



Cátedra de
Neumología



VALORACIÓN DE LA TÉCNICA INHALATORIA EN USUARIOS DEL HOSPITAL MACIEL, AÑO 2019.

**Evaluación de la técnica en pacientes con enfermedades bronco-obstructivas y
en personal de salud.**

**Ciclo de Metodología Científica II-2019
GRUPO 81**

ORIENTADORES:

Dra. Mónica Kierszenbaum. Prof. Agda. Clínica Neumológica.

Dr. Juan Pablo Soto. Asistente Clínica Neumológica. Prof. Adj. CTI.

ESTUDIANTES:

Br. Pierina Alaniz ·

Br. Daiana Alvarez

Br. Luiza Batista

Br. Magela Freitas ·

Br. Fernanda Gómez

Br. Deborah Souza

ÍNDICE:

- Resumen	2
- Introducción	3
- Marco Teórico	4
- Objetivos	7
- Metodología	8
- Resultados	10
- Discusión	17
- Conclusiones y perspectivas	18
- Referencias bibliográficas	19
- Agradecimientos	20
- ANEXOS	21

Resumen: Las enfermedades respiratorias figuran entre las causas de muerte más comunes a nivel mundial, siendo la patología bronco-obstructiva la de mayor relevancia y prevalencia. El eje del proyecto se centrará en su tratamiento actual poniendo énfasis en las terapias inhalatorias.

Objetivos: Los objetivos principales radican en los errores más frecuentes que presentan los usuarios al enfrentarse con esta terapéutica y qué impacto tiene una adecuada educación previa en la técnica inhalatoria.

Metodología: El diseño del estudio epidemiológico será de tipo longitudinal, prospectivo y de intervención. Se realizaría en el hospital Maciel, Montevideo, Uruguay a usuarios de policlínicas de neumología, asma y EPOC. Se recolectarán datos de 40 pacientes, usuarios regulares de inhaladores con patologías respiratorias bronco-obstructivas. La metodología consiste en la observación de forma individual de la técnica de los pacientes seleccionados. Posteriormente se realizará un taller de carácter informativo utilizando materiales audiovisuales y por último evaluar nuevamente su técnica al uso del inhalador mediante una lista de chequeo. Las variables de mayor relevancia que se tendrán en cuenta son: la técnica correcta, educación/instrucción previa por parte del personal de salud a los usuarios, nivel de instrucción de los participantes y el tiempo de uso de inhaladores.

Resultados: De los pacientes que no recibieron educación previa, ninguno logró ejecutar correctamente la técnica inhalatoria. Los que sí recibieron educación previa, solamente 29,03% ejecutaron la técnica adecuadamente. Del 77,5% de pacientes que realizaba la técnica inhalatoria de manera incorrecta, un 38,75% siguieron cometiendo errores post intervención. En cambio, un 61,2% revirtieron los errores logrando una técnica adecuada. No se evidencian diferencias significativas al examinar la técnica inhalatoria según nivel de instrucción de los participantes. De los pacientes que utilizaban el inhalador por más de 5 años un 50% cometió errores, mientras que los que lo utilizaban entre 1 y 5 años o menos de un año la mayoría cometieron errores.

Conclusión: No se pudo evaluar si la educación previa recibida por los pacientes fue de calidad, si se puede concluir que una educación de calidad como la realizada en el taller impacta positivamente en la realización adecuada de la técnica inhalatoria, por lo que es importante realizar seguimiento a los pacientes y evaluar la misma cuando haya oportunidad.

Palabras claves: Inhaladores, terapia inhalatoria, enfermedades bronco-obstructivas, Asma, EPOC

Abstract: Respiratory diseases are among the most common causes of death worldwide, with bronchoobstructive pathology being the most relevant and prevalent. The focus of the project will focus on its current treatment with emphasis on inhalation therapy technics

Objetives: the main objectives lie in the most frequent errors that users present when confronted with this therapy and what impact has an adequate previous education in the inhalation technique.

Methodology: The epidemiological study design will be longitudinal, prospective and intervention type. It would be performed at the Maciel Hospital, Montevideo, Uruguay to users of outpatient clinics of pulmonology, asthma and COPD. Data will be collected from 40 patients, users of inhalers with respiratory patology diseases, focusing of obstructive bronco diseases

The methodology will consist of the individual observation of the technique of the selected patients. Subsequently, an informative workshop will be carried out using audiovisual materials and finally evaluate again their technique to the use of the inhaler through a checklist.

The most relevant variables that we will consider are: the correct technique (outcome variable), previous education / instruction by the health personnel to the users, level of instruction of the participants and time of use of the inhalers.

Results: Of the patients who did not receive previous education none managed to execute the inhalation technique correctly. Those who did receive prior education, only 29.03% performed the technique properly, 77.5% of patients who performed the inhalation technique incorrectly, 38.75%

continued to make post-intervention errors. On the other hand, 61.2% reversed the errors achieving an adequate technique. There are no significant differences when examining the inhalation technique according to the level of instruction of the participants. Patients who used the inhaler for more than 5 years, 50% made mistakes, while those who used it between 1 and 5 years or less than one year made mistakes almost entirely.

Conclusion: It was not possible to assess whether the previous education received by the patients was of quality, if it can be concluded that a quality education such as the one carried out in the workshop positively impacts on the adequate performance of the inhalation technique, so it is important to follow up on patients and evaluate it when there is opportunity

Keywords: Inhalers use, inhalation therapy, education, bronchoobstructive diseases, Asthma, COPD

Introducción:

Las enfermedades respiratorias afectan a las vías respiratorias, incluidas las vías nasales, los bronquios y los pulmones. Incluyen desde infecciones agudas como la neumonía y la bronquitis a enfermedades crónicas como el asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). (1) Actualmente existe la Alianza Global contra las Enfermedades Respiratorias Crónicas (GARD) que forma parte de la tarea mundial de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de prevenir y controlar las enfermedades crónicas (2)

Las enfermedades respiratorias imponen una inmensa carga sanitaria a nivel mundial, y cinco enfermedades respiratorias figuran entre las causas más comunes de muerte en todo el mundo: EPOC, asma, infecciones agudas del tracto respiratorio inferior, tuberculosis y cáncer de pulmón.

Se estima que 65 millones de personas padecen EPOC de moderada a grave, de los que aproximadamente 3 millones mueren cada año, lo que la convierte en la tercera causa de muerte en todo el mundo. Es de gran importancia destacar la relación y dependencia del tabaco en esta patología, siendo el cigarrillo la primera causa de esta enfermedad y en sus descompensaciones. En nuestro país se estima que el consumo de tabaco tiene una prevalencia del 19,4 % en la última encuesta nacional realizada en

diciembre del 2018, habiendo disminuido notoriamente ya que en el 2006 la prevalencia de tabaquismo en los hogares uruguayos era de alrededor de un 30%, esto pudiendo deberse a las nuevas políticas sanitarias de estado. En el proyecto platino se logra concluir que el EPOC es 78% más prevalente en los individuos con hábito tabáquico con un IPA (índice paquete año) mayor a 10.

Se calcula que 334 millones de personas sufren de asma, que es la enfermedad crónica más común de la infancia y que afecta al 14% de los niños en todo el mundo. La prevalencia del asma en los niños está aumentando.

Uruguay es un país latinoamericano de 176,215km² según los datos del último censo del INE en 2011 (3) la población de Uruguay es de 3.286.314 habitantes, con lo que figura en la décima posición entre los países sudamericano siendo el 52% de sexo femenino y 48 % masculino. Montevideo es un departamento que se ubica en la zona meridional del país con 1.319.108 habitantes; en ese departamento se enfocará el estudio dado que no existen estudios previos que involucren nuestras variables a analizar. Siendo el estudio más certero a la hora de buscar datos epidemiológicos el proyecto Platino Montevideo (4).

Dada la alta incidencia de estas enfermedades respiratorias, son

consideradas una problemática de gran relevancia en salud, y ya que su tratamiento se basa principalmente en terapias inhalatorias centramos nuestra investigación en su uso correcto, los errores en la técnica y la capacitación por parte del personal de salud. Siendo esencial para obtener los beneficios de esta terapia que la técnica empleada sea la adecuada.

Las ventajas que presenta esta terapéutica frente a otras radican en que requiere menos dosis para actuar, llega más rápido al órgano diana, luego de su uso tiene una rápida respuesta y tiene muy pocos efectos adversos que la administración por vía sistémica. Por estas ventajas creemos que una técnica adecuada, generaría muchos beneficios tanto al usuario al mejorar su calidad de vida, bajando la morbilidad

como a nivel sanitario generando menos gastos.

En la actualidad existen varios tipos de dispositivos de inhalación en el mercado, esto hace que para su correcto uso se tenga que conocer bien cada diferente mecanismo de acción y cuáles son sus ventajas y desventajas. Esto si bien es beneficioso desde el punto de vista que hay más para elegir, a veces aleja al usuario y al personal de salud de estas herramientas por no tener el conocimiento necesario.

El conocimiento del personal de salud sobre las terapias inhalatorias y sus correctos usos tanto en el pasado como en la actualidad no parece ser las adecuadas ni suficientes, así como tampoco las estrategias usadas para informar y educar sobre su buen uso, esto evita que se genere un tratamiento de calidad en el cual se vea beneficiado el usuario.

Marco teórico:

Dado el contexto epidemiológico de nuestro país la hipótesis planteada se basa en que una educación de calidad influye en una buena técnica y esto en un mejor control de los síntomas y calidad de vida del paciente. Respaldamos esta hipótesis con el análisis de revisiones bibliográficas donde queda demostrado que existen ciertos errores cometidos al usar los diferentes inhaladores: MDI (inhalador dosis Medida), MDI con inhalocámara, DPI (inhalador de polvo seco), Turbuhaler y Handihaler. Por ejemplo, en el estudio: *"Inhaler Technique and Adherence to Inhaled Medications among Patients with Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Vietnam"* (5) se constata que los errores más frecuentes son la falta de una exhalación completa previa a la realización de la técnica, seguido de la ausencia de una apnea post inhalación.

En otro de los estudios titulado: *"Evaluating the technique of using inhalation device in COPD and Bronchial Asthma patients"* (6).

Los errores más comunes observados según el dispositivo empleado fueron:

- En MDI: falta de respiración / respiración corta" (45.71%), "No exhalar al volumen residual" (40%), "Sellado deficiente alrededor de la boquilla" e "Inhalador no agitado (37,14%).
- En DPI tenían "Aceleración insuficiente (52.31%)," No inhalar lo suficiente (36.92%) y " Sellado deficiente alrededor de la boca" (29,23%)
- MDI con espaciador: "Inhalador no agitado (40%)", "Retraso prolongado antes de la inhalación (36%)" y "Detener la inhalación cuando se dispara el dispositivo (32%)"

Otro de los artículos académicos consultados, con el cual podemos ver los errores más frecuentes fue el artículo llamado *"Uso de inhaladores: detección de errores e intervención por el farmacéutico comunitario"* (7), el estudio describe que los inhaladores son medicamentos que requieren un adiestramiento especial para su correcto uso. Conocer a los usuarios de inhaladores y evaluar cuáles son los errores que cometen puede ser el punto de partida

para su abordaje y solución. El farmacéutico comunitario es clave para asegurar el uso correcto de inhaladores. Se plantearon como Objetivos: Conocer variables sociodemográficas de los usuarios de inhaladores. Analizar los errores que se comenten en el uso de inhaladores e intervenir sobre ellos. Conocer si perciben controlado su problema de salud y evaluar qué opinan sobre la actitud activa del farmacéutico. Material y método: Estudio observacional multicéntrico en seis farmacias de la provincia de Bada-joz con hoja de recogida de datos con cuestionario y hojas de evaluación de los sistemas de inhalación. Resultados: Participan 152 pacientes y 26 cuidadores. Se evalúan 202 inhaladores y se detectan e intervienen 876 errores. El error clínicamente significativo más frecuente en la técnica de inhalación es no contener la respiración 10 segundos o lo máximo posible tras la inhalación (57,2% de los casos), error que está descrito en mucha de la bibliografía consultada como el número uno a la hora de usar un inhalador. Otros datos de relevancia que fueron analizados es que en el 60,9% de los casos no conocen correctamente cómo limpiar el inhalador, en el 43,9% no saben cuándo el inhalador está vacío y en el 36,1% no saben que deben enjuagarse la boca tras su uso. El 61,8% de los usuarios cree que el problema de salud para el que usan los inhaladores no está bien controlado y el 99,4% cree que la actitud activa del farmacéutico ayuda a mejorar el uso de los inhaladores.

“Terapia inhalada en el asma” (14) Según esta investigación realizada en Barcelona España al ser la vía inhalatoria considerada la principal vía de administración en el tratamiento de asma la industria farmacéutica está avanzando en esta área llevando al mercado nuevos dispositivos los cuales son muy variados. Esto hace que se deba de conocerlos muy bien para poder usarlos correctamente. Justamente en el desconocimiento del canister está el error y por ende en su uso adecuado. Esto concuerda con nuestras hipótesis en lo que refiere al que por encontrarse en la actualidad diversidad de dispositivos hay más probabilidad de error.

Según el artículo científico *“Eficacia de una intervención educativa breve sobre el correcto uso de los inhaladores en la prevención de agudizaciones en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica”* (8) en el cual se plantea la necesidad de diseñar un programa educativo multidisciplinario en Atención Primaria para instruir e informar a los pacientes en una adecuada técnica inhalatoria y reforzarla periódicamente. El objetivo sería que mediante estas técnicas educativas se mejore el uso de los inhaladores, lo que aumentaría la eficacia del fármaco inhalado y se traduciría en un mejor control de la enfermedad, menores gastos en salud y mayor calidad de vida.

Según la investigación *“Educational interventions to improve inhaler techniques and their impacts on asthma and COPD control; a pilot effectiveness implementation trial”* (9)

la cual busca evaluar el impacto de intervenciones educativas para la mejora de la técnica inhalatoria en el control del Asma y EPOC. Con un n de 44 participantes antes y después de la intervención.

Se constata una caída considerable de errores (46%) a largo plazo, relacionados a exhalación previa y retención de aire. El grupo de asmáticos muestra una mejora considerable en control de la enfermedad, con FEV1, FVC y PEF mejoradas en 6,4%, 8,6% y 8,3% respectivamente, acompañados de mejoras en control de rinitis alérgica y test scores de asma, pero no en el test de control del asma.

Se incluyen pacientes que utilizan por lo menos 1 dispositivo inhalatorio y con por lo menos una patología respiratoria, se evalúa únicamente el dispositivo más utilizado por el paciente.

En su segunda visita, se constata una caída significativa de errores post sesión educativa.

Los resultados muestran que la mayoría de los pacientes cometen errores y que estos parecen estar asociados a la edad y a la educación previa sobre la técnica

No se constata mejora significativa en pacientes con EPOC.

Se concluye que una intervención educativa para la enseñanza de la técnica inhalatoria mejora la performance de los pacientes.

Otra de nuestras variables a relevar es el nivel de conocimiento del personal de salud acerca de la técnica inhalatoria. Con respecto a esta variable, en la investigación *“Evaluación del conocimiento teórico-práctico de los sistemas de inhalación en médicos de atención primaria, posgrados en formación y pregrado”* (1) los resultados obtenidos demostraron según la prueba teórica que tanto médicos de atención primaria como médicos residentes de Medicina Familiar y comunitaria no están adecuadamente capacitados y que los estudiantes directamente no poseen capacitación sobre los distintos sistemas de inhalación.

En la evaluación práctica los resultados obtenidos no muestran diferencias entre la población que había recibido capacitación previa y la que no había recibido capacitación anteriormente. Se destaca nuevamente el gran porcentaje de estudiantes de pregrado que desconoce los distintos sistemas de inhalación.

Otro factor importante en el tratamiento de enfermedades crónicas es la adherencia a las intervenciones a largo plazo es que los pacientes con enfermedades respiratorias se ven sometidos a combinaciones de otros fármacos como se evidencia en el estudio *“Resultado de un programa de rehabilitación pulmonar sobre la adherencia y la técnica inhalatoria en pacientes con enfermedad respiratoria crónica”* (10)

Según un estudio llamado *“Determinants and differences in satisfaction with the inhaler among patients with asthma or COPD”* (11) el cual plantea que La satisfacción con el inhalador es un determinante importante de la adherencia al tratamiento en pacientes con asma y EPOC. Sin embargo, pocos estudios han comparado estos dos grupos para identificar los factores asociados con la satisfacción con el inhalador.

Los pacientes con asma estaban significativamente más satisfechos con el inhalador, independientemente del nivel de

adherencia o del tipo de patrón de no adherencia. Factores como: edad más joven, el buen control de la enfermedad ($ACT \geq 20$ o $CAT \leq 10$), el entrenamiento previo del inhalador y la ausencia de no adherencia involuntaria se asociaron de manera independiente y significativa con la alta satisfacción respecto al inhalador. Concluye que la edad, el control de la enfermedad y el entrenamiento en la técnica de inhalación juegan un papel más significativo que el diagnóstico específico de la patología para explicar la satisfacción con el dispositivo en pacientes con asma y EPOC. Estos hallazgos resaltan la necesidad de proporcionar una mejor capacitación y un monitoreo más activo de la técnica inhalatoria para mejorar la satisfacción del paciente, el cumplimiento del tratamiento y los resultados clínicos.

En la revisión bibliografía más reciente que consta del mes de octubre del año 2019 *“A quantitative evaluation of adherence and inhalation technique among respirator y patients: an observational study using an electronic inhaler assessment device”* (12) Dicho estudio tuvo como objetivo examinar el nivel de adherencia y la técnica inhalatoria entre los pacientes respiratorios en la atención comunitaria utilizando un dispositivo de monitoreo electrónico (DME) por primera vez en Inglaterra. Se plantea el mismo dado que los problemas relacionados con la mala adherencia y la técnica de inhalación se informan históricamente en la literatura., se informa que los métodos más comunes utilizados para la adherencia y la evaluación de la técnica son inexactos o subjetivos. Actualmente existen pocos DME que brindan una medida objetiva tanto de la adherencia como de la técnica inhalatoria mientras los pacientes usan inhaladores en el hogar.

De un n 48 pacientes., solo 8 pacientes usaron su inhalador de la manera correcta en el intervalo correcto identificado por el DME elegido. La mediana de la tasa de adherencia real, medida por el MDE, fue del 42,7%. Esto fue significativamente diferente de la mediana de adherencia al contador de dosis (100%), adherencia de recarga de medicamentos (100%), proporciones de días

cubiertos (97.8%) y adherencia auto informada ($p < 0.001$, cada uno).

En el período de un mes había 2188 archivos que mostraban el intento de uso del DPI, de los cuales 840 tenían errores de la técnica inhalatoria. La tasa de error medio de la técnica fue del 30,1%.

Los errores más comunes registrados fueron: inhalaciones múltiples, cebado del fármaco sin inhalación y falla al cebar el dispositivo correctamente.

El estudio actual demuestra que medidas como el contador de dosis, el

reabastecimiento de recetas y el autoinforme mostraron un alto nivel de adherencia entre los pacientes observados. Sin embargo, los datos objetivos proporcionados por el MDE mostraron una tasa de adherencia real significativamente menor, lo que refleja cómo la adherencia sigue siendo variable y problemática entre los pacientes de la comunidad.

Objetivos:

Como objetivo general en esta investigación se propone determinar cuáles son los errores más frecuentes cometidos en la práctica de la terapia inhalatoria en los usuarios del Hospital Maciel con enfermedades bronco-obstructivas.

Secundariamente evaluar si estos errores son cometidos por falta de conocimiento del correcto uso del dispositivo por parte del usuario, o si se debe a carencias en la educación del personal de salud acerca de la técnica adecuada y su enseñanza al paciente antes de instaurarse el tratamiento.

Otro de los objetivos secundarios es evaluar cómo se relaciona el nivel de instrucción con

un adecuado uso de los inhaladores y determinar si existe asociación entre el tiempo de uso de inhaladores con la técnica. Como hipótesis, afirmamos que una buena educación por parte del médico clínico al inicio del uso de inhaladores se asocia con una buena técnica a posteriori.

Los errores más frecuentes cometidos por los usuarios están en no inspirar a la misma vez que activan el fármaco y no realizar la apnea post-inspiratoria para que el fármaco sedimente por gravedad y pueda cumplir su efecto terapéutico.

El personal de salud no tiene la información ni el conocimiento necesario acerca del correcto uso de todos los dispositivos inhalatorios, para luego poder reproducirlos, educando al paciente adecuadamente en su uso.

Metodología:

Estudio prospectivo, de intervención, realizado en Hospital Maciel en el periodo de junio a octubre de 2019.

Se seleccionarán 40 pacientes usuarios de las policlínicas de Neumología, ASMA y EPOC, mayores de 18 años que utilicen cualquier tipo de inhalador y que no presenten dificultad motriz, deterioro cognitivo o condición que impida la autoadministración del fármaco y la comprensión de las técnicas y acepten participar en el estudio.

Se realizará trabajo de campo en policlínica y sala del hospital Maciel a pacientes que usen cualquier tipo de inhalador.

Se hará una valoración inicial individual mediante la observación de la técnica inhalatoria de los pacientes seleccionados.

Luego, a través de un taller con número reducido de pacientes se realizará una intervención en conjunto a los pacientes valorados previamente.

En esta instancia se les proporcionará educación sobre una correcta terapia

inhalatoria donde se involucró material audiovisual, folletería y demostración práctica.

Posteriormente se calificará nuevamente la técnica para evaluar el impacto de la intervención realizada utilizando una lista de chequeo.

Definición operacional de variables:

- **Nombre:** Técnica correcta.
Definición conceptual: Correcta realización del procedimiento mediante el cual se administra un fármaco por vía inhalatoria.
Operacionalización: Observación de la técnica antes y después de la intervención.
Conjunto de valores: Pasos ejecutados en orden y de manera correcta para una adecuada llegada del tratamiento al órgano diana.
Tipo y escala: Cualitativa nominal.

Correcta técnica de uso de inhaladores:

MDI
1- Remover la tapa del inhalador.
2- Agitar el inhalador por 5 segundos.
3- Sostener el inhalador firmemente con el dedo índice por encima del canister y el pulgar en la base de la pieza bucal.
4- Sentarse derecho o pararse.
5- Mover la cabeza ligeramente hacia atrás.
6- Exhalar profundamente y lejos del inhalador.
7- Poner el inhalador en la boca y disparar al mismo tiempo que inspira despacio y profundamente.
8- Aguantar la respiración por 10 segundos o cuanto sea posible. Exhalar despacio.
9- Repetir pasos 2 a 8 después de 30 segundos si otra dosis es necesaria .

MDI con inhalocámara
1- Remover la tapa del inhalador.
2- Remover la tapa de la inhalocámara.
3- Agitar el inhalador por 5 segundos.
4- Poner el inhalador en el espacio abierto de la inhalocámara y asegurarse de que encaje en la misma.
5- Sentarse derecho o pararse.
6-Mover la cabeza ligeramente hacia atrás.
7- Exhalar profundamente y lejos del inhalador.
8- Posicionar la pieza bucal entre los dientes y apriete los labios fuertemente alrededor.
9- Disparar el inhalador al mismo tiempo que inspira despacio y profundamente.
10- Aguantar la respiración por 10 segundos o cuanto sea posible. Exhalar despacio.
11- Repetir pasos 3 a 10 después de 30 segundos si otra dosis es necesaria.

DPI
1- Observar la cantidad de dosis restantes.
2- Sujetando el diskus firmemente con ambas manos, usar el pulgar para destapar el inhalador hasta escuchar un click.
3- Sujetar el diskus horizontalmente. Deslizar la palanca hacia abajo, hasta escuchar un click, para cargar la dosis.
4- Exhalar profundamente y lejos del diskus.
5- Posicionar la pieza bucal en la boca e inspirar rápida y profundamente.
6- Aguantar la respiración por 10 segundos o cuanto sea posible. Exhalar despacio.
7- Repetir pasos 3 a 6 después de 30 segundos si otra dosis es necesaria.
8- Después de tomada la dosis, lavar la boca con abundante agua.

Handihaler
1- Abrir la tapa del inhalador, tironeando hacia arriba
2- Abrir la pieza bucal
3- Poner la cápsula en la cámara central
4- Cerrar la pieza bucal firmemente hasta escuchar un click. dejar la tapa del polvo abierta
5- Presionar el botón de perforación una vez y soltar
6- Espirar lejos del inhalador
7- Se posiciona la pieza bucal en la boca y se inspira rápida y profundamente
8- Remover la pieza bucal, aguante la respiración por 10 segundos
9- Repetir el paso 7, esto asegura que usted consuma toda la dosis.
11- Abrir la pieza bucal, remover la cápsula vacía y descartarla.
12- Cierre la pieza bucal y la tapa de cápsulas

Turbuhaler
1- Remover la tapa
2- Rotar la base
3- Rotar la base otra vez
4- Espire profundamente
5- Inhalar la medicación
6- Aguante la respiración por 10 segundos o cuanto tiempo sea posible
7- Repetir pasos
8- Cierre la tapa

- Nombre: Educación previa.
Definición conceptual: Instrucción por parte del personal de salud sobre la técnica de administración del fármaco por vía inhalatoria antes del momento del estudio.
Operacionalización: Se realiza cálculo a partir de información brindada por el paciente.
Conjunto de valores: Pacientes que recibieron al menos una capacitación previa.
Tipo y escala: Cualitativa nominal.

- Nombre: Nivel de instrucción.
Definición conceptual: Grado más elevado de estudios realizados hasta el momento del estudio.
Operacionalización: Se realiza cálculo a partir de información brindada por el paciente.
Conjunto de valores: Máximo nivel educativo alcanzado previo al estudio por parte de pacientes mayores de 18 años usuarios de policlínica del hospital Maciel.
Tipo y escala: Cualitativa ordinal.

- Nombre: Edad de inicio de uso de inhaladores.
Definición conceptual: Tiempo transcurrido entre la primera vez que utilizó inhalador y el momento del estudio.
Operacionalización: Se realiza cálculo a partir de la fecha de inicio informada por el paciente.
Conjunto de valores: Pacientes mayores de 18 años usuarios de policlínica del hospital Maciel con historial previo de uso de inhaladores DPI, SM o MDI.

Tipo y escala: Cuantitativa continua.

- Nombre: Historia familiar de uso de inhaladores.
Definición conceptual: Presencia de al menos una persona dentro del núcleo familiar que utilice inhalador.
Operacionalización: Se realiza cálculo a partir de información brindada por el paciente.
Conjunto de valores: Familiar que utilice cualquier tipo de inhalador.
Tipo y escala: Cualitativa nominal.

Resultados

En esta investigación participaron un total de 41 usuarios, de los cuales 20 eran de sexo masculino y 21 de sexo femenino, de estas una abandonó el estudio previo a demostrar cómo realizaba la técnica. Analizando los resultados obtenidos, se observa que de un

total de 40 pacientes que participaron en el estudio, solo un 22,5% (9 pacientes) tuvo una adecuada técnica inhalatoria, la cual toma en cuenta el cumplimiento adecuado de todos los pasos mencionados anteriormente (ver metodología).

TABLA 1. Presencia de educación previa y valoración de la técnica inhalatoria.

Educación previa	Técnica correcta		
	No	Si	Total
No	9	0	9
Si	22	9	31
Total	31	9	40

Chi-Squared Tests			
	Value	df	p
X ²	3.371	1	0.066
N	40		
c			

Log Odds Ratio			
	Log Odds Ratio	95% Confidence Intervals	
		Lower	Upper
Odds ratio	2.082	-0.861	5.025
Fisher's exact test	∞	-0.465	∞

De los pacientes que no recibieron educación previa (9 pacientes) ninguno logró ejecutar correctamente la técnica inhalatoria.

Los que sí recibieron educación previa (31 pacientes), solamente 9 ejecutaron la técnica adecuadamente (esto corresponde a un 29,03%)

TABLA 2. Comparación de errores más frecuentes pre-intervención vs post intervención en pacientes con inhalador de tipo MDICI.

Pre intervención MDICI		Post intervención MDICI	
Pasos	Errores Pre intervención	Pasos	Errores Post intervención
1	0	1	2
2	0	2	0
3	1	3	0
4	2	4	0
5	10	5	2
6	12	6	2
7	19	7	5
8	4	8	1
9	4	9	2
10	10	10	2
11	4	11	2

De un total de 24 usuarios que utilizan el inhalador MDICI se evidencia que el error pre-intervención más frecuente es el paso 7 el cual consiste en exhalar profundamente lejos del inhalador, seguido del paso 6 en el cual se debe mover ligeramente la cabeza hacia atrás.

Le siguen en frecuencia los pasos 5 y 10, (sentarse derecho o pararse y apnea de 10 segundos, respectivamente) con la misma cantidad de errores, luego los pasos 8, 9 y 11, los cuales son: posicionar la pieza bucal entre los dientes, disparar el inhalador al mismo tiempo que inspira despacio y repetir pasos del 3-10, respectivamente, que también comparten la misma cantidad de errores. El paso 4, poner el inhalador en el espacio abierto de la inhalocámara y asegurarse de que encaje, solo fue cometido por dos sujetos y el paso 3,

Comparación de errores pre y post intervención con MDICI

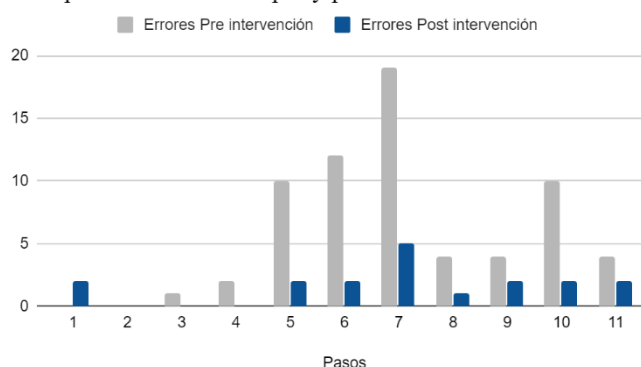


Gráfico 1

agitar el inhalador por 5 segundos, por un sujeto.

Los errores que se volvieron a cometer luego de haber realizado la intervención ordenados por orden de frecuencia fueron exhalar profundamente lejos del inhalador, luego le siguen remover la tapa del inhalador, sentarse derecho o pararse, mover ligeramente la cabeza hacia atrás, disparar el inhalador al mismo tiempo que inspira despacio, apnea de 10 segundos y repetir pasos del 3-10 con la misma cantidad de errores,

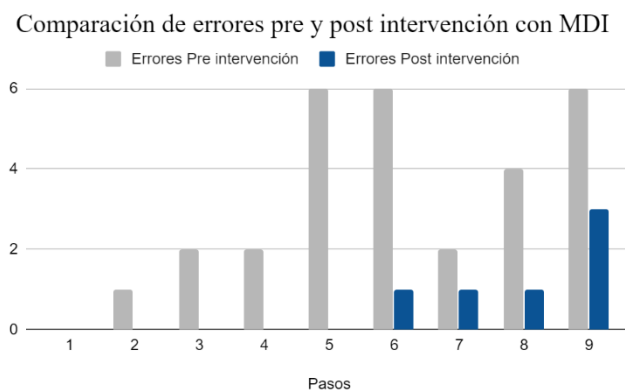
El paso 8 (posicionar la pieza bucal entre los dientes) solamente fue cometido por un sujeto.

Se destaca una disminución al cometer errores luego de nuestra intervención educativa pudiendo apreciarlo en el gráfico 1.

TABLA 2.2. Comparación de errores más frecuentes pre-intervención vs post intervención en pacientes con inhalador de tipo MDI.

Pre intervención MDI		Post intervención MDI	
Pasos	Errores Pre intervención	Pasos	Errores Post intervención
1	0	1	0
2	1	2	0
3	2	3	0
4	2	4	0
5	6	5	0
6	6	6	1
7	2	7	1
8	4	8	1
9	6	9	3

Gráfico 2



De un total de 14 participantes que utilizaban MDI se evidencian los siguientes errores pre-intervención en orden de frecuencia: mover la cabeza ligeramente hacia atrás, exhalar profundamente lejos del inhalador, repetir pasos 2 a 8, respectivamente, le sigue el paso 8 que consiste en la apnea de 10 segundos.

Los pasos con mayor número de errores cometidos que siguen son: sostener el inhalador firmemente, sentarse derecho o pararse, colocar el inhalador en la boca y disparar al mismo tiempo que inspira lentamente. El paso 2, agitar el inhalador por 5 segundos se cometió una sola vez.

Luego de la intervención se volvieron a cometer los siguientes errores: el paso 9, repetir pasos 2 a 8, respectivamente es el que

más se repite, seguido de los pasos 6, que consiste en exhalar profundamente y lejos del inhalador, el paso 7, colocar el inhalador en la boca y disparar al mismo tiempo que inspira lentamente y la apnea de 10 segundos.

Se evidencia una marcada disminución en los errores posterior a la educación sobre el uso correcto y sus respectivos pasos. (pudiendo apreciar esto en el gráfico 2)

Se realiza el análisis de estos dispositivos ya que fueron los más usados en nuestra población objetivo, se observa que el dispositivo con el cual se cometieron más errores fue MDICI que corresponde a un 87,5% de su total de individuos que utilizan este dispositivo.

Otros inhaladores utilizados como DPI y Turbuhaler no fueron descritos dado que representaban un total de solamente 3 pacientes.

TABLA 3. Descripción estadística según edad.

	EDAD
Valido	41
Perdido	0
Media	60.268
Mediana	61
Desvio estandar	14.126

EDAD	n	% n	error	% error
18 - 40	4	9,7	3	75
41 - 60	15	36,5	11	73,3
61 o >	21	51,2	17	80,9

Con respecto al análisis de esta tabla se puede decir que el promedio de edad en

nuestro n de 41 personas es de 60,2 +- 14.1 años (19 - 86).

TABLA 4. Valoración del % de errores según nivel de instrucción.

NIVEL DE INSTRUCCIÓN	n	% n	% error
Analfabetos	2	5	50
Primaria	21	52,5	71.4
Secundaria y Terciaria	17	42,5	76.4

Valoración del % de errores según nivel de instrucción.

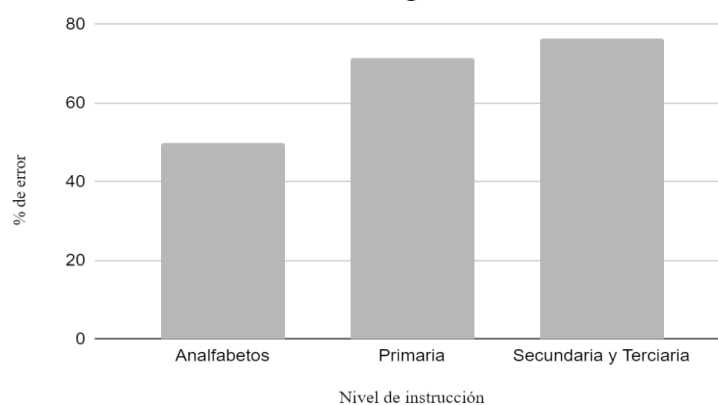


Gráfico 3

Analizando la tabla se aprecia que 2 de los sujetos son analfabetos, lo que corresponde a un 5% del total (n=40), de los cuales solo 1 persona cometió un error, lo que sería un 50% del total de analfabetos. 21 personas poseen primaria completa, lo que

corresponde a un 52.5% del total, de las cuales 15 cometieron errores en la técnica, lo que corresponde a un 71.4% del total. Por último 17 personas cuentan con secundaria y terciaria completa, que corresponde a un 42.5% del total, de ellos, 13 cometieron errores en la técnica que corresponde a un 76.4%.

TABLA 5. Valoración de % de error según tiempo de uso del inhalador.

TIEMPO DE USO DEL INHALADOR	n	n error	% error
<1 AÑO	10	10	100
1-5 AÑOS	6	5	83,3
>5 AÑOS	24	16	66,6

Valoración de % de error según tiempo de uso del inhalador.

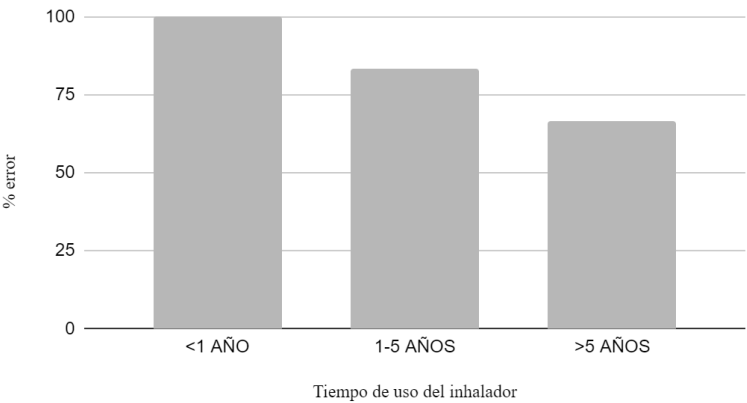


Gráfico 4

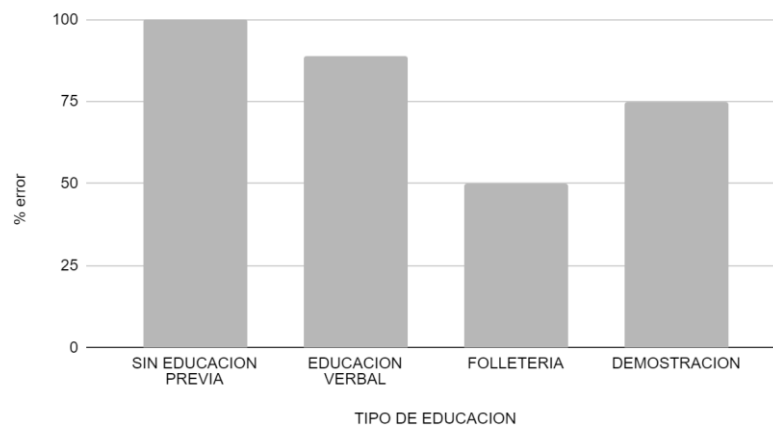
Con respecto a esta Tabla se puede analizar que la mayoría de los sujetos en este estudio usan hace más de 5 años los inhaladores (24

sujetos) y aun así más del 50% de ellos cometen errores en la técnica, en cuanto a los que los usan entre 1 y 5 años y los de menos de un año, casi la totalidad de sujetos cometen errores.

TABLA 6. Valoración del % de errores según el tipo de educación previa recibida.

TIPO DE EDUCACION	n	n error	% error
SIN EDUCACION PREVIA	9	9	100
EDUCACION VERBAL	9	8	88.8
FOLLETERIA	2	1	50
DEMOSTRACION	20	15	75

Valoración del % de errores según el tipo de educación previa recibida

**Gráfico 5**

De los datos recolectados, se puede observar en la tabla que 20 de los pacientes recibieron como educación previa la forma demostrativa del uso de inhaladores, dentro de este grupo 15 personas cometieron algún tipo de error.

En cuanto a las personas que recibieron educación a través de folletería (2), 1 de ellas realizó la técnica en forma errónea.

De las personas que recibieron educación verbal (9), cometieron error al reproducir la técnica 8 participantes.

Por último 9 personas no recibieron ningún tipo de educación, la totalidad de este grupo cometió errores.

TABLA 7. Percepción de la técnica según los usuarios.

CREE USAR CORRECTAMENTE EL INHALADOR	n	n error	% error
SI	29	22	75,8
NO	11	11	100
TOTAL	40	33	

Del total de 40 pacientes 29 creen tener una buena técnica y 11 no. Se observa que 22 de las personas que creían realizar correctamente la técnica la efectuaron de

manera incorrecta, lo que corresponde a un 75,8%. Por otro lado 11 personas que creían no hacer la técnica de manera adecuada, efectivamente cometieron errores.

TABLA 8. Valoración de la educación previa en función a la correcta técnica en personal de salud.

Educación	Técnica correcta		Total
	No	SI	
No	1	0	1
Si	4	7	11
Total	5	7	12

Chi-Squared Tests			
	Value	df	p
X ²	1.527	1	0.217
N	12		

Log Odds Ratio			
	Log Odds Ratio	95% Confidence Intervals	
		Lower	Upper
Odds ratio	1.609	-1.798	5.017
Fisher's exact test	∞	-3.327	∞

Del total de 12 profesionales de la salud 11 (91,6%) recibieron educación previa en cuanto al uso de inhaladores. De los mismos 7 (66,3%) realizaron una técnica adecuada.

El participante que no fue instruido en la correcta técnica la realizó de una manera incorrecta.

TABLA 9 Comparación técnica pre-intervención y post intervención.

Contingency Tables			
	Pre intervención	Post intervención	
		No	Si
No		12	19
Si		0	9
Total		12	28

Chi-Squared Tests			
	Value	df	p
X ²	4.977	1	0.026
N	40		

De los pacientes que realizaron correctamente la técnica inhalatoria pre-intervención (9), todos volvieron a realizarla correctamente luego del taller informativo. De los pacientes que no realizaron la técnica

inhalatoria de manera correcta pre-intervención (31), 12 pacientes siguieron cometiendo errores pese al taller informativo, y 19 lograron una buena técnica.

Discusión

Este estudio realizado en el hospital Maciel evaluó la efectividad de una breve intervención educativa basada en la enseñanza de la técnica inhalatoria de los distintos dispositivos.

Actualmente en nuestro país no existe un estudio de similares características, a nivel mundial tampoco existen una gran cantidad de estudios que involucren nuestras variables principales. Siendo esto una dificultad en el análisis de datos.

A destacar la buena organización del equipo al llevar a cabo esta investigación. La distribución de las tareas fue realizada de forma equitativa, con un ambiente ameno, llegando en tiempo estipulado

Dentro del período de recolección de datos se presentaron varios obstáculos en cuanto a la disposición, tanto de los usuarios como del personal de salud que se manifestó principalmente al momento de firmar el consentimiento informado debido a la desconfianza y la falta de disposición.

Según la bibliografía analizada los errores más frecuentes realizados consisten en falta de una exhalación completa previa de la realización de la técnica, seguido de la ausencia de una apnea post-inhalación. En este estudio el error más frecuente en ambos dispositivos fue la falta de exhalación previa lo que es comparable a lo anteriormente mencionado.

Si bien en artículos analizados previamente los resultados obtenidos no mostraron relación entre las personas que recibieron educación previa y las que no la recibieron en cuanto al correcto uso. En esta investigación el total de los individuos que no recibieron educación previa realizaron una técnica incorrecta. Destacando que los que recibieron instrucción previa 29,03% realizaron una técnica correcta. El valor de significación o valor p no fue significativo (0,066), esto podría explicarse debido al n en estudio.

En cuanto al porcentaje de errores según el tipo de educación previa recibida la demostración resultó ser la más efectiva con un 75% de error, no siendo tomado en cuenta la folletería por solo contar con dos participantes.

Al analizar los datos de percepción de la correcta técnica de las personas que creían que no realizaban la técnica de una manera correcta definitivamente no lo hacían. De los que creían que lo realizaban bien una gran mayoría lo realizó de una manera incorrecta. Como reflexión de lo analizado con respecto al nivel de instrucción comparando los porcentajes, se puede visualizar que a pesar de tener estudios terciarios y secundarios el error se sigue encontrando de manera similar comparado con las personas que solo tiene primaria.

No se evidencian diferencias significativas al examinar la técnica según el sexo.

Según este estudio a mayor tiempo de uso de inhalador menor número de personas cometen errores en la técnica. Por lo que podemos decir que el tiempo de uso, influye notablemente en la técnica correcta.

Con respecto al personal de salud en estudios previos los cuales fueron consultados se evidenciaba que la formación es insuficiente, no estando correctamente capacitados. Lo cual es constatado en esta investigación donde el 41,6% realizó una técnica incorrecta. El valor p 0,217 no fue significativo esto pudiendo ser debido a nuestro acotado n en estudio.

Al analizar la tabla número 9 en la cual se compara la técnica pre-intervención con la técnica pos-intervención, se aprecia que del 77,5% que realizaba la técnica inhalatoria de manera incorrecta, un 38,75% (12 pacientes) siguieron cometiendo errores post intervención. En cambio, un 61,2% (19 pacientes) revirtieron los errores logrando una técnica adecuada.

El valor p en este estudio fue significativo, correspondiendo el mismo a 0,026.

Conclusiones y perspectivas:

Se puede concluir que una educación de calidad como la realizada en el taller impacta positivamente en la realización adecuada de la técnica correcta, por lo que se considera relevante realizar un seguimiento a los pacientes luego de instalado el tratamiento con inhaladores para evaluar de forma longitudinal su técnica.

Según la hipótesis planteada de que los errores más frecuentes cometidos por los usuarios están en no inspirar a la misma vez que activan el fármaco y no aguantar suficientemente el aire inspirado para que el fármaco cumpla su efecto, se concluye que los errores en la técnica inhalatoria encontrados en este estudio no concuerdan en cuanto a frecuencia con los obtenidos en la revisión realizada. El paso con más errores fue no exhalar profundamente lejos del

inhalador previo a la realización de la técnica. Considerando importante enfatizar en este paso a la hora de instruir en su uso.

Con respecto al personal de salud estimamos que efectivamente independientemente de la función que desempeñen no tiene la información y el conocimiento necesario acerca del correcto uso y tipos de dispositivos disponible en nuestro medio. En referencia al personal de salud estudiados, la mayoría manifestó haber instruido a usuarios en el uso de inhalador, lo que podemos reflexionar que es un punto relevante para disminuir de manera satisfactoria los errores cometidos a posteriori. Siendo de vital importancia capacitar y evaluar al personal de salud periódicamente.

Referencias Bibliográficas

1. OMS Infecciones del tracto respiratorio. Disponible en: https://www.who.int/topics/respiratory_tract_diseases/es/ [Acceso 20 Abril 2019]
2. El impacto global de la enfermedad respiratoria. Disponible en: https://www.who.int/gard/publications/The_Global_Impact_of_Respiratory_Disease_ES.pdf [Acceso 20 Abril]
3. Uruguay en cifras 2012. Instituto nacional de estadística. Disponible en: <http://www.ine.gub.uy/documents/10181/39317/Uruguay+en+cifras+2012.pdf/8a922fc6-242a-4ecc-a145-c334825c8dbd> [Acceso 20 abril]
4. López Varela, M., Montes de Oca, M., Halbert, R., Muiño, A., Tálamo, C., Pérez-Padilla, R., Jardim, J., Valdivia, G., Pertuzé, J. and Menezes, A. (2013). Comorbilidades y estado de salud en individuos con y sin EPOC en 5 ciudades de América Latina: Estudio PLATINO. *Archivos de Bronconeumología*, 49(11), pp.468-474.
5. Ngo C, Phan D, Vu G, Dao P, Phan P, Chu H et al. Inhaler Technique and Adherence to Inhaled Medications among Patients with Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Vietnam. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019;16(2):185.
6. Arora P, Kumar L, Vohra V, Sarin R, Jaiswal A, Puri M et al. Evaluating the technique of using inhalation device in COPD and Bronchial Asthma patients. *Respiratory Medicine* [Internet]. 2014;108(7):992-998. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/24873874/>
7. Palo Serrano J. Uso de inhaladores: detección de errores e intervención por el farmacéutico comunitario. *Farmacéuticos Comunitarios*. 2016;8(4):18-25.
8. Martínez Ibán M, Alonso Porcel C, Sánchez Rodríguez L, Arce Rodríguez A, Díaz Pérez P, Arboleya Álvarez L. Eficacia de una intervención educativa breve sobre el correcto uso de los inhaladores en la prevención de agudizaciones en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Medicina de Familia SEMERGEN* [Internet]. 2019;45(1):15-22. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1138359318303228>
9. Maricoto T, Madanelo S, Rodrigues L, Teixeira G, Valente C, Andrade L et al. Educational interventions to improve inhaler techniques and their impact on asthma and COPD control: a pilot effectiveness-implementation trial. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2016;42(6):440-443.
10. Gómez P., Vilma R., Aguirre F., Carlos E., Arévalo M., Paola, Hernández P, Angela, Casas H, Alejandro, Resultado de un programa de rehabilitación pulmonar sobre la adherencia y la técnica inhalatoria en pacientes con enfermedad respiratoria crónica. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud* [en línea] 2016, 48 (Octubre-Diciembre) : [Fecha de consulta: 23 de mayo de 2019] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343847934009>>

11. Plaza V, Giner J, Curto E, Alonso-Ortiz M, Orue M, Vega J et al. Determinants and Differences in Satisfaction with the Inhaler Among Patients with Asthma or COPD. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*. 2019
12. Hesso I, Nabhani Gebara S, Greene G, Costello R, Kayyali R. A quantitative evaluation of adherence and inhalation technique among respiratory patients: an observational study using an electronic inhaler assessment device. *International Journal of Clinical Practice*. 2019.
13. Plaza Moral V, Giner Donaire J. Terapia inhalada en el asma. *Medicina Clínica*. 2016;146(7):316-323.
14. Madueño Caro A, Martín Olmedo P, García Martí E, Benítez Rodríguez E. Evaluación del conocimiento teórico-práctico de los sistemas de inhalación en médicos de atención primaria, posgrados en formación y pregrado. *Atención Primaria*. 2000;25(9):639-643.
15. Oca J, Teresa Ruiz M, Cacicedo R, Gutiérrez I, Amparán M, Pérez E. Evaluación de la utilización de la administración de fármacos mediante la técnica de inhalación. *Enfermería Clínica [Internet]*. 2004 [cited 23 May 2019];14(4):187-193. Available from: [https://doi.org/10.1016/S1130-8621\(04\)73884-X](https://doi.org/10.1016/S1130-8621(04)73884-X)
16. Plaza Moral, V. and Giner Donaire, J. (2016). Terapia inhalada en el asma. *Medicina Clinica*, 146 (7), pp.316-323. from: <https://www.elsevier.es/es-revista>
17. Hidalgo Requena, J., Gómez Ruiz, F. and Molina París, J. (2005). *Guía de buena práctica clínica en asma y EPOC*. Madrid: International Marketing & Communications.

Agradecimientos:

Se agradece a todos los participantes de este estudio, al personal docente involucrado y al equipo conformado.

ANEXOS

COMITÉ DE ÉTICA DEL HOSPITAL MACIEL

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado (a) Sr(a)

Usted ha sido invitado/a participar en el estudio titulado “Valoración de la técnica inhalatoria en pacientes con enfermedades bronco-obstructivas en usuarios del Hospital Maciel”, el mismo se desarrollará en el año 2019 y es dirigido por la Dra. Mónica Kierszenbaum.

El objetivo de esta investigación es enfocarse en los errores más frecuentes en la técnica inhalatoria aplicada por los pacientes, mejorando la misma mediante un taller informativo

Lo hemos contactado porque usted es mayor de edad y pertenece a la población objetivo perteneciente al Hospital Maciel, dado que posee una enfermedad bronco-obstructiva y usa inhaladores como parte del tratamiento de la misma.

Este estudio nos ayudará a aprender más sobre cómo influye una buena educación con respecto al uso de inhaladores, en la técnica utilizada por el paciente, repercutiendo en el control de los síntomas de su enfermedad respiratoria.

Su participación es totalmente voluntaria y puede tomarse el tiempo que requiera para decidir participar. Durante todo el estudio, el personal que desarrolla la investigación está a su disposición para aclarar cualquier duda o inquietud que usted tenga. Aunque haya decidido participar, usted puede retirarse del estudio en cualquier momento, sin explicación. Su atención médica presente y futura no cambiará de ninguna manera si usted decide no participar.

La participación consistirá en una observación que contempla cómo Ud. Utiliza su inhalador, se evaluará su técnica y posteriormente se realizará un breve taller informativo acerca del uso adecuado de la terapia inhalatoria. Para finalizar se le pedirá que vuelva a usar su inhalador y se observará nuevamente la técnica por usted utilizada.

Usted formará parte de un grupo de aproximadamente 50 personas que serán invitadas a esta investigación. El procedimiento se realizará en la Cátedra de Neumología del Hospital Maciel, lo llevarán a cabo responsables del servicio, residentes y estudiantes de medicina, tiene una duración aproximada de 25 minutos.

Los datos obtenidos serán de carácter confidencial, se guardará el anonimato, estos datos serán organizados con un número asignado a cada participante, la identidad de estos estará disponible sólo para el personal de la investigación y se mantendrá completamente confidencial. Los datos estarán a cargo del investigador responsable y del equipo de investigación de este estudio.

No existe ningún riesgo al participar de este estudio. De participar de todo el estudio los beneficios directos que podría recibir usted corresponden a la adquisición de nuevas destrezas en el uso de inhaladores, pudiendo mejorarse la sintomatología de la enfermedad respiratoria. No se contemplan ningún otro tipo de beneficios.

Las informaciones recolectadas no serán usadas para ningún otro propósito, además de los señalados anteriormente, sin su autorización previa y por escrito.

Cualquier pregunta que Usted desee hacer durante el proceso de investigación podrá contactar a Mónica Kierszenbaum, Cátedra. De Neumología del Hospital Maciel, tel: 2915 3000, Correo electrónico: neumologia.maciell@asse.com.uy

ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,, acepto participar voluntaria y anónimamente en la investigación “Valoración de la técnica inhalatoria en pacientes con enfermedades bronco obstructivas en usuarios del Hospital Maciel”, dirigida por Mónica Kierszenbaum Investigadora Responsable, perteneciente al Hospital Maciel.

Declaro haber sido informado/a de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación. En relación a ello, aceptó formar parte del estudio sobre el uso correcto de inhaladores a realizarse en la Cátedra de Neumología del Hospital Maciel

Declaro haber sido informado/a que mi participación no involucra ningún daño o peligro para mi salud física o mental, que es voluntaria y que puedo negarme a participar o dejar de participar en cualquier momento sin dar explicaciones o recibir sanción alguna.

Declaro saber que la información entregada será confidencial y anónima. Entiendo que la información será analizada por los investigadores en forma grupal y que no se podrán identificar las respuestas y opiniones de cada paciente de modo personal.

Declaro saber que la información que se obtenga será guardada por el investigador responsable.

Este documento se firma en dos ejemplares, quedando uno en poder de cada una de las partes.

_____	_____
Nombre Participante	Nombre Investigador
_____	_____

Firma:

Firma:

Fecha:

Fecha:

Cualquier pregunta que desee hacer durante el proceso de investigación podrá contactar a Monica Kierszembaum, Académico de la cátedra de Neumología del Hospital Maciel, telf 2915 3000/int 1222. Correo electrónico: neumologia.maciел@asse.com.uy

Cuestionarios pacientes:

1		Cuestionario	
Sexo	F ☐	M ☐	
Edad			
Nivel de instrucción			
Analfabeto	☐	Primaria ☐	Secundaria ☐
Técnico/terciario	☐		
Vive con:			
Ocupación:			
¿Posee limitación física?	SI ☐	NO ☐	
¿cuál/es?			
¿Posee patología psiquiátrica?	SI ☐	NO ☐	
¿Cuál/es?			
Enfermedad crónica que posee			
Asma	☐		
EPOC	☐		
CBP	☐		
Bronquiectasias	☐		
Otras	☐	¿cual/es?	
¿Hace cuanto recibe inhalador en forma crónica?			
<1 años	☐	1-5 años ☐	>5 años ☐
Tipo de Inhalador que utiliza			
DPI	☐	MDI ☐	MDI con Inhalocámara ☐
Turbohaler	☐	Handihaler	☐
Otro:			

2	
¿Recibió educación previa por parte del equipo de salud en el uso del inhalador?	
SI	☐
NO	☐
¿Qué tipo de educación recibió?	
Folletería	☐
Demostración	☐
Educación Verbal	☐
¿Cree que usa de forma adecuada su inhalador?	
SI	☐
NO	☐
¿Nota cambio/ mejoría respecto a su patología con uso del inhalador?	
SI	☐
NO	☐
¿Sabe de la importancia que implica tener una buena técnica inhalatoria?	
SI	☐
NO	☐

Cuestionario para personal de salud:

Cuestionario Personal de Salud	
Ocupación	
Enfermero	☐
Interno	☐
Residente	☐
Médico	☐
Edad:	
¿Recibió educación previa con respecto al uso de inhaladores?	
SI	☐
NO	☐
En caso de respuesta afirmativa, ¿En que momento de su carrera recibió educación previa?	
¿Qué tipo de educación recibió?	
Folletería	☐
Demostración	☐
Educación Verbal	☐
Otro:	
¿Ha tenido que instruir a algún usuario acerca del uso de inhaladores?	
SI	☐
NO	☐
En caso de respuesta afirmativa ¿Qué metodología utilizó?	
Folletería	☐
Demostración	☐
Educación Verbal	☐
¿ Cree Ud que falta entrenamiento al personal de salud, en cuanto a los pasos en el uso de inhaladores y metodología de enseñanza de los mismos, para poder brindar posteriormente una buena capacitación al usuario?	
SI	☐
No	☐

Diapositivas taller informativo

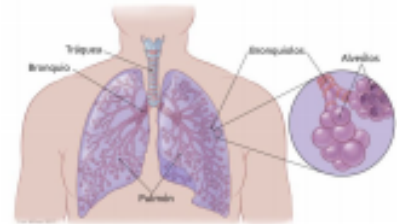
Valoración de la técnica inhalatoria en pacientes con enfermedades broncoestructivas en usuarios del hospital Maciel

ORIENTADORES:
Mónica Kierszenbaum,
Juan Pablo Soto.

ESTUDIANTE:
Pierina Alamo, Dalana Alvarez, Lucía Barrios, Magela
Freitas, Fernanda Gómez, Deborah Souza.

¿Por que elegimos este tema?

Las enfermedades broncoobstrucivas son una problemática en salud



¿Por que elegimos este tema?

Su tratamiento se basa principalmente en terapias inhalatorias, por lo que centramos nuestra investigación en su correcta utilización y errores más frecuentes en la técnica de administración.

Ventajas y desventajas

Ventajas

- Menos dosis para actuar.
- Actúa mas rapido que otro tipo de medicamentos.
- Rápida respuesta.
- Pocos efectos adversos.

Ventajas y desventajas

Desventajas:

El gran numero de dispositivos y sus respectivos pasos aumentan la posibilidad de errores

Por estas ventajas una buena técnica genera un mejor control de su enfermedad!

Errores más frecuentes

- No agitar el inhalador.
- No exhalar profundamente previo a la inhalación.
- No inhalar lo suficiente.
- Detener la inhalación cuando se dispara el dispositivo.
- No aguantar la respiración por 10 segundos.

¿Cómo se realiza la técnica correcta?

MDI



MDI

Retirar la tapa del inhalador.	
Agitar el inhalador por 5 segundos.	
Quitar el inhalador firmemente con el dedo índice por encima del cartón y el pulgar en la base de la pieza bucal.	
Pararse derecho o sentado.	
Dejar la cabeza ligeramente hacia atrás.	
Exhalar profundamente y lejos del inhalador.	
Presionar el inhalador en la boca y disponer el tamaño requerido que respira despacio y profundamente.	
Aguardar la inspiración por 10 segundos o cuanto sea posible. Exhalar despacio.	
Repetir pasos 2 a 6 después de 30 segundos si esto debe ser necesario.	

Retirar la tapa del inhalador



Agitar el inhalador por 5 segundos



Exhalar profundamente alejado del inhalador



Posicionar el inhalador en la boca, disparar e inspirar simultáneamente (aguantar la respiración)



DPI

DPI



Usar una sola cantidad de dosis respiratoria	
Sujetando el diskus firmemente con ambos manos, usar el pulgar para destapar el inhalador hasta escuchar un click.	
Sujetar el diskus horizontalmente. Deslizar la palanca hacia abajo, hasta escuchar un click, para cargar la dosis.	
Exhalar profundamente y lejos del diskus.	
Posicionar la parte frontal en la boca e inhalar rápida y profundamente.	
Aguantar la respiración por 10 segundos si es posible. Retirar despacio.	
Esperar unos 30 segundos de 20 segundos si una dosis es necesaria.	
Comenzar de nuevo la dosis, hasta la dosis prescrita según el médico.	

Destapar el inhalador hasta escuchar un "click"



Sujetar el diskus horizontalmente, deslizar la palanca hasta escuchar un click.



Exhalar profundamente alejado del diskus



Posicionar el diskus en la boca, inhalar profundamente y aguantar la respiración por 10 segundos. Exhalar



MDI con inhalocámara



Remover la tapa del inhalador.	
Remover la tapa de la inhalocámara.	
Apagar el inhalador por 5 segundos.	
Posicionar el inhalador en el espacio abierto de la inhalocámara y asegurarse de que quede en la cámara.	
Verificar correcta posición.	
Ubicar la cámara ligeramente hacia atrás.	
Colocar profundamente y lejos del inhalador.	
Posicionar la parte facial entre los dedos y apretar los dedos fuertemente alrededor.	
Exhalar al inhalador el mayor tiempo que se pueda después y profundamente.	
Aguantar la respiración por 10 segundos o cuanto sea posible. Exhalar después.	
Esperar entre 5 a 10 segundos de 30 segundos a una desconexión.	

Remover la tapa de la inhalocámara



Remover la tapa del inhalador



Agitar el inhalador por 5 segundos



Colocar el inhalador en la inhalocámara



Exhalar profundamente alejado del inhalador



Posicionar la inhalocámara en la boca, disparar e inspirar profundamente (aguantar respiración)



HANDIHALER

HANDIHALER



Abra la tapa del inhalador. Recomendado: frotar arriba.	
Retire la pieza bucal.	
Place la cápsula en la cámara central.	
Cierre la pieza bucal (frotando hasta escuchar un click, luego la tapa del polvo abierta).	
Presione el botón de perforación una vez y soltar.	
Esperar lejos del inhalador.	
Se posiciona la pieza bucal en la boca y se inspira rápido y profundamente.	
Retener la pieza bucal, aguarde la respiración por 10 segundos.	
Repita el paso 7, esto asegura que usted consume toda la dosis.	
Retire la pieza bucal, retire la cápsula vacía y deseéchela.	
Cierre la pieza bucal y la tapa de cápsulas.	

Abrir la tapa del inhalador



Abrir la pieza bucal



Colocar la capsula



Presionar el botón para perforar la cápsula, exhalar lejos del inhalador



Posicionar el inhalador en la boca, inspirar profundamente, aguantar respiración



Abrir la pieza bucal, remover la cápsula vacía y descartarla



TURBOHALER



TURBUHALER

Remover la tapa	
Rotar la base	
Rotar la base otra vez	
Sopir profundamente	
Inhalar la medicación	
Aguante la respiración por 10 segundos o cuanto tiempo sea posible	
Repeter pasos	
Cierre la tapa	

Remover la tapa del turbuhaler



Rotar la base del turbuhaler y rotarla nuevamente



Exhalar profundamente, alejado del turbuhaler



Inhalar y aguantar respiración por 10 segundos

