como en la EPOC está indicado el tratamiento con glucocorticoides, que disminuyen de forma eficaz la inflamación y la respuesta inmunitaria específica. En el asma, están indicados en el estadio leve persistente porque reducen las reagudizaciones y el uso de broncodilatadores. En el asma moderado y grave, es necesario tomar esteroides orales para disminuir la intensidad de los síntomas. ⁽²⁾ En el asma persistente moderada, se combina glucocorticoide a dosis baja con agonista β_2 -adrenérgico de acción larga inhalada o de glucocorticoide inhalado a dosis media con agonista β_2 -adrenérgico de acción larga. En el asma persistente grave, se aumenta la dosis de glucocorticoide inhalado hasta una dosis alta en combinación con un agonista β_2 -adrenérgico de acción larga. ⁽⁴⁾ La mejoría pulmonar, en todos los casos, se empieza a notar entre las 6 y las 8 semanas tras el comienzo de la administración del tratamiento. En el caso de la EPOC moderada y grave, se produce un incremento leve en el FEV₁ (valor del volumen espirado en el primer segundo), mejora la calidad de vida y disminuyen las exacerbaciones. ⁽²⁾

AEROSOLTERAPIA

El aerosol es una suspensión de partículas tanto líquidas como sólidas que puede ser de dos tipos: nebulizador, una suspensión de partículas líquidas en un gas; e inhalador, una suspensión de partículas sólidas en un gas.

Según el tamaño de las partículas, el aerosol se deposita en los pulmones de varias formas:

- La impactación o choque se produce cuando las partículas siguen su camino y acaban por chocar con las paredes de los bronquios. Normalmente, ocurre en partículas mayores a 10 μm que se quedan en la orofaringe.
- La sedimentación es un fenómeno físico en el que las partículas se van depositando por gravedad gracias a un tiempo prolongado. En este caso, se depositan partículas entre 0,5 y 10 μm .
- La difusión es un fenómeno en el que las partículas se mueven de un lado a otro de forma errática a través de la vía aérea. Son movimientos que se deben al movimiento *browniano* (movimiento aleatorio que se observa en algunas partículas microscópicas que se hallan en un medio fluido). Son partículas de entre 0,5 y 2 μm que se depositan en zonas distales. Las partículas más pequeñas, menores de 0,5 μm , son denominadas “masa respirable” y no se depositan por lo que son eliminadas durante la espiración o atravesando la membrana alveolo-capilar. ^(11, 12)

Según las características del aparato respiratorio, las partículas del aerosol se depositan en diferentes zonas. En las vías aéreas altas, debido a que su función es filtrar y humidificar el aire, las partículas se van a depositar por impactación. En el caso de los bronquios de menor calibre, las partículas se van a depositar por sedimentación y en los sacos alveolares, se depositan por sedimentación o por difusión.

Teniendo en cuenta la maniobra espiratoria, los flujos inspiratorios altos, favorecen que se produzca una impactación de las partículas en la vía aérea alta y disminuyen el tiempo en esta vía. Cuando los flujos son bajos (menores a 30 l/min), se favorece que se produzca la sedimentación y aumenta el tiempo en que las partículas se mantienen en la vía aérea, pudiendo alcanzar las zonas más profundas. Con un buen flujo inspiratorio y una apnea post espiración prolongada, se va a favorecer un buen depósito pulmonar. ⁽¹¹⁾

DISPOSITIVOS COMERCIALIZADOS

Hoy en día, los diferentes fármacos inhalados se encuentran disponibles en una gran variedad de dispositivos. Los sistemas de inhalación comercializados son: el cartucho presurizado con o sin cámara espaciadora, el polvo seco y los nebulizadores.

El cartucho presurizado (pMDI), tal y cómo su nombre indica, es un dispositivo metálico compuesto por un cartucho presurizado, con una capacidad de 10 ml, y una carcasa externa dónde se encuentra la válvula. Este producto, al utilizarlo, entra en contacto con la presión atmosférica, cambiando el líquido en gas, normalmente freón, ⁽¹¹⁾ produciendo un aerosol de diferentes tamaños y unas partículas sólidas. El diámetro de masa media aerodinámica (DMMA) suele estar entre 2 y 4 μm . Las ventajas del pMDI radican en ser de uso y aplicación sencillos, de tamaño pequeño que permite al paciente transportarlo fácilmente y que necesita un flujo inspiratorio mínimo. Además el lavado del dispositivo es sencillo y el coste económico en general es reducido. El principal inconveniente de estos dispositivos, es que es necesaria una coordinación entre la inspiración y la pulsación del cartucho. Esta coordinación, se ha demostrado que no es sencilla para algunos enfermos, por lo que el medicamento no llega bien a los pulmones y no produce una eficacia plena. El frío-freón también es un inconveniente de estos dispositivos, debido a que cuando el paciente procede a la inhalación, la velocidad y temperatura a la que sale el gas, hacen que interrumpa la maniobra. Además, se produce una impactación muy elevada de las partículas en la orofaringe si no se utiliza cámara de inhalación. ⁽¹³⁾

Varios estudios han demostrado que más del 50% de los pacientes que utilizan pMDI, no son capaces de coordinar la pulsación y la inhalación (niños y ancianos), por ello se comenzaron a crear los espaciadores y posteriormente las cámaras de inhalación. ⁽¹⁴⁾ Los espaciadores sirven para separar la boquilla del cartucho presurizado de la boca del paciente y favorecen que aumente el tiempo de llegada del aerosol a la boca con partículas de menor tamaño. Consisten en una bolsa o un tubo abierto por dos lados, con un volumen suficientemente grande para que el aerosol se pueda expandir. Las cámaras de inhalación, tienen la misma función que los espaciadores, aunque la diferencia es que son más grandes. Tienen una válvula

unidireccional en el lado de la boca que permite una selección de las partículas que van a introducirse en el paciente cuando se activa la inspiración y son más efectivos que los espaciadores sin válvulas. ⁽¹¹⁾

La ventaja de ambos sistemas es que se evita la coordinación entre la pulsación y la inhalación del aerosol, las partículas grandes impactan contra las paredes de la cámara evitando entrar en la boca del paciente y produciéndose una disminución de depósito orofaríngeo y de la sensación de frío-freón. Los espaciadores pueden tener diferentes características, pueden ser: de válvula unidireccional al igual que las cámaras de inhalación (no se necesita coordinación entre la inspiración y la pulsación), hinchables (actúan como una mascarilla o reservorio del fármaco y no tienen válvula), colapsables (tienen válvula unidireccional y son fáciles de transportar porque son plegables), simples (separan la boca del cartucho y no tienen válvula) o adaptables al uso por boca (con mascarilla oronasal o con conexión a un ventilador mecánico). ^(2, 11) A pesar de que es un dispositivo con buenas características, tiene varias desventajas, por un lado al percibir menos la inhalación, la adherencia terapéutica y el cumplimiento de la pauta prescrita suele disminuir, por otro, su tamaño es grande para poder llevarlos a cualquier lado. ⁽¹⁴⁾

Debido a los inconvenientes de los cartuchos presurizados, se vio necesario desarrollar otros sistemas para mejorar su uso. Se desarrollaron los dispositivos de polvo seco, también conocidos como DPI (dry powder inhaler), que forman un aerosol en forma de polvo, sin gases propelentes, que se activa a través de la inspiración del paciente. Debido a que no se emplea un gas propelente, el paciente percibe menos la entrada del fármaco a la vía aérea y no se produce una interrupción del procedimiento. Emplean lactosa de mayor tamaño (20 a 25 μm) que el fármaco para que el paciente note que ha tomado el medicamento y, al inhalarlo, esta se deposita y el medicamento al ser de menor tamaño, llega a su destino. La inspiración debe ser profunda para que sea correcta la inhalación. Son dispositivos fáciles de transportar debido a que son pequeños y el hecho de que se activen a través de la inspiración, ha producido que la mayoría de los pacientes decidan utilizarlos. ^(2, 11) Las partículas respirables, oscilan entre 1 y 2 μm . Los pacientes, acostumbrados al pMDI, no quieren emplear estos dispositivos que presentan varios

inconvenientes. Cuando se realiza la espiración, hay que evitar echar el aire delante de la boquilla del dispositivo y su precio suele ser alto. Además, se necesita un flujo aéreo mínimo de entre 30 y 60 l/min y en pacientes con trastorno respiratorio grave y niños es difícil de alcanzar. ⁽¹⁵⁾

La nebulización se puede utilizar tanto en niños en edad pediátrica como en ancianos. En ciertos casos, se emplea en tratamientos a largo plazo a nivel domiciliario pero, fundamentalmente, es muy empleado en los servicios de urgencias y en el ámbito hospitalario. Existen 3 tipos diferentes de nebulizadores: los neumáticos o jet, los ultrasónicos y los de malla vibrante. Los nebulizadores neumáticos o jet son dispositivos que logran cambiar un líquido en gotas pequeñas junto con la ayuda de un gas presurizado. El tamaño de las partículas va a depender de la densidad, viscosidad, velocidad y flujo del gas. Estos dispositivos se pueden administrar mediante mascarillas y se debe inspirar el fármaco de forma lenta y profunda. Los nebulizadores ultrasónicos utilizan cristal piezoeléctrico que cambia la energía eléctrica en ondas ultrasónicas de alta frecuencia. Los de malla vibrante, al igual que los ultrasónicos, utiliza energía eléctrica. La ventaja de estos dos nebulizadores es que pueden proporcionar un fármaco nebulizado de mayor cantidad, mayor depósito pulmonar y son fáciles de transportar por su tamaño, se suelen emplear para administrar antibióticos. ⁽¹¹⁾ Para que la nebulización sea buena, en los broncodilatadores se necesitan 15 minutos y, en el caso de antibióticos, de 15 a 25 minutos. ⁽¹⁶⁾

TÉCNICA INHALATORIA

Teniendo en cuenta a diversos autores y a la SEPAR (Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica), independientemente del tipo de dispositivo, se puede resumir la técnica general de inhalación en 6 pasos en los que el paciente debe:

- 1) Estar incorporado o semiincorporado.
- 2) Introducir la boquilla del inhalador en la boca dejando una apertura de los dientes y sellando el dispositivo con los labios.

- 3) Comenzar realizando una espiración, eliminando el aire de los pulmones lentamente por la boca.
- 4) Tras ello, realizar una inspiración activando el inhalador según el tipo de dispositivo poniéndolo durante este proceso en la boca.
- 5) Posteriormente, realizar una apnea de aproximadamente 10 segundos para que el medicamento llegue a los pulmones y una vez pasados esos segundos, expulsar el aire.
- 6) Para finalizar correctamente esta técnica, es muy importante realizar un enjuague bucal con el fin de evitar cualquier infección. (5, 17, 18)

Tras la administración del medicamento, todo dispositivo se debe limpiar con agua y jabón a excepción del inhalador polvo monodosis, en el que simplemente se debe pasar un paño seco, y guardarse en un lugar seguro. En los nebulizadores, se recomienda cambiar la cazoleta de la mascarilla cada 1 a 3 meses. En todos los sistemas, si se quiere repetir la dosis hay que esperar 30 segundos, excepto en la nebulización.

Además de la técnica general, en cada dispositivo hay que tener en cuenta alguna característica específica. El cartucho presurizado se debe colocar en forma de L, sujetándolo con el dedo índice en la parte superior y el pulgar en la parte inferior y agitándolo de arriba abajo. La espiración debe ser lenta y profunda, al igual que la inspiración en la que se coloca el dispositivo en la boca y se presiona una vez comenzada.

En el caso de utilizar una cámara de inhalación, la técnica es la normal, pero, una vez que se agita el dispositivo, se debe unir la boquilla a la entrada de la cámara. Hay que realizar una espiración lenta y profunda, seguida de una inspiración profunda colocando la boca en la parte opuesta de dónde está colocado el dispositivo y se procede a la pulsación de este inhalador.

Los dispositivos de polvo seco, se activan con la respiración y pueden ser de 3 tipos: turbuhaler, accuhaler y monodosis. En el turbuhaler, hay que desenroscar la capucha para poder abrirlo. La forma de carga de este dispositivo consiste en colocarlo en posición vertical y girar la rosca que se encuentra en la parte inferior del

inhalador en el sentido contrario a las agujas, primero, y luego a favor de las mismas hasta escuchar un “click”. En el accuhaler, se debe deslizar el protector de la pieza bucal hacia un lado y un pulsador situado en un lateral, hacia abajo. En este caso, la inspiración debe ser profunda y enérgica. En el inhalador de polvo monodosis, se levanta la boquilla del inhalador, se introduce la cápsula en el orificio y se cierra. A ambos lados, hay un pulsador que se presiona y destruye la cápsula perforándola para ser inhalada. En este caso, la inspiración debe ser lenta y profunda, dos veces si es preciso. (5, 17, 18)

Por último, en el caso de los nebulizadores se debe realizar un lavado de manos previo a la manipulación del sistema, medir la cantidad de fármaco con una jeringa si tiene que ser diluido con solución salina (normalmente 4 o 5 ml) y depositarlo en el reservorio o en la cámara del nebulizador. Unir la mascarilla o la boquilla a la cámara y colocarla en la cara o boca bien ajustada. Tras ello, hay que encender el compresor y hacer inspiraciones lentas y profundas por la boca. Se debe aguantar la inspiración 1 o 2 segundos antes de las espiraciones y mantener la nebulización el tiempo prescrito por el médico. Una vez finalizada la nebulización, si en la cámara del dispositivo ha sobrado líquido, se debe desechar, limpiar y desinfectar tras cada utilización. (16)

PREVALENCIA DE EPOC Y ASMA

Tanto la EPOC como el asma, son dos enfermedades con elevada prevalencia, por ello representan un tema de gran interés en la sociedad. La EPOC presenta una elevada morbimortalidad y supone un gran problema de salud pública que, usualmente, afecta a personas mayores de 40 años. Según estimaciones de la OMS (Organización Mundial de la Salud) en el 2004, había 64 millones de personas en el mundo que padecían EPOC y en 2012, murieron más de 3 millones de personas por esta causa, lo cual representa al 6% de todas las muertes registradas ese año. (19) 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. (8)

Por otro lado, el asma es un problema de salud importante a nivel mundial que afecta a todas las edades, siendo más común entre la gente joven. ⁽²⁰⁾ El asma, según el SEAIC (Sociedad Española de Alergología y e Inmunología Clínica), afecta a más de 300 millones de personas en todo el mundo y al 5% de la población adulta y 10% de los niños, en España. ⁽²¹⁾ La mortalidad del asma, según la OMS, en comparación con la EPOC es baja; no obstante, en 2005, fallecieron 255.000 personas por esa causa. ⁽²²⁾

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

En las patologías bronquiales, la vía inhalada ha desplazado a la vía oral y a la intravenosa porque la cantidad de fármaco que se necesita administrar y los efectos adversos son menores, siendo el comienzo de acción más rápido ya que es una zona muy vascularizada. Uno de los aspectos más importantes en la terapia inhalatoria para conseguir un buen depósito pulmonar, es la correcta administración de la medicación y, por tanto, la pertinente educación que recibe el paciente sobre el inhalador. Diferentes autores coinciden en que la incorrecta técnica de inhalación es debida a una falta de instrucción previa o inadecuada al paciente en el momento de instaurar o administrar un tratamiento. Realmente, el uso de inhaladores es más complicado de lo que puede parecer, en gran parte debido a la gran variedad de dispositivos existentes en el mercado, por lo que su uso incorrecto puede provocar la ineficacia del tratamiento prescrito.

El objetivo general de este estudio, es valorar el grado de conocimiento teórico de los pacientes sobre el correcto uso de sus inhaladores, comprobando si la técnica inhalatoria es correcta.

Como objetivos secundarios, se quiere evaluar si los pacientes han recibido unas pautas educativas sobre el correcto uso del inhalador y si conocen lo que toman. También se pretende relacionar tanto el nivel de conocimiento sobre los inhaladores utilizados como la técnica inhalatoria, con distintas variables como la edad y el sexo del paciente o con la cantidad de medicamentos y el tipo de dispositivo inhalador utilizado.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este trabajo es un estudio observacional descriptivo de corte o transversal, realizado en el Centro de Salud “Pintor Oliva” de Palencia entre marzo y junio de 2015, sobre una muestra no aleatorizada, en el que participan pacientes con patologías respiratorias de forma voluntaria. Un estudio de corte o transversal, observa la posible relación entre una enfermedad y una serie de variables en una población determinada y en un momento dado de tiempo, lo que permite estimar la prevalencia de un factor de riesgo o una enfermedad en dicha población. Con este tipo de estudio, se busca describir el patrón de la enfermedad en una región, identificando tanto los grupos de riesgo como la distribución en lugar y tiempo del fenómeno a estudio para así poder contribuir a clasificar las diferentes patologías y generar hipótesis sobre las relaciones causales, todo ello con el fin de hacer un diagnóstico del estado de salud de la comunidad, lo que permite planificar y evaluar los programas sanitarios. Los estudios de corte o transversales son útiles a la hora de estudiar factores de riesgo y enfermedades de inicio lento y de larga duración que son frecuentes en la comunidad, también son importantes en la planificación sanitaria y para la descripción de características poblacionales. Al usar muestras representativas de la población de estudio, permiten generalizar los resultados con mayor rapidez y estudiar varios factores de riesgo, y al llevarse a cabo en cortos periodos de tiempo suponen un menor coste. Por otro lado, no permiten distinguir entre factores de riesgo y factores de pronóstico de la enfermedad, ni verificar una relación causal puesto que tanto el factor de riesgo como la enfermedad se observan de forma simultánea, no pudiendo establecerse una secuencia temporal entre ambos. Además, si las muestras no son representativas no es correcto generalizar las conclusiones. (23, 24, 25)

Para poder comenzar con el estudio, se solicitó permiso a la Gerencia de Atención Primaria para la realización de una encuesta en el Centro de Salud “Pintor Oliva” de Palencia. Tras recibir la respuesta con la autorización para la recogida de datos, se hizo entrega de una encuesta de preguntas mixtas sobre los conocimientos en el uso de inhaladores al enfermero responsable de las espirometrías, Rafael M. Medrano López para su distribución a los pacientes y a los médicos que pudieran estar en contacto con pacientes que no acudieran a realizar la

espirometría. La encuesta se realizó de forma voluntaria e individual en la sala de las espirometrías o en la consulta del médico, sin ayuda de otra persona para su cumplimentación. Se indicó al enfermero que los test fueran repartidos a pacientes con edades superiores a los 16 años, que es cuando se considera, según el artículo 9 de la Ley Autonomía del Paciente (Ley 41/2002, de 14 de noviembre), mayor para el derecho a la intimidad. ⁽²⁶⁾

El cuestionario (Anexo 1) consta de 17 preguntas relacionadas con el conocimiento de la enfermedad y la técnica correcta de inhalación. Se desarrolló una encuesta en la que se respondiera de la forma más honesta posible, atendiendo al nivel de conocimiento sobre los inhaladores sin crear confusión. Las variables recogidas fueron: datos demográficos (sexo y edad), diagnóstico, fármacos inhalados prescritos, adiestramiento de la técnica, conocimientos sobre la enfermedad y la técnica y frecuencia de la toma del fármaco. ^(27, 28, 29)

Para la selección de la muestra, los criterios de inclusión que se han empleado son: pertenecer a la zona básica de salud, estar diagnosticados de asma, EPOC u otra enfermedad respiratoria y querer participar de forma voluntaria en la realización de la encuesta. Se excluyen los cuestionarios de pacientes que contesten sin coherencia.

Para valorar la técnica de inhalación, se considera una buena técnica cuando se contesta correctamente a todas las cuestiones sobre el conocimiento en el manejo del inhalador, y simplemente contestando una mal, se da por fallido.

Dado que la realización de los test es individual y sin ayuda alguna, uno de los sesgos que se consideran, además del reducido tamaño de la muestra, puede ser la subjetividad de las respuestas de la encuesta.

En este estudio, se ha empleado cómo herramienta de trabajo el programa informático Word 2007 y el Excel para el análisis de datos y la elaboración de las gráficas.

Los datos obtenidos no permiten extraer información sobre la prevalencia ya que este trabajo se centra en la descripción de diferencias en los resultados de las preguntas realizadas en el cuestionario. Además de la valoración global de las respuestas, para valorar dichas diferencias, los cuestionarios recogidos se reparten entre dos grupos de pacientes: los que toman varios medicamentos y los que solo toman uno.

La valoración de la técnica de inhalación, los conocimientos de la enfermedad, la edad de diagnóstico, los medicamentos utilizados y el resto de las variables consultadas, se realiza tanto de forma agrupada como relacionándola con variables de persona como el sexo (hombres o mujeres) o la edad (menores y mayores de 50 años).

RESULTADOS

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

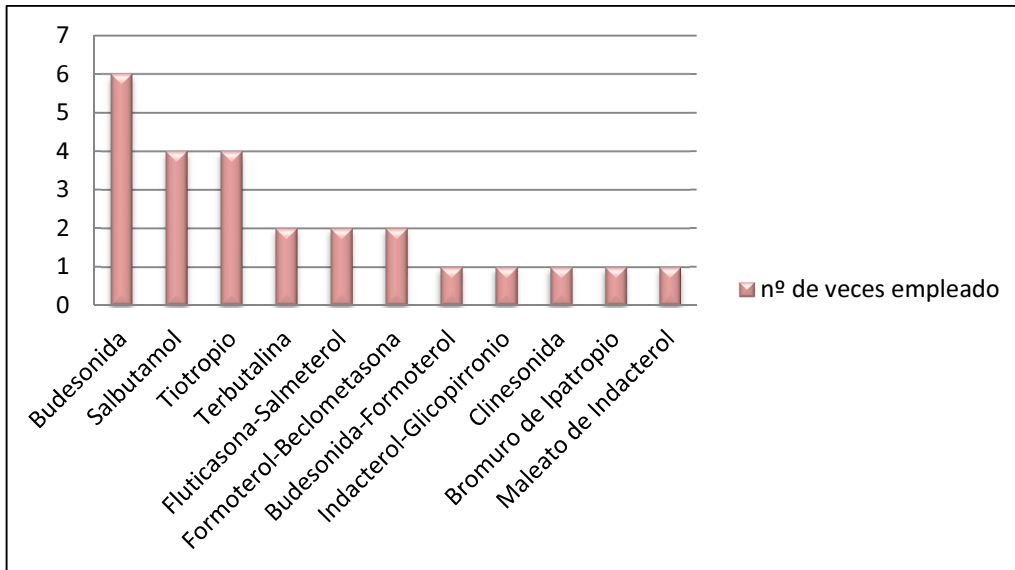
La muestra obtenida, está compuesta por 18 pacientes que aceptaron la participación voluntaria en este estudio, de los cuales solo 17 han cumplido los criterios de inclusión. El 64,71% son hombres y el 35,29% son mujeres, cuya media de edad es de 49,64 años; siendo el más joven de 16 y el mayor de 80 años. Debido a la diferencia de edad entre los pacientes, la muestra se ha dividido en dos grupos, menores y mayores de 50 años. El grupo de los menores de 50 años, está compuesto por 6 personas de entre 16 y 32 años y en el caso de los mayores de 50 años, está compuesto por 11 personas de entre 51 y 80 años.

El diagnóstico principal de los 17 pacientes es el asma (52,94%), seguido de la EPOC (41,17%) y, finalmente, un porcentaje bajo de participantes (5,9%) que desconoce la enfermedad respiratoria que padece. La edad de diagnóstico más frecuente en la muestra estudiada, es la edad adulta (26-60 años) con un 64,71%, seguida de la adolescencia (12-18 años) con un 23,53%, juventud (20-25 años) e infancia (0-12 años) con un 5,88%.

Solo 16 de los 17 participantes conocía su medicación inhalada, de los que 9 utilizan un solo medicamento inhalado y 7 utilizan más de uno. Los 16 pacientes que conocen su medicación se reparten entre un 31,25% de mujeres y un 68,75% de hombres. En relación a los 9 pacientes que utilizan un medicamento, el 66,66% son hombres y el 33,33% son mujeres, de los cuales el 66,66% padece asma, el 22,22% padece EPOC y el 11,11% desconoce su enfermedad. En cuanto a los pacientes que utilizan varios medicamentos, el 71,42% son hombres y el 28,57% son mujeres, de los cuales el 57,14% padece EPOC y el 42,85% restante, asma.

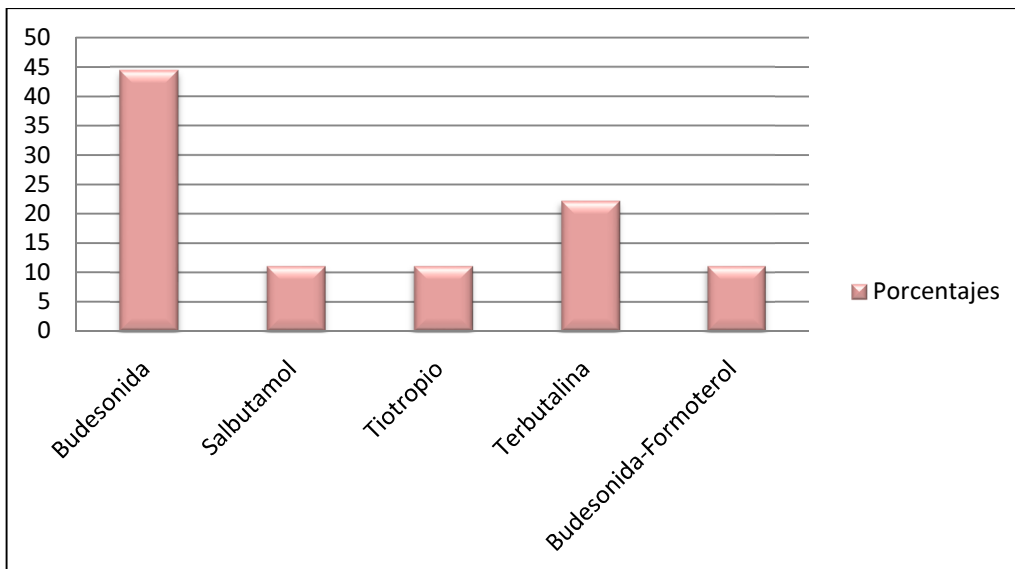
MEDICACIÓN UTILIZADA Y TIPOS DE DISPOSITIVOS

De los medicamentos inhalados que emplean los participantes (Tabla I – Anexo II), el más común (37,5%) es el Pulmicort® (Budesonida) (Gráfica I).



Gráfica I. Medicación empleada por los pacientes.

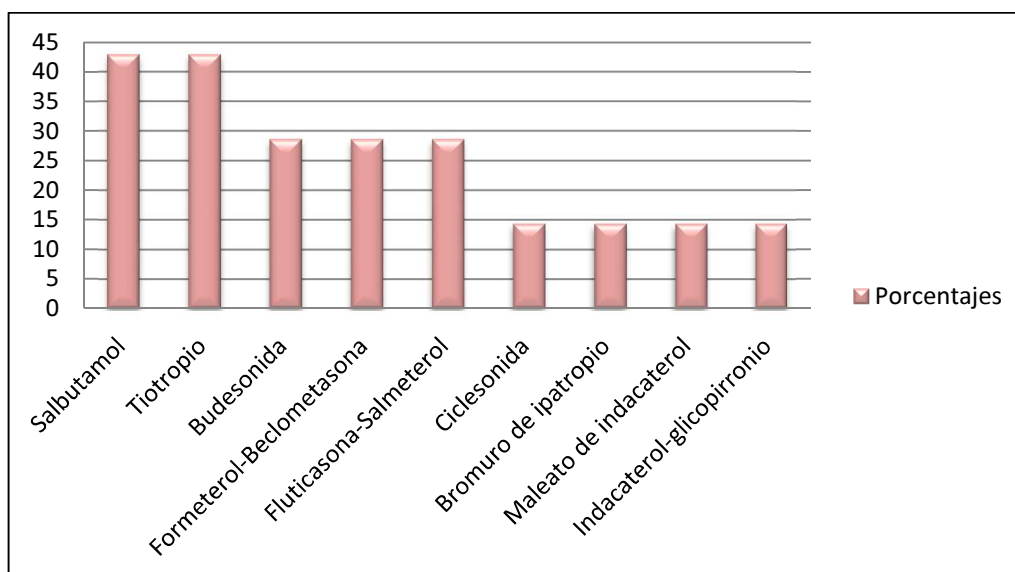
En el caso de los 9 pacientes que toman un solo medicamento inhalado, el medicamento más empleado también es el Pulmicort® (Budesonida) con el 44,44% de la muestra, seguido del Terbasmin® (Terbutalina), con el 22,22%, según se puede observar en la Gráfica II.



Gráfica II. Medicación empleada por los pacientes con un solo medicamento.

En cuanto a los 7 pacientes que toman varios medicamentos, Ventolín® (Salbutamol) y Spiriva® (tiotropio) son los más utilizados respecto a los demás.

tratamientos, un 42,85% cada uno (Gráfica III). Solo uno de estos pacientes encuestados emplea cámara de inhalación.



Gráfica III. Medicación empleada por los pacientes con más de un medicamento.

Teniendo en cuenta que si se aplica más de un medicamento inhalado el orden debería ser primero el broncodilatador y después el glucocorticoide, se analizaron los resultados de la pregunta 8, obteniendo que un 71,42% se aplica el tratamiento en el orden correcto frente a un 28,57% que lo hace mal porque toma primero el glucocorticoide.

En el caso del tipo de dispositivo utilizado, se ha separado por grupos (uno y varios medicamentos) y, en la Tabla II (Anexo III), se expone el nombre comercial del medicamento junto con las formas en las que se puede utilizar, es decir, polvo seco o cartucho presurizado.

Valorando dichos resultados, dado que la cuestión 5 pregunta sobre el medicamento inhalado y no sobre el dispositivo, los pacientes podrían utilizar polvo seco o cartucho presurizado, ya que el nebulizador se suele emplear sobre todo en casos de urgencia en un centro sanitario. En este estudio, teniendo presente que algunos pacientes utilizan más de un medicamento, el dispositivo más empleado sería el polvo seco en un 93,75% de los encuestados (representando el Turbuhaler® el 50%), seguido de los cartuchos presurizados, en un 43,75%. De los 16

pacientes que conocen su tratamiento inhalado, los mayores de 50 años emplean el polvo seco en un 90% y los menores de 50 años emplean el polvo seco en un 83,33% y en cuanto al cartucho presurizado, los mayores de 50 años lo emplean en un 50% y los menores de 50 años en un 33,33%. Teniendo en cuenta el sexo, el 100% de las mujeres y el 81,81% de los hombres utiliza dispositivo de polvo seco y en el caso de los cartuchos presurizados lo emplean el 54,54% de los hombres y el 20% de las mujeres.

En los 9 pacientes que emplean un solo dispositivo, el polvo seco es el más utilizado con un 88,88% (representando el Turbuhaler ® el 66,66%), y en los pacientes con varios dispositivos, tanto el polvo seco como el presurizado, son utilizados en la misma proporción. Anteriormente, se ha comentado que uno de los pacientes con varios medicamentos emplea cámara de inhalación, pero lo llamativo es que de los medicamentos que emplea, son todos de polvo seco.

CONOCIMIENTOS DE LOS PARTICIPANTES

El asma y la EPOC son dos enfermedades crónicas debido a que se mantienen en un periodo de tiempo prolongado. El 76,47% de los pacientes de este estudio reconoce que su enfermedad es una patología crónica, el 11,76% no cree que su enfermedad sea crónica y el 11,76% no sabe. En cuanto a los síntomas de ambas patologías, el 94,11% reconoce el tipo de síntomas que padece, tales como: tos, disnea, expectoración, sibilancias, opresión en el pecho... Por lo tanto, se puede señalar que en cuanto a los conocimientos sobre sus enfermedades, la mayoría está bien informada.

Cuando se diagnostica a una persona de una patología respiratoria y se le receta un medicamento inhalado, lo más habitual es realizar una formación sobre el uso o manejo del medicamento con el dispositivo y mantener dicha formación a lo largo del tiempo; es decir, cada cierto tiempo se debe volver a valorar el conocimiento del paciente en el uso del inhalador. El 94,11% de los pacientes, afirma haber recibido alguna vez en su vida una explicación sobre cómo utilizar un inhalador. En relación con haber recibido otro tipo de consejos sobre el uso, el

52,94% refiere no haberlos recibido frente al 47,06% restante que sí. En este caso, el 45,45% de los hombres ha recibido consejos y el 50% de las mujeres.

Aparte de la educación en la técnica, otros aspectos importantes de la terapia inhalada son la limpieza del dispositivo o la utilización final del enjuague bucal. En la muestra consultada, el 58,82% de los participantes dice limpiar el dispositivo frente al 41,17% que no. Al igual que con los enjuagues bucales, el 76,47% afirma realizar el enjuague bucal siempre, el 17,64% dice no realizarlo nunca y el 5,88%, a veces. En general, la mayoría de los pacientes hacen lo correcto, ya que si no, una de las consecuencias de no limpiar el dispositivo o no enjuagarse la boca es padecer úlceras bucales, candidiasis bucal u otras infecciones. En este estudio, el 88,23% nunca ha tenido estos problemas y el 11,76% dice tener o haber tenido úlceras bucales. Uno de los pacientes, que ha sufrido problemas en la boca, nunca limpia el dispositivo ni se enjuaga y el otro, sí que realiza las dos acciones.

Sobre el cumplimiento del tratamiento, un 52,94% de los pacientes dice no olvidarse nunca de tomar la dosis, un 29,41% a veces y el 17,64% restante, siempre se olvida cuando no tiene síntomas.

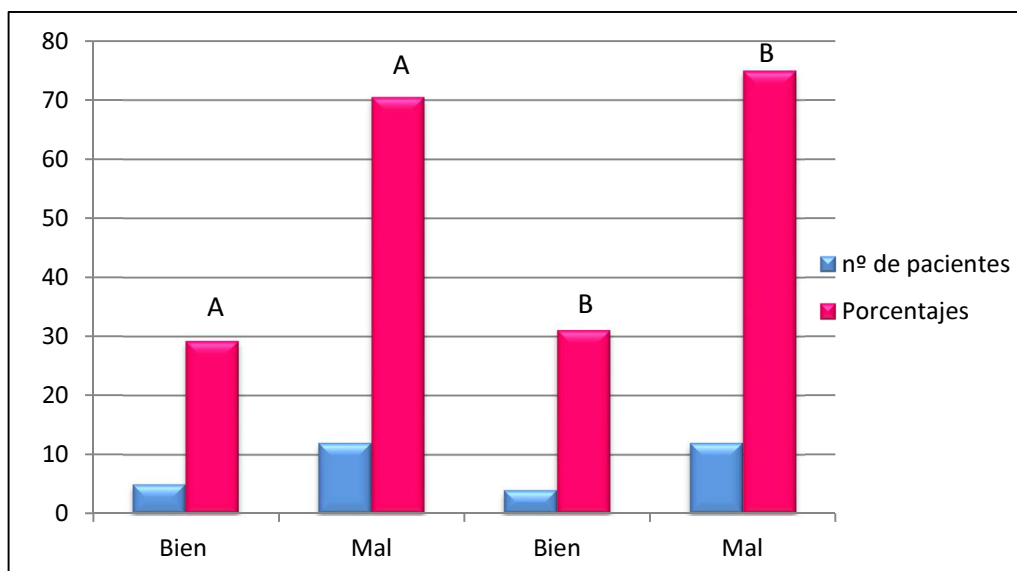
VALORACIÓN DE LA TÉCNICA INHALATORIA

Dado que el objetivo principal de este trabajo es la valoración del uso de los inhaladores, previamente se han analizado las 17 encuestas en conjunto y posteriormente se han dividido en dos grupos según utilicen un solo medicamento inhalado o varios.

En cuanto a la pregunta 11 sobre la técnica de inhalación de cada participante, se recoge la información en la Tabla III (Anexo IV), que muestra en el global si los tres pasos se realizan bien o mal. Según las respuestas recogidas en la cuestión 11, se puede apreciar que la mayoría de los participantes considera que realiza correctamente la técnica de inhalación (expiración, inspiración y apnea), a excepción del 5,88% de las personas que piensan que fallan en alguno de los 3 pasos pero sobre todo en la inspiración y expiración. A la hora de comprobar si realizan correctamente la apnea (cuestión 12), solo el 58,82% de los pacientes lo realiza bien

y al tomar la siguiente dosis (cuestión 13) la mayoría lo hace mal, por lo que la técnica comprobada de espiración, inhalación y apnea no está bien hecha en un 70,58% de los casos.

En la técnica completa comprobada, uniendo los resultados de las cuestiones 11, 12 y 13, se obtiene que, de 17 personas, solo 5 (29,41%) lo hacen bien y, de 16 que conocen su medicación, solo 4 (25%) realizan correctamente la técnica completa (espiración, inspiración y apnea de entre 5 y 10 segundos), respetando el tiempo de espera para tomar la siguiente dosis (30 segundos). Algunos pacientes que nunca hacen la toma de otra dosis, no han contestado a la pregunta 13, por lo que se les da por válida la técnica si los pasos anteriores han sido correctos (Gráfica IV).

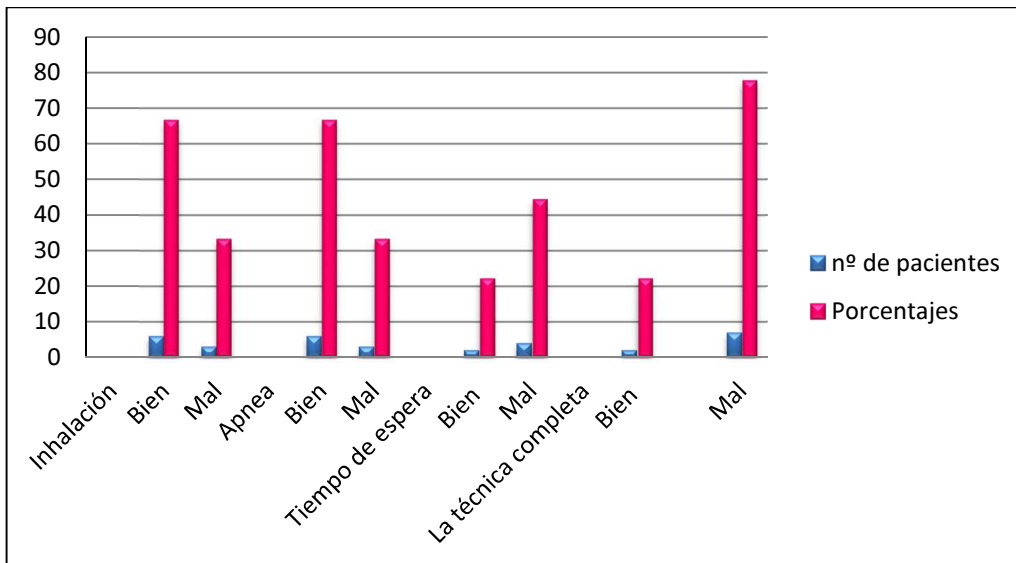


Gráfica IV. Valoración general de la técnica inhalatoria completa.

El análisis de la pregunta 11, ha sido que, en cuanto a la técnica de inhalación, la mayoría de los participantes la realizan correctamente, el 66,66% de los que utilizan solo un medicamento y el 85,71% de los que usan varios medicamentos (Gráficas V y VI).

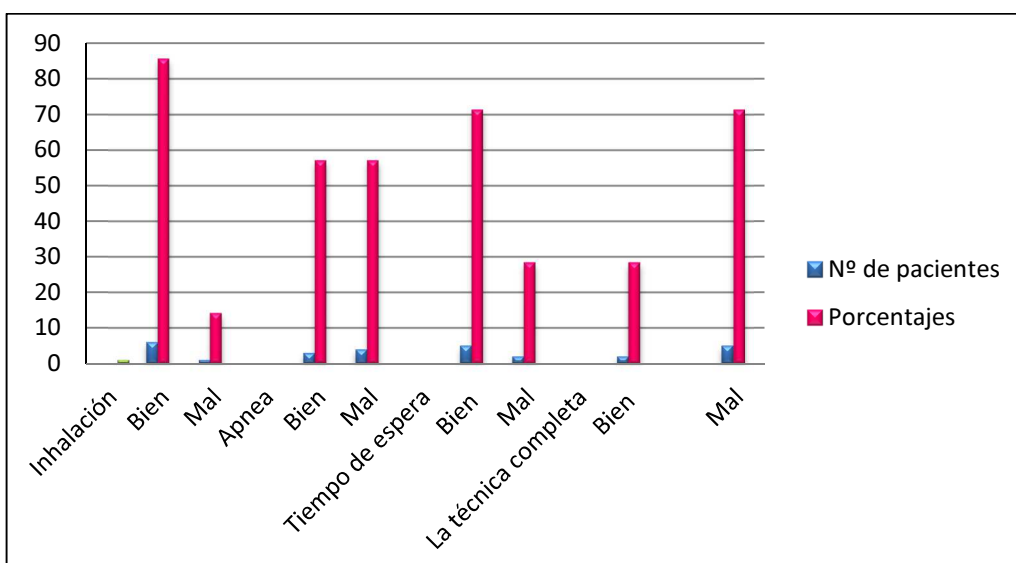
En cuanto a la pregunta 12, si se tienen en cuenta los segundos necesarios que deben aguantar la respiración (entre 5 y 10 segundos), en su mayoría, lo realizan correctamente variando los resultados entre ambos grupos desde un

66,66% en pacientes con un medicamento a un 57,14% en pacientes con varios medicamentos (Gráficas V y VI).



Gráfica V. Valoración de la técnica inhalatoria en pacientes con un medicamento.

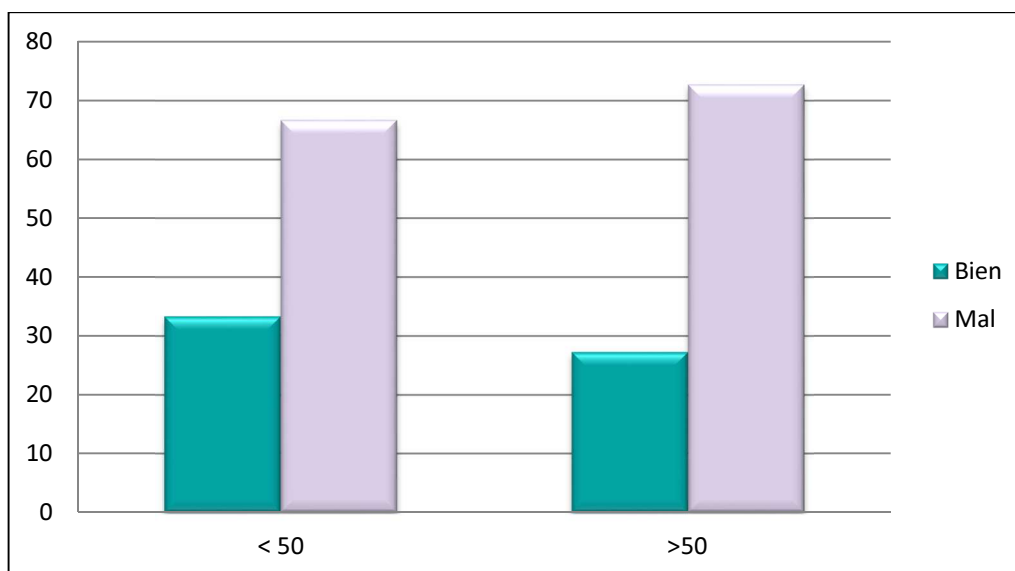
Sobre la pregunta 13, el tiempo que hay que esperar para tomar la siguiente dosis (30 segundos), solo un 22,22% de los que utilizan un medicamento espera los 30 segundos para tomar la siguiente dosis y en el caso de los que usan varios medicamentos, el 71,43% espera los 30 segundos para la siguiente dosis y un 28,57% no lo hace (Gráficas V y VI).



Gráfica VI. Valoración de la técnica de inhalación en pacientes con varios medicamentos.

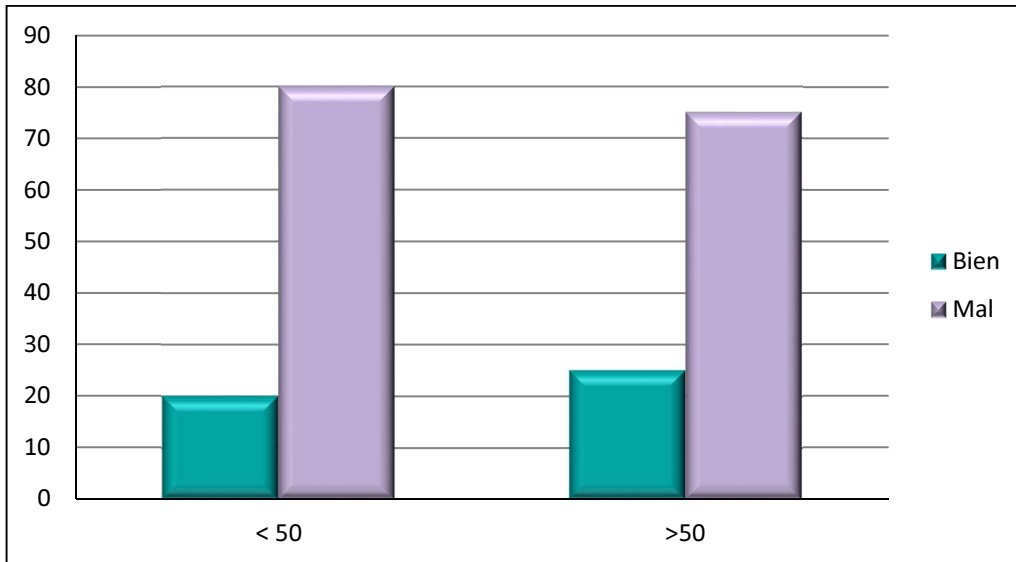
Tras la valoración de las técnicas de inhalación, de los 9 pacientes que utilizan un medicamento, solo 2 realizan correctamente la técnica (expiración, inspiración, apnea entre 5 y 10 segundos y espera de 30 segundos para la toma de la siguiente dosis) y sus medicaciones son: Pulmicort (polvo seco Turbuhaler ®) y Terbasmin (polvo seco Turbuhaler ®). Pero aun así el dispositivo dónde más errores se producen es en el de polvo seco representando el Turbuhaler ® un 66,66%. En cuanto a los 7 pacientes que usan varios medicamentos, solo 2 de ellos lo hace bien, siendo las medicaciones de un participante, Ventolín (cartucho presurizado), Seretide (polvo seco o cartucho presurizado) y Novopulm (polvo seco), y del otro, Ultibro Breezhaler (polvo seco) y Alvesco (cartucho presurizado). Tal como se observa en la Tabla III (Anexo II), presentan diferentes tipos de dispositivos (polvo seco y cartucho presurizado) y el 57,14% utilizan mal ambos dispositivos.

En la valoración global de la técnica según las edades de los pacientes, ha resultado que, de los 11 pacientes mayores de 50 años, solo el 27,27% sabe realizar bien la técnica, y, de los 6 menores de 50 años, solo el 33,33% sabe hacerlo bien (Gráfica VII).



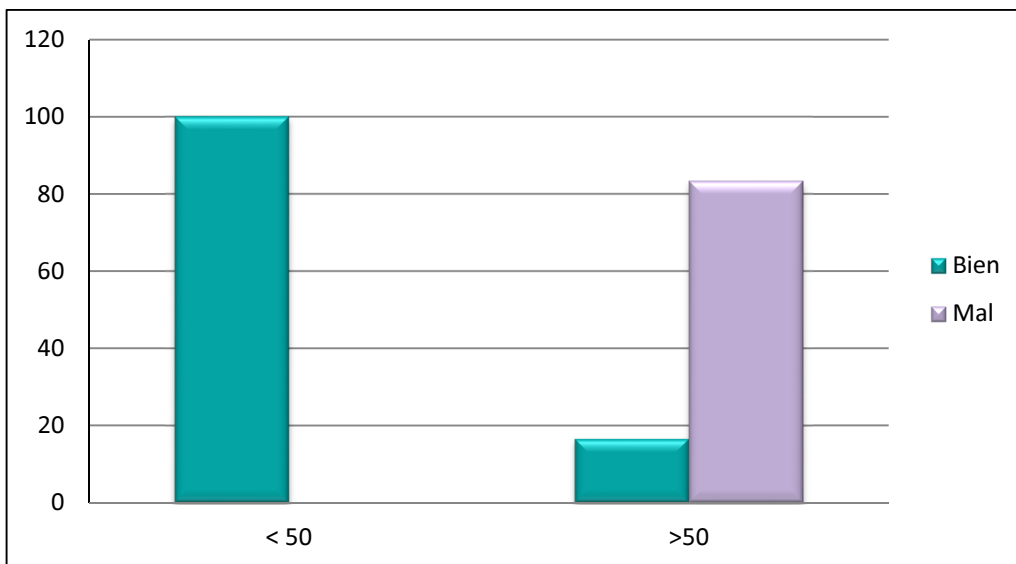
Gráfica VII. Diferencias al realizar la técnica inhalatoria según la edad.

El resultado en pacientes con un medicamento inhalado fue que, de los 4 mayores de 50 años, solo un 25% realiza bien la técnica y, de los 5 menores de 50 años, el 20% lo realiza bien (Gráfica VIII).



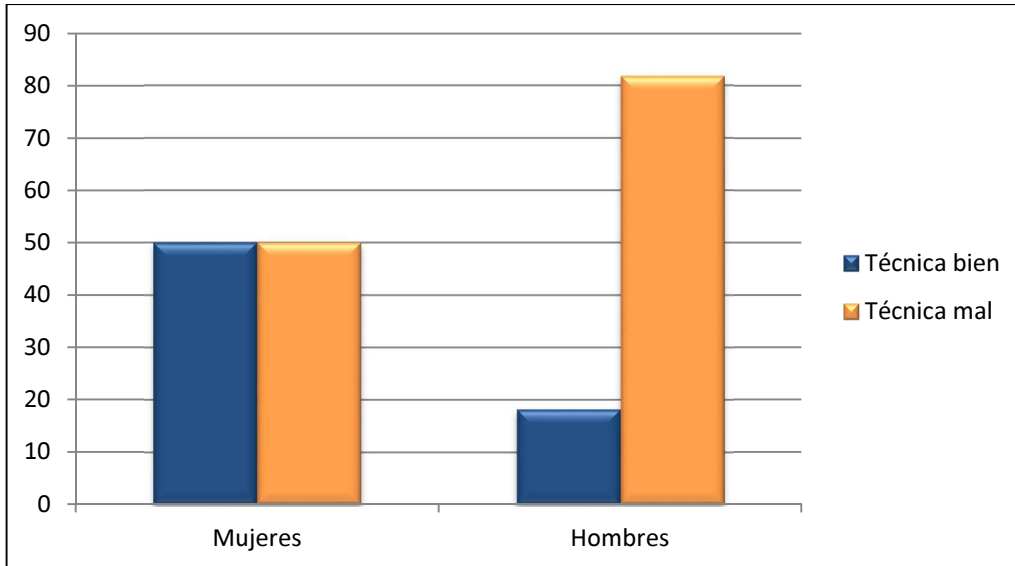
Gráfica VIII. Valoración de la técnica inhalatoria en pacientes con una medicación según la edad.

En el caso de pacientes con varios medicamentos inhalados, solo el 16,66% de los mayores de 50 años realiza bien la técnica inhalatoria, igual que el único participante menor de 50 años (Gráfica IX).



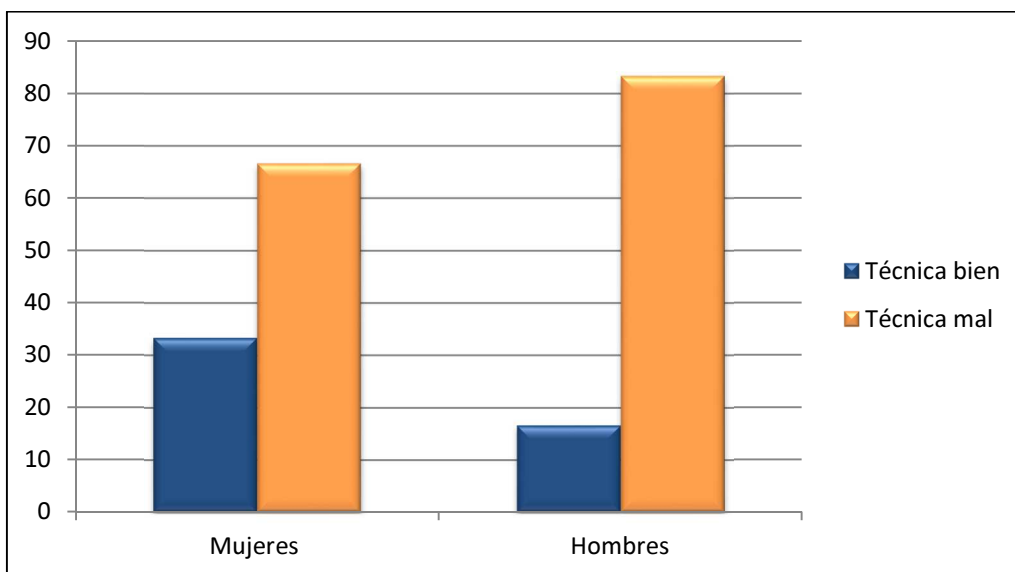
Gráfica IX. Valoración de la técnica inhalatoria en pacientes con varios medicamentos según la edad.

En cuanto al sexo, valorando la técnica completa (cuestiones 11, 12 y 13) en 17 pacientes, el 50% de las mujeres la realiza bien y el 18,18% de los hombres (Gráfica X).



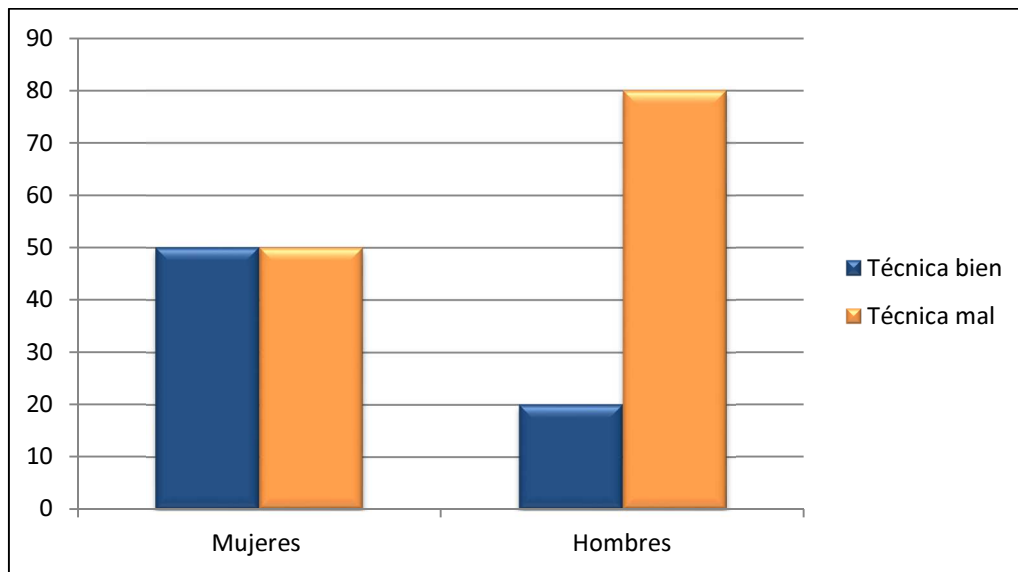
Gráfica X. Valoración de la técnica global según el sexo.

Según el sexo de los que toman solo un medicamento inhalado, a la hora de realizar la técnica obtenemos que de las mujeres el 33,33% lo hace bien y de los hombres, el 16,66% (Gráfica XI).



Gráfica XI. Valoración de la técnica en pacientes con un medicamento según el sexo.

En el caso de los que toman varios medicamentos inhalados, obtenemos que el 50% de las mujeres realiza bien la técnica frente al 20% los hombres (Gráfica XII).



Gráfica XII. Valoración de la técnica en pacientes con varios medicamentos según el sexo.

DISCUSIÓN

Los resultados sobre los conocimientos de los participantes en este estudio en referencia a los síntomas y cronicidad de las patologías respiratorias, tanto en el caso de la EPOC como del asma, son positivos, dado que el 76,47% sabe que su enfermedad es crónica y el 94,11% reconoce el tipo de síntomas. Si se coteja con un estudio sobre la EPOC realizado por Soriano y colaboradores, en España en el 2011, se observa que sus resultados son totalmente opuestos. En dicho estudio, elaboraron una encuesta que fue comparada con otra similar de 2002, y la realizaron mediante llamadas telefónicas aleatorias por España, valorando el conocimiento sobre la EPOC. Los resultados obtenidos fueron el doble en cuanto al conocimiento espontáneo pasando de un 8,6% en el 2002 al 17% en 2011, manteniéndose bajos en comparación con los del presente trabajo y, en cuanto al sexo, el grado de conocimientos fue mayor en mujeres que en hombres.⁽³⁰⁾ En el caso del asma, en el estudio de Roger y colaboradores, en el año 2013, se observó que los conocimientos eran insuficientes ya que solo el 49% conocía sus sensibilizaciones alérgicas.⁽³¹⁾ En el 2002, la directiva de la SEPAR decidió escoger el año 2003 como el año del asma, con el fin de impulsar al conocimiento y difusión de la enfermedad. Ese mismo año se creó el Comité ASMA 2003, unido a la fundación Respira, con el fin de proyectar nuevas actividades para aumentar los conocimientos. El resultado de estas acciones parece haber aumentado los conocimientos en el ámbito científico, pero en los pacientes no se ve reflejado.⁽³²⁾

En el estudio de Gascón Jiménez y colaboradores de 2000, se valoró la técnica inhalatoria antes y después de una acción educativa, obteniéndose que, previamente, el 24,5% utilizaba bien el cartucho presurizado y el 37,5%, el Turbuhaler®, y tras realizar la educación, los porcentajes aumentaron, en el caso de los cartuchos presurizados hasta un 83,1% y, en el Turbuhaler®, hasta un 75%.⁽³³⁾ Por lo que se demuestra que una buena educación puede conseguir grandes logros, en la mejora de la utilización de los dispositivos inhaladores.

De Lucas Ramos y colaboradores, explican que los β 2-adrenérgicos de acción corta están recomendados en pacientes con enfermedad leve y poco sintomáticos, mientras que en los pacientes que necesitan tratamiento de forma regular aconsejan

que se utilicen los β 2-adrenérgicos de acción prolongada. En el caso de los glucocorticoides, observan mayor eficacia en pacientes con enfermedad grave, en los cuales mejora la calidad de vida y disminuye las exacerbaciones pero siempre asociados primero a un broncodilatador de acción prolongada. Por ello, es importante verificar el orden de la toma de los medicamentos inhalados aconsejando primero la toma del broncodilatador y posteriormente, la del glucocorticoide ⁽³⁴⁾. En este trabajo se observa que la mayoría de los participantes (71,42%) lo realizan en el orden correcto.

Con el análisis de las preguntas 11, 12 y 13 se observa que muchos de los pacientes que contestan correctamente a la pregunta 11 sobre la realización de la técnica (expiración, inspiración y apnea), a la hora de valorar la apnea en la pregunta 12, la contestan mal; ya que, aunque sabe que deben realizar una apnea tras la inhalación no la realizan durante el tiempo suficiente (entre 5 y 10 segundos), que es lo correcto. Aquí es dónde claramente se ve que no hay una buena educación sanitaria sobre el uso de los inhaladores, dado que los pacientes creen que lo que hacen está bien y luego no es así.

Después de la revisión de varios artículos se han comprobado los principales errores que se suelen dar en la técnica de inhalación. En un estudio de 2003, presentado por Flor Escriche y colaboradores, la técnica con mayores porcentajes de error fueron: la espiración previa a la inhalación (63,7%), el mantenimiento de la apnea tras la inspiración (65,9%) y la espiración lenta después de la inhalación (64,8%). ⁽³⁵⁾ En un estudio del año 2000, presentado por Carrión Valero y colaboradores, los fallos que más se dieron, fueron: no mantener la apnea tras la inhalación, no esperar 30 segundos entre las tomas, y la falta de sincronía entre la inhalación y la pulsación en los que utilizaban un cartucho presurizado. ⁽³⁶⁾ En otro estudio más actual (2014), los errores que se observaron antes de realizar una educación fue: no realizar una espiración lenta y profunda (92,5%), sujetar la boquilla con la boca (44,6%), hacer una inspiración lenta y profunda al inhalar el medicamento (70,8%), realizar una sola pulsación (58,8%) y apnea durante menos de 10 segundos (73,1%). ⁽³⁷⁾ Los resultados del presente estudio sobre este aspecto, al ser respuestas subjetivas no son tan fiables como los de otras investigaciones. A pesar de que la mayoría de los pacientes haya recibido una educación para el

correcto uso de los inhaladores, esto no se ve reflejado en la técnica, dado que, de 17 pacientes, solo 5 lo hacen bien. Al igual que en el estudio de Valero Carrión y colaboradores, en el que se comenta como algo llamativo, que a pesar de que el 78% de los pacientes reconociera haber recibido con anterioridad instrucción sobre la técnica de inhalación, solo el 31,6% de ellos lo realizaba bien. ⁽³⁶⁾

En cuanto a la división por medicamentos inhalados (uno y varios medicamentos) y por edades (mayores y menores de 50 años), en la valoración global (uno y varios medicamentos) no se observan diferencias, ambos grupos lo hacen mal en una proporción similar, por lo que no se obtienen diferencias significativas en función de la medicación ni la edad. En función del sexo, tampoco se obtienen diferencias importantes entre los que usan un medicamento o varios, pero cuando se unen ambos grupos, se puede afirmar que de los 17 pacientes, las mujeres (50%) realizan mejor la técnica inhalatoria que los hombres (18,18%). Con respecto a algunos estudios, no se han encontrado diferencias significativas respecto al sexo y a la edad. En el estudio de Gascón Jiménez y colaboradores, sí se detecta una mayor cantidad de pacientes menores de 35 años que usa mejor el cartucho presurizado tras la intervención educativa a diferencia de los mayores de 35 años que, a pesar de la educación, siguen cayendo en los mismos errores. ⁽³³⁾ Tal y como dicen Alba Aranda y colaboradores, muchos pacientes describen bien la técnica de inhalación, pero a la hora de realizarla lo hacen mal. Por ello, es muy importante la evaluación y educación de una forma práctica y no solo teórica, junto con una formación previa para los profesionales de la salud. ⁽²⁷⁾

Conociendo la medicación de cada paciente, a través de la bibliografía consultada sobre sus fichas técnicas, se han obtenido los diferentes dispositivos que pueden utilizar los participantes. En Europa, el cartucho presurizado se emplea en un 80% y en el 20% restante, los inhaladores de polvo seco ⁽³⁸⁾. Los errores más comunes que se dan en los pacientes que utilizan el dispositivo de polvo seco son: no realizar la espiración previamente, espirar dentro del inhalador, realizar una inspiración insuficiente y no mantener la apnea tras la inhalación. En el caso del cartucho presurizado, los errores más frecuentes son: no quitar la tapa, no agitarlo, no espirar previamente, no coordinar la pulsación con la inhalación y no mantener la apnea tras la inhalación. ⁽³⁹⁾ A diferencia de lo consultado en la bibliografía, en los 16

pacientes de este estudio que conocen su medicación, predominan los dispositivos de polvo seco en un 87,5% y de ellos el Turbuhaler ® en un 50%, mientras que los cartuchos presurizados representan un 43,75%. En cuanto al correcto o mal uso de los dispositivos de los participantes, se ha obtenido que mayoritariamente es el dispositivo de polvo seco el que peor se emplea, a diferencia de otros estudios como es el caso del de Haro y colaboradores de 2002, en el que el cartucho presurizado es el que peor se manejaba con un porcentaje del 89%, seguido del de polvo seco (Turbuhaler ®) con un 68%.⁽⁴⁰⁾

Recientemente, se han puesto a la venta nuevos dispositivos de polvo seco para facilitar la utilización en cuanto a la técnica y poder mejorar tanto el buen uso cómo la buena inhalación, aumentando la adherencia al tratamiento. Uno de estos nuevos medicamentos es el ELIPTA, que presenta un dispositivo fácil de usar en el que solo hay que deslizar el protector de la boquilla, inhalar y cerrar. El Nexthaler ® (polvo seco) y el Alvesco (cartucho presurizado) también están formados por un dispositivo muy sencillo de usar, aunque precisan más pasos que el Ellipta. El único inconveniente es que los profesionales sanitarios todavía no están familiarizados con este tipo de dispositivos por lo que no es habitual que los recomienden.⁽³⁹⁾

Cada dispositivo de inhalación tiene sus instrucciones de limpieza, no todos se pueden limpiar de la misma forma, por ello, al ser este un cuestionario subjetivo, no se puede saber si es verdad lo que contestan o si solo es que creen hacerlo bien. Según este estudio, un 58,8% de los pacientes realiza la limpieza del dispositivo, al igual que el enjuague posterior que es ejecutado por un 76,4%. Uno de los pacientes no realiza ninguna de las dos cosas, coincidiendo con ser uno de los que padecen o han padecido úlceras bucales. El otro paciente que tiene o ha tenido úlceras, sí que se enjuaga y limpia el dispositivo, por lo que o lo que ha contestado no es cierto y no realiza correctamente la limpieza y los enjuagues, o puede ser que sufra otro tipo de problemas. A diferencia de lo obtenido en este estudio, en el de Salvador Montero y colaboradores, el 36% de sus participantes no realizaba o realiza mal una correcta higiene bucal tras la inhalación y el 13% desconocía el mantenimiento e higiene del dispositivo.⁽⁴¹⁾

En este trabajo, solo se ha observado a un paciente que emplea cámara, sus principales errores son que realiza una apnea muy corta y se pasa del tiempo para la siguiente dosis. Al igual que en otros estudios, en los que se ha visto que los pacientes que utilizan las cámaras, no realizan la apnea posterior a la inhalación y no esperan los 30 segundos para realizar la siguiente pulsación. ⁽¹⁴⁾ Es importante resaltar que este paciente de 80 años dice emplear cámara de inhalación con un tratamiento inhalado compuesto por tres dispositivos de polvo seco. Se puede pensar que anteriormente haya podido utilizar algún cartucho presurizado y por esa razón el paciente pudo entender o leer mal la pregunta asociándolo a si alguna vez ha utilizado cámara de inhalación, aunque ahora no la utilice. Si es verdad que el paciente utiliza una cámara con los dispositivos de polvo seco, se podría decir que el sistema sanitario, en general, y los profesionales, en particular, han fallado tanto en el aspecto educativo como en el seguimiento del paciente. Descartando el desinterés como una posible causa de esta situación, hay que suponer que el personal sanitario puede desconocer el funcionamiento o manejo del propio dispositivo.

Teniendo en cuenta la mala técnica general inhalatoria de la población, el hecho de que el medicamento no haga su efecto día tras día, puede provocar un agravamiento de la enfermedad o derivar en la muerte del paciente. Por ello, se debe potenciar el papel de la enfermera como educadora para los pacientes ya que es más cercana, utiliza un vocabulario menos científico que facilita la comprensión por parte de los pacientes y tiene más disponibilidad para abordar problemas y dudas que pueden surgir. ^(42, 43) La enfermera debería ser capaz de confirmar la forma correcta en la que el paciente realiza la técnica y el manejo del inhalador y no solo al inicio del tratamiento sino de una forma continua y permanente. Tal y cómo defienden Velásquez Morales y colaboradores en su estudio sobre el impacto de la educación en pacientes con EPOC, la educación que no es continua no se mantiene en la memoria a largo plazo, es conveniente realizar consultas en las que se recuerde a cada paciente el uso particular de su dispositivo. ⁽³⁷⁾

CONCLUSIONES

A través de la vía inhalatoria se suministran la mayoría de los fármacos, ya que la vía respiratoria está muy vascularizada y el medicamento actúa de forma rápida y directa en el árbol bronquial. Uno de los inconvenientes de esta vía se ha podido observar en nuestro trabajo, y es que, la gran mayoría de los pacientes realiza mal la técnica inhalatoria, un alto porcentaje de ellos utilizaba dispositivos de polvo seco: Turbuhaler, Handihaler, Accuhaler, Nexthaler o Breezhaler. En el caso de la edad y el uso de uno y varios medicamentos no se han observado diferencias en cuanto a la técnica de inhalación, pero en el caso del sexo, parece que las mujeres la realizan mejor que los hombres.

A pesar de que se intente incidir sobre los conocimientos en patologías respiratorias y la importancia del buen uso de los inhaladores, se puede decir, que en dichas enseñanzas no se han cubierto las expectativas. Esto lleva a sugerir la realización de un programa educativo de adiestramiento tanto del sanitario como del paciente, para poder mejorar su uso. Sin una educación por parte de los sanitarios sobre la técnica inhalatoria a los pacientes de forma continua y permanente a lo largo del tiempo, no se podrán obtener mejores resultados. Es importante ofrecer a los pacientes instrucciones claras y una demostración práctica, ya que una técnica correcta no se mantiene en el tiempo a menos que las instrucciones se repitan de forma regular.

BIBLIOGRAFÍA

1. Díaz López J, Cremade Romeros MJ, Carrión Valero F, Maya Martínez M, Fontana Sanchís I, Cuevas Cebrián 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.
2. Calvo Corbella E, Cimas Hernando JE, García García ML, Giner Donaire J, Hernández Fernández De Rojas D, Ignacio García JM et al. *Terapia inhalada. Teoría y práctica*. Madrid: Luzan 5 S.A; 2010.
3. Balóira A, Mascarós E. *Guía para el manejo de la EPOC en atención primaria. Estrategias de manejo y criterios de derivación de pacientes con EPOC*. Barcelona: Ferrer epocsitepro; 2013.
4. Plaza V et al. GEMA (Guía Española del manejo del asma). *Arch Bronconeumol (Mad)*. 2009; 45 Suppl 7: 2-35.
5. Giner J, Cabarcos R, Burgos F, Calpena M, Morate F, Macián V et al. *Controlando la EPOC*. Barcelona: Respira; 2001.
6. Miravittles M, Soler Cataluña JJ, Calle M, Molina J, Almagro P, Quintano JA, Riesco JA et al. *Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Tratamiento farmacológico de la EPOC estable*. *Arch. Bronconeumol (Mad)*. 2012; 48: 247-57.
7. Miravittles M, Calle M, Soler Cataluña JJ. Fenotipos clínicos de la EPOC. Identificación, definición e implantaciones para las guías de tratamiento. *Arch. Bronconeumol (Mad)*. 2012; 48: 86-98.
8. 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 (Mad)*. 2012; 48 Suppl 1: 2-58.
9. Mark FitzGerald J, Bateman E, Boulet LP, Cruz AA, Haahtela T, Levi M.L, O'Byrne P et al. *Global strategy for asthma management and prevention*. [Monografía en internet]. GINA Global Initiative for Asthma; 2015 [acceso 10 de

- mayo de 2015]. Disponible en: http://www.ginasthma.org/local/uploads/files/GINA_Report_2015_May19.pdf.
10. Global strategy for asthma management and prevention. Online appendix. [Monografía en internet]. GINA Global Initiative for Asthma; 2015 [acceso 10 mayo de 2015] Disponible en: http://www.ginasthma.org/local/uploads/files/GINA_Appendix_2015_May19.pdf.
 11. 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.
 12. Fernández Tena A, Casan Clara P. Depósito pulmonar de partículas inhaladas. Arch. Bronconeumol (Mad). 2012; 48: 240-6.
 13. Nieto Barbero MA, Rodríguez Hermosa JL, Calle Rubio M, Álvarez Sala Walther JL. Cartuchos dosificadores presurizados: tipos, ventajas, inconvenientes y aplicaciones. [Monografía en internet]. Madrid: Inalair; 2002-2003 [acceso 2 de mayo de 2015]. Disponible en: https://www3.faes.es/archivos_pdf/download/inalair/modulo1/INALAIR1_4.PDF.
 14. 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 2 de mayo de 2015]. Disponible en: https://www3.faes.es/archivos_pdf/download/inalair/modulo1/INALAIR1_6.PDF.
 15. 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 2 de mayo de 2015]. Disponible en: https://www3.faes.es/archivos_pdf/download/inalair/modulo1/INALAIR1_5.PDF.
 16. Rodríguez Hermosa JL, Calle Rubio M, De Miguel Díez J, Nieto Barbero MA, Álvarez-Sala Walther JL. Técnicas de inhalación con nebulizadores. [Monografía en internet]. Madrid: Inalair; 2002-2003 [acceso 2 de mayo de 2015]. Disponible en: https://www3.faes.es/archivos_pdf/download/inalair/modulo2/INALAIR2_3.PDF.

17. Torrejón M, Hernández C, Abadía MC, Aldasoro A, Bazús MT, Cabarcos R et al. Controlando el asma. Barcelona: Respira; 2003.
18. Giner J, Basualdo LV, Casan P, Hernández C, Macián V, Martínez I et al. Normativa sobre la utilización de fármacos inhalados. Arch. Bronconeumol (Mad). 2000; 36: 34-43.
19. Organización mundial de la salud. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Ginebra: OMS; 2015. Nota descriptiva: 315.
20. Pawankar R, Walter Canonica G, Holgate ST, Lockey RF. Libro blanco sobre alergia de la WAO. Milwaukee: World Allergy Organization; 2011.
21. Pelta Fernández R, De Miguel Díez J, Álvarez Perea A, Magán Tapia P, Jiménez García R, Sanz de Burgoa Gómez Piñán V. Factores de riesgo de asma de inicio entre los 12 y 40 años. Resultados del estudio FENASMA. Arch. Bronconeumol (Mad). 2011; 47(9): 433-40.
22. Organización Mundial de la Salud [sede Web]. Ginebra: OMS; 2015 [acceso 14 de abril de 2015] Enfermedades respiratorias crónicas. Asma [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <http://www.who.int/respiratory/asthma/es>.
23. Hernández-Aguado I, Gil de Miguel A, Delgado Rodríguez M, Bolúmar Montrull F, Benavides FG, Porta Serra M. Manual de Epidemiología y Salud Pública. 2ª Ed. Madrid: Médica Panamericana; 2011.
24. Ruiz Morales A, Morillo Zárate LE. Epidemiología Clínica. Madrid: Médica Panamericana; 2004.
25. Santos Heredero FX, Rodríguez Arias CA, Rodríguez Ballesteros R. Metodología básica de la investigación en enfermería. Madrid: Díaz de Santos; 2004.
26. 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).
27. 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.

28. Ponce de León T, Cordón P. Utilización de los dispositivos de inhalación por pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Seguimiento farmacoterapéutico. 2005; 3(2): 78-83.
29. Calle Calle MD, Ibáñez Ruiz de Arcaute I, Arregui Ochoa de Aspuru AI, Portillo Armentia MA. Programa de intervención comunitaria dirigido a personas con EPOC en el Centro de Salud Casco Viejo. Vitoria: Osakidetza; 2012.
30. 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.
31. Roger A, Vázquez R, Amonacid C, Padilla A, Serrano J et al. Grado de conocimiento de las propias sensibilizaciones alérgicas en pacientes asmáticos y su repercusión en el nivel de control del asma. Arch Bronconeumol (Mad). 2013; 49: 289-96.
32. Bazús T. 2003, Año del Asma. Arch Bronconeumol (Mad). 2004; 40: 339-40.
33. Gascón Jiménez JA, Dueñas Herrero R, Muñoz del Castillo F, Almoguera Moriana E, Aguado Taberné C, Pérula 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.
34. De Lucas Ramos P, Ferreiro A, Rodríguez González-Moro JM. Agonistas adrenérgicos β_2 y corticoides. Arch Bronconeumol (Mad). 2007; 43(4): 11-7.
35. 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.
36. Carrión Valero, Maya Martínez, Fontana Sanchís. Díaz López J, Marín Pardo J. Técnica de inhalación en los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas. Arch Bronconeumol. 2000; 36:236-40.
37. Velásquez Morales A, Buitrago Martín CL. Impacto en la educación del uso adecuado de inhaladores en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). [Monografía en internet] Rosario: EdocUR - Facultad de

- Medicina de la Universidad del Rosario (Colombia); 2014 [acceso 2 de mayo de 2015]. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/9016/1018418369-2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
38. 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 20 de mayo de 2015]; 40(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75152006000200009&script=sci_arttext.
 39. Ávila Cabezón Romero G, González Rey J, Balaguer Balaguer Mascarós E. Las 4 reglas de la terapia inhalada. Vigo: Agamfec; 2015.
 40. Haro Estarriol M, Lázaro Castañer C, Marín-Barnuevo C, Andicoberry Martínez MJ, Martínez Puerta MD. Utilidad de la enseñanza del manejo del cartucho presurizado y el sistema Turbuhaler ® en los pacientes hospitalizados. Arch Bronconeumol (Mad). 2002; 38: 306-10.
 41. 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.
 42. 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.
 43. Burgos F. Terapia inhalada sin educación, un fracaso anunciado. Arch. Bronconeumol (Mad). 2002; 38: 297-9.

ANEXO I

CUESTIONARIO SOBRE CONOCIMIENTOS EN EL USO DE INHALADORES EN ASMA Y EPOC

La siguiente es una encuesta anónima para la recogida de datos sobre el conocimiento en el uso de inhaladores en el Centro de Salud de "Pintor Oliva" para un Trabajo de Fin de Grado.

Por favor, marque con una X en el cuadrado blanco deseado y si se equivoca al marcar, escriba al lado del recuadro un NO y seleccione el otro que desee. Ejemplo:

NO

Fecha: / / 2015

Edad.....

Sexo: Hombre Mujer

1. ¿Qué tipo de enfermedad respiratoria padece?

a. Asma

b. Epoc

c. Otra

2. ¿Su enfermedad respiratoria es crónica?

a. Sí

b. No

c. No sé

3. ¿Reconoce síntomas de su enfermedad?

a. Sí Escriba alguno:

b. No

4. ¿Cuándo le diagnosticaron la enfermedad?

a. Infancia (0-12 años)

b. Adolescencia (12-18 años)

c. Juventud (20-25 años)

d. Edad adulta (25-60 años)

e. Este año

5. ¿Qué medicamentos inhalados usa? Escríbalos

.....
.....

6. ¿Lo inhala directamente?

a. Sí

b. No

7. ¿Utiliza cámara?

a. Sí

b. No

8. Cuando tiene que administrarse dos medicamentos, ¿cuál es el que se toma primero? (Escríbalos en el orden en que se los administra.)

1º:

2º:

9. ¿Le han explicado en alguna ocasión cómo utilizar un inhalador?
- Sí
 - No
10. ¿Ha recibido otro tipo de consejos sobre el uso de los inhaladores?
- Sí
 - No
11. Respecto a la técnica de inhalación, usted realiza:
- Primero: Espiración previa (vaciar los pulmones): Sí No
 - Segundo: Inspiración post espiración (llenar los pulmones): Sí No
 - Tercero: Apnea después de inspirar(aguantar sin respirar): Sí No
12. ¿Cuántos segundos considera necesario aguantar?
- Menos de 5
 - Entre 5 y 10
 - Lo que aguante (escriba cuantos:.....)
13. En caso de tener que tomar otra dosis, ¿Cuánto tiempo espera?
- Me lo aplico directamente tras la anterior inhalación.
 - Espero 30 segundos.
 - Espero más de 30 segundos.
14. ¿Limpia el dispositivo de inhalación?
- Sí
 - No
15. ¿Con qué frecuencia se olvida de tomar los Inhaladores?:
- Nunca
 - A veces:
 - Mañana
 - Tarde
 - Noche
 - Cuando estoy sin síntomas
16. ¿Se enjuaga la boca después de usar el inhalador?
- Siempre
 - Nunca
 - A veces
17. ¿Desde que usa el inhalador ha tenido alguna vez alguna infección de las que le comentamos a continuación?
- Úlceras bucales (heridas abiertas en la boca)
 - Candidiasis bucal en lengua o mejillas (manchas blancas en la boca)
 - Otros:

Gracias por su participación.

ANEXO II

| | Nombre comercial | Principio activo |
|------------------------------|---|--|
| Un medicamento | | |
| 1 | Pulmicort | Budesonida |
| 2 | Ventolín | Salbutamol |
| 3 | Terbasmin | Terbutalina |
| 4 | Terbasmin | Terbutalina |
| 5 | Novopulm Novolizer | Budesonida |
| 6 | Pulmicort | Budesonida |
| 7 | Symbicort | Budesonida-Formoterol |
| 8 | Spiriva | Tiotropio |
| 9 | Pulmicort | Budesonida |
| Más de un medicamento | | |
| 10 | 1.Ventolín 2.Seretide 3.Novopulm | 1.Salbutamol 2.Fluticasona-Salmeterol 3.Budesonida |
| 11 | 1.Formodual 2.Ventolín | 1.Formoterol-Beclometasona 2.Salbutamol |
| 12 | 1.Seretide 2.Spiriva | 1.Fluticasona-Salmeterol 2.Tiotropio |
| 13 | 1.Ultibro Breezhaler 2.Alvesco | 1.Indacaterol-Glicopirronio 2.Ciclesonida |
| 14 | 1.Spiriva 2.Formodual | 1.Tiotropio 2.Formoterol-Beclometasona |
| 15 | 1.Atrovent 2.Ventolín | 1.Ipatropio 2.Salbutamol |
| 16 | 1.Onbrez Breezhaler 2.Spiriva 3.Pulmicort | 1.Indacaterol 2.Tiotropio 3.Budesonida |
| No sabe | | |
| 17 | N/S | N/S |

Tabla I. Medicamentos inhalados utilizados por los participantes.

ANEXO III

| | | Un medicamento | | | |
|-------------|-------------------------|-------------------------------|----------------|-------------|--------------|
| <u>Edad</u> | <u>Nombre comercial</u> | <u>Principio activo</u> | <u>Formato</u> | <u>Tipo</u> | <u>Tipo</u> |
| 16 | Novopulm Novolizer | Budesonida | x | Polvo seco | x |
| 25 | Terbasmin | Terbutalina | Turbuhaler | Polvo seco | x |
| 25 | Ventolín | Salbutamol | x | x | Presurizado |
| 25 | Terbasmin | Terbutalina | Turbuhaler | Polvo seco | x |
| 32 | Pulmicort | Budesonida | Turbuhaler | Polvo seco | x |
| 51 | Pulmicort | Budesonida | Turbuhaler | Polvo seco | x |
| 54 | Symbicort | Budesonida- Formoterol | Turbuhaler | Polvo seco | x |
| 62 | Spiriva | Tiotropio | x | Polvo seco | x |
| 67 | Pulmicort | Budesonida | Turbuhaler | Polvo seco | x |
| | | Varios medicamentos | | | |
| <u>Edad</u> | <u>Nombre comercial</u> | <u>Principio activo</u> | <u>Formato</u> | <u>Tipo</u> | <u>Tipo</u> |
| 21 | Ventolín | Salbutamol | x | X | Presurizado |
| | Seretide | Fluticasona- Salmeterol | x | Polvo seco | Presurizado |
| | Novopulm Novolizer | Budesonida | x | Polvo seco | x |
| 56 | Formodual | Formoterol- Beclometasona | Nexthaler | Polvo seco | Presurizado |
| | Ventolín | Salbutamol | x | Polvo seco | Presurizado |
| 61 | Seretide | Fluticasona- Salmeterol | x | Polvo seco | x |
| | Spiriva respimat | Tiotropio | x | X | Presurizado |
| 62 | Ultibro Breezhaler | Indacaterol- Glicopirronio | Breezhaler | Polvo seco | x |
| | Alvesco | Ciclesonida | x | X | presurizado |
| 72 | Spiriva | Tiotropio | x | Polvo seco | x |
| | Formodual | Formoterol- Beclometasona | Nexthaler | Polvo seco | Presurizado. |
| 77 | Atrovent | Ipatropio | x | X | Presurizado |
| | Ventolín | Salbutamol | x | X | Presurizado |
| 80 | Onbrez | Indacaterol | Breezhaler | Polvo seco | x |
| | Spiriva | Tiotropio | x | Polvo seco | x |
| | Pulmicort | Budesonida | Turbuhaler | Polvo seco | x |

Tabla II. Distribución de los dispositivos según uno o varios medicamentos.

ANEXO IV

| PACIENTE | ESPIRACIÓN | INSPIRACIÓN | APENA | SEGUNDOS | 2ª DOSIS | TOTAL |
|----------|------------|-------------|-------|----------|----------|-------|
| 1 | BIEN | BIEN | BIEN | < DE 5 | BIEN | MAL |
| 2 | BIEN | BIEN | BIEN | 5 - 10 | < DE 30 | MAL |
| 3 | MAL | BIEN | BIEN | 40 | BIEN | MAL |
| 4 | BIEN | BIEN | BIEN | < DE 5 | BIEN | MAL |
| 5 | BIEN | BIEN | BIEN | < DE 5 | BIEN | MAL |
| 6 | BIEN | MAL | MAL | < DE 5 | X | MAL |
| 7 | BIEN | BIEN | BIEN | 5 - 10 | BIEN | BIEN |
| 8 | MAL | BIEN | BIEN | < DE 5 | < DE 30 | MAL |
| 9 | BIEN | BIEN | BIEN | < DE 5 | < DE 30 | MAL |
| 10 | BIEN | BIEN | BIEN | 5 - 10 | X | BIEN |
| 11 | BIEN | BIEN | BIEN | 5 - 10 | BIEN | BIEN |
| 12 | MAL | MAL | BIEN | 5 - 10 | X | MAL |
| 13 | BIEN | BIEN | BIEN | 5 - 10 | > 30 | MAL |
| 14 | BIEN | BIEN | BIEN | 5 - 10 | > 30 | MAL |
| 15 | BIEN | BIEN | BIEN | 5 - 10 | X | BIEN |
| 16 | BIEN | BIEN | BIEN | 5 - 10 | > 30 | MAL |
| 17 | BIEN | BIEN | BIEN | 5 - 10 | BIEN | BIEN |

Tabla III. Valoración de la técnica de inhalación por apartados.

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer al enfermero Rafael Medrano por su total disponibilidad para la recogida de datos y a mi tutora Isabel Adán por todo el tiempo y esfuerzo empleado en el proceso orientado a la obtención del Trabajo de Fin de grado.