



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA
ESTATAL EN HIDALGO
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 32**

**NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LA TÉCNICA INHALATORIA Y LA
ADHERENCIA AL TRATAMIENTO CON INHALADORES EN PACIENTES CON
ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN LA UNIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR NO.32 DE PACHUCA, HIDALGO.**

Número de registro en SIRELCIS: F-2023-1201-010

**TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

LUIS JAVIER ISLAS DOMÍNGUEZ

**INVESTIGADOR RESPONSABLE
DRA. WENDOLY VENECIA CARRILLO CRESPO**

**INVESTIGADOR ASOCIADO
DR. JESÚS MARTÍNEZ ÁNGELES**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

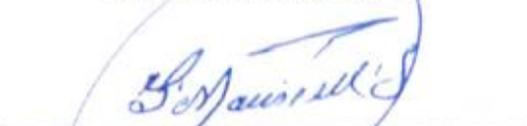
“NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LA TÉCNICA INHALATORIA Y LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO CON INHALADORES EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.32 DE PACHUCA, HIDALGO.”

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR PRESENTA:

ISLAS DOMINGUEZ LUIS JAVIER

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 32

AUTORIZACIONES:



DRA. GRESS MARISELL GÓMEZ ARTEAGA.

COORDINADORA DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL



DR. JESÚS MARTÍNEZ ÁNGELES.

ENCARGADO DE LA COORDINACIÓN AUXILIAR MÉDICA DE INVESTIGACIÓN EN SALUD



DRA. ELSA TORRES FLORES.

COORDINADORA AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD.



DRA. WENDOLY VENECIA CARRILLO CRESPO

ENCARGADA COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD



DRA. ALICIA CEJA ALADRO

PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR

“NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LA TÉCNICA INHALATORIA Y LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO CON INHALADORES EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.32 DE PACHUCA, HIDALGO.”

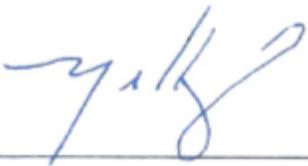
TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

ISLAS DOMINGUEZ LUIS JAVIER

**RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.
32.**

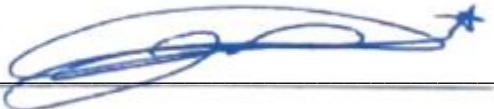
ASESORES DE TESIS



DRA. CARRILLO CRESPO WENDOLY VENECIA

ENCARGADA DE LA COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD.

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 32



DR. JESÚS MARTÍNEZ ÁNGELES.

ENCARGADO DE LA COORDINACIÓN AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

DELEGACIÓN HIDALGO

“NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LA TÉCNICA INHALATORIA Y LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO CON INHALADORES EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.32 DE PACHUCA, HIDALGO.”

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR PRESENTA:

ISLAS DOMINGUEZ LUIS JAVIER

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA

**FAMILIAR No. 32
AUTORIZACIONES:**

DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DÓCENCIA
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DR. GEOVANI LÓPEZ ORTÍZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación 12018.
H GRAL ZONA -MF- NUM 1

Registro COFEPRIS 17 CI 13 048 032

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 13 CEI 001 2018041

FECHA Jueves, 13 de abril de 2023

Dra. Wendoly Venecia Carrillo Crespo

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LA TÉCNICA INHALATORIA Y LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO CON INHALADORES EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.32 DE PACHUCA, HIDALGO.** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

Sin número de registro

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

M.E. FRANCISCO CESAR NAVA MARTINEZ
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 12018

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

ÍNDICE

IDENTIFICACIÓN DE ASESORES DE TESIS	3
MARCO TEÓRICO	6
JUSTIFICACIÓN	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
OBJETIVOS:.....	15
HIPÓTESIS:	16
MATERIALES Y MÉTODO:	17
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	19
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	21
RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.....	22
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.....	23
RESULTADOS	24
DISCUSIÓN.....	31
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	36
ANEXOS.....	37
BIBLIOGRAFÍA.....	40

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Frecuencias de edades, Media, Moda, Mediana, Desviación estándar y varianza de 208 pacientes encuestados con EPOC.....	24
Tabla 2: Frecuencia de sexos de 208 pacientes encuestados con EPOC.	25
Tabla 3: Relación entre pacientes o cuidadores que supervisan la técnica de inhalación de 208 pacientes encuestados con EPOC.	26
Tabla 4: Relación del uso de tratamiento con patologías de base para los cuales se indicaron en 208 pacientes encuestados con EPOC.	26
Tabla 5: Porcentaje de cronicidad de uso de tratamiento con inhaladores en 208 pacientes encuestados con EPOC.	27
Tabla 6: Intervalos de tiempo de uso de terapia con inhaladores desde su diagnóstico en 208 pacientes encuestados con EPOC.	27
Tabla 7: Personal que realizó la capacitación de la técnica de inhalación en 208 pacientes encuestados con EPOC	28
Tabla 8: Percepción de los pacientes sobre el conocimiento y el uso de inhalador en 208 pacientes encuestados con EPOC	28
Tabla 9: Percepción de los pacientes sobre el control de su enfermedad con el uso de inhalador en 208 pacientes encuestados con EPOC	29
Tabla 10: Evaluación en porcentajes de la técnica de inhalación en 208 pacientes encuestados con EPOC	30
Tabla 11: Porcentajes de Test de Adherencia a Inhaladores 10 elementos en 208 pacientes con EPOC.....	30

IDENTIFICACIÓN DE ASESORES DE TESIS

ASESORA CLÍNICA:

DRA WENDOLY VENECIA CARRILLO CRESPO

TELÉFONO: 771 266 8389

CORREO ELECTRÓNICO: wendycarrilloham@gmail.com

LICENCIADA EN MÉDICO CIRUJANO, PERITO MÉDICO. ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR. MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN DE HOSPITALES. ENCARGADA DE LA COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD. ACTUALMENTE CURSANDO DOCTORADO EN EDUCACIÓN.

ADSCRITA A UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 32

DIRECCIÓN: BOULEVARD LUIS DONALDO COLOSIO 201, ESQUINA JAIME TORRES BODET. FRACCIONAMIENTO RINCÓN DEL VALLE. CP. 42080

ASESOR METODOLÓGICO:

DR JESÚS MARTÍNEZ ÁNGELES

TELÉFONO: 771 189 5486

CORREO ELECTRÓNICO: drjma13@gmail.com

LICENCIADO EN MÉDICO CIRUJANO, ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR, MAESTRO EN EDUCACIÓN CON ORIENTACIÓN EN INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA. ACTUALMENTE CURSANDO EL DOCTORADO EN INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA. ENCARGADO DE LA COORDINACIÓN AUXILIAR MÉDICA DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

DIRECCIÓN: BOULEVARD LUIS DONALDO COLOSIO NO. 46041 PRIMER PISO FRACCIONAMIENTO EL PALMAR II, PACHUCA, HGO. CP. 42088

TESISTA.

NOMBRE: LUIS JAVIER ISLAS DOMÍNGUEZ

TELÉFONO: 7717021167

CORREO ELECTRÓNICO: dr.luisjid@gmail.com

LICENCIADO EN MÉDICO CIRUJANO, RESIDENTE DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR.

ADSCRIPCIÓN: UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 32. PACHUCA, HGO.

DIRECCIÓN: BOULEVARD LUIS DONALDO COLOSIO 201, ESQUINA JAIME TORRES BODET. FRACCIONAMIENTO RINCÓN DEL VALLE. CP. 42080

RESUMEN

TÍTULO. Nivel de conocimiento de la técnica inhalatoria y la adherencia al tratamiento con inhaladores en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, en la unidad de medicina familiar no.32 de Pachuca, Hidalgo.

ANTECEDENTES. La vía de administración de fármacos inhalada es la vía de elección en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), misma que se ve influenciada por el depósito del fármaco en la vía respiratoria, por lo cual es primordial el adiestramiento a pacientes y familiares o cuidadores de una adecuada técnica de aplicación de cada dispositivo inhalador recetado.

OBJETIVO. El objetivo de esta investigación fue determinar el nivel de conocimiento de la técnica inhalatoria y la adherencia al tratamiento con inhaladores en pacientes con EPOC de la UMF 32 IMSS Pachuca Hgo.

MATERIAL Y MÉTODOS. Estudio observacional descriptivo transversal, a 128 pacientes representativos de muestra total con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica con terapia farmacológica con inhaladores; a los que se les encuestó sobre su técnica de inhalación y adherencia al tratamiento, donde además se solicitó una demostración práctica del manejo del inhalador a dichos derechohabientes o cuidadores, adscritos a Medicina Familiar No.32, en la ciudad de Pachuca de Soto, Hidalgo, según la Guía de práctica clínica Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en la Atención Primaria, y según los estándares antropométricos actuales. Con datos clínicos y estadísticos propios de la unidad.

RECURSOS. El presente trabajo no obtuvo financiamiento Institucional ni extrainstitucional, la Unidad de Medicina Familiar No. 32 Pachuca de Soto, Hidalgo; contó con las instalaciones y los datos con los que se realizó la revisión de los expedientes electrónicos. Los consumibles fueron financiados por los investigadores.

EXPERIENCIA DE GRUPO. Los investigadores tienen amplia experiencia en asesoría de estudios de investigación, publicación de artículos y publicación de capítulos de libros.

TIEMPO A DESARROLLAR. El estudio se realizó en un tiempo de seis meses posteriores a aceptación de protocolo por parte de SIRELCIS

RESULTADOS. De 125 pacientes con EPOC que cumplieron los criterios de selección de este estudio, el rango de edad se encontró con una media de 72 años y una moda de 80 años. El sexo femenino fue el de mayor frecuencia siendo 125 (60.1%) pacientes del total de encuestados. Se encontró que en 115 (55.3%) de los entrevistados son pacientes. La patología en común para la que se realizó este estudio demuestra que de los 208 pacientes estudiados 132 (63.47%) de pacientes utilizan el tratamiento inhalador para tratar únicamente la Enfermedad

Pulmonar Obstructiva Crónica. De estos, 190 (91.3%) de los pacientes refieren utilizar su tratamiento con inhaladores de manera crónica y de mantenimiento, con tiempos de intervalos con mayor presentación de más de un año con 184 (88.5%) de pacientes. El personal que con mayor frecuencia adiestró pacientes en la técnica de inhalación fue el médico en 188 (90.4%). Se obtuvo respuesta de tener conocimiento del uso de su inhalador en 208 (100%) encuestados de la muestra total, incluyendo pacientes y cuidadores. En cuanto al control de su patología, 202 (97.1%) pacientes, percibe tener buen control de la misma. El error más común identificado en la técnica de uso de inhaladores en pacientes con EPOC fue de No contener la respiración 10 segundos o lo máximo posterior a la inhalación con 120 (57.7%) de los pacientes encuestado, seguido del error de no agitar el inhalador previo a la administración en 103(49.6%) de los casos, al igual el no saber cuándo se ha agotado el inhalador con 94 (45.1%) pacientes, y no realizar el enjuague con agua posterior a la descarga del medicamento en 83 (39.9%) siendo estos últimos nos no considerados como errores críticos de la técnica. De las causas de incumplimiento se observó que en 118 (56.7%) de los casos dejaban de utilizar sus inhaladores siempre que se encontraban clínicamente bien o asintomáticos, seguido por 91 (43.7%) pacientes que generalmente olvidan usar sus inhaladores de manera cotidiana con alguna frecuencia. Y 87 (42%) de los pacientes encuestados refieren tomar menos inhalaciones de las que su médico prescribe.

DISCUSIÓN. Se observó que los problemas cognitivos (olvidos), en su mayoría pueden ser propios de la edad, pero también falta de conocimiento de la enfermedad llevando al incumplimiento errático y por lo tanto al incumplimiento terapéutico tanto por parte del paciente como de los cuidadores. Una técnica inhalatoria inadecuada nos conduce a un incumplimiento de tipo inconsciente. Con eso se demuestra la importancia de mejorar las estrategias educativas orientadas a que el paciente/cuidador mejore el conocimiento sobre su patología, el tratamiento y reforzar con datos la importancia de la adherencia al mismo.

Contrariamente, una técnica inhalatoria correcta no asegura un cumplimiento terapéutico adecuado; sin embargo, esto lleva a valorar mejores niveles de adherencia en los pacientes con una técnica inhalatoria correcta, lo que demuestra que en estos casos la información recibida fue adecuada.

CONCLUSIÓN. Se determinó que este estudio corresponde con la hipótesis nula que se propuso al inicio del mismo ya que comprueba que un gran número de pacientes utiliza de forma incorrecta los inhaladores, lo que podría contribuir a empeorar la efectividad del tratamiento, a abusar de las terapias de rescate, efectos secundarios y a incrementar los costes sanitarios.

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES Y EPIDEMIOLOGÍA:

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es un problema de salud pública de importancia debido a su impacto en la morbilidad del país, así como la calidad de vida y la discapacidad; además de afectar a nivel personal, familiar, las sociedades y las enfermedades respiratorias y cardiovasculares del sistema de salud. Por la cantidad de recursos dedicados al tratamiento de la enfermedad y sus complicaciones resultantes, incluidas las complicaciones vasculares y neoplásicas. (1,2,3)

Según datos de la Organización Mundial de la Salud, se estima que 210 millones de personas en todo el mundo tienen EPOC. La prevalencia en la población de 0 a 80 años se ha descrito como del 10,2%, aunque también hay reportes que indican prevalencias del 15,0% y 20,6%. México ocupa el tercer lugar en mortalidad y el sexto en el mundo en discapacidad por invalidez. (3,4,5)

ENFERMEDADES QUE UTILIZAN TERAPIA INHALADA

Clínicamente hay una gran variedad de patologías respiratorias que utilizan fármacos con dispositivos de inhalación como, por ejemplo: el asma, la displasia broncopulmonar, la fibrosis quística, la enfermedad ciliar, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, entre otras. (6)

Por lo que se resalta la importancia en cualquier servicio y en cualquier nivel de atención sobre el adiestrar adecuadamente al paciente y sus familiares de apoyo o cuidadores, sobre el correcto uso de los dispositivos de inhalación recetados. (6, 7)

ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una patología prevenible y actualmente cuenta con múltiples tratamientos, caracterizada por la limitación persistente del flujo aéreo aunado a una respuesta inflamatoria crónica en las vías aéreas inferiores causada por partículas o gases nocivos, como consumo de tabaco o exposición a biomasa, contaminación intra y extra domiciliaria y los riesgos por actividad laboral. (3, 6)

FACTORES DE RIESGO Y DESENCADENANTES

Existen factores de riesgo asociados a EPOC, los cuales se subdividen en 2 tipos; de los principales factores de riesgo son:

- **Modificables:** Tabaquismo, exposición a polvos y químicos en el ambiente laboral, contaminación de aire en interiores, fumadores pasivos.

- **No modificables:** Edad y genética (deficiencia de la Alfa 1-antitripsina) (8)

FISIOPATOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) tiene 2 patologías de causalidad las cuales son la bronquitis obstructiva crónica y el enfisema. La bronquitis obstructiva crónica se define por la presencia de tos y esputo en la mayoría de los días de la semana, durante al menos 3 meses al año, durante 2 o más años consecutivos, y el enfisema se caracteriza por espacios aéreos distales demasiado distantes. (9)

La obstrucción del flujo aéreo se da acorde a los grados de estrechamiento, la hipertrofia del músculo liso en las vías aéreas, la fibrosis en los tejidos de bronquiolos respiratorios, y la disminución o pérdida de la presión elástica debido al enfisema pulmonar. (10, 11)

El proceso inflamatorio en la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) se da inicialmente por la inhalación de gases nocivos, y es característico a nivel histológico el aumento del número de neutrófilos, macrófagos alveolares, linfocitos T, y células linfoides que secretan mediadores proinflamatorios como quimiocinas, citocinas, factores de crecimiento y mediadores lipídicos. (10,11,12)

Con la presencia de gases y químicos irritantes en el tracto respiratorio, se activan las células de defensa iniciales en las vías respiratorias que liberan múltiples mediadores quimiotácticos. Todas las vías respiratorias, incluidas las vías aéreas centrales, se inflaman, lo que provoca hiperplasia de las glándulas mucosas e hipersecreción. Las células epiteliales que recubren las vías respiratorias cumplen funciones de protección. El epitelio pulmonar produce mucinas que forman un gel viscoelástico que recubre la superficie. Todo agente externo que se inhala queda atrapado en el moco y se eliminan mediante el transporte mucociliar y reflejos como la tos. La hiperplasia de estas células mucosecretoras es característico de los pacientes con EPOC. (11,12)

Cuando la inflamación se mantiene se denomina como crónica debido a la exposición persistente al antígeno o a la lesión de los tejidos, los linfocitos activados interactúan con los receptores en las células intersticiales vecinas. La estimulación de las células pulmonares provoca la expresión de quimiocinas linfoides y moléculas de adhesión que promueven el llamado adicional de linfocitos B y T y de complejo de histocompatibilidad CD23. (11,12,13)

El factor activador de células Beta de la familia Factores de Necrosis Tumoral activa las células B, esto conlleva a un aumento de estas moléculas en el pulmón y una expansión en folículos linfoides pulmonares. Las células Beta activadas liberan interleucina, está activa a los macrófagos para liberar las metaloproteinasas, que degradan las proteínas a nivel pulmonar, esto lleva al desarrollo de enfisema y al reclutamiento de neutrófilos polimorfonucleares (PMN)

en los pulmones, lo cual mantiene la enfermedad y puede exacerbar síntomas con agentes que irritan nuevamente. (10,11,13)

Para diagnosticar la enfermedad pulmonar obstructiva crónica es importante conocer el antecedente de exposición a los factores de riesgo de cada paciente y la presencia de los principales síntomas de esta como son: la respiración aumentada (taquipnea), la tos con expectoración, sensación de opresión en el pecho, auscultación de sibilancias y dolor torácico; Una historia clínica detallada es de extrema importancia ya que la mayor parte de la información se recoge de todos los pacientes nuevos con EPOC conocida o sospechada, para poder realizar una espirometría y poder confirmar el diagnóstico. Los síntomas relacionados con la función pulmonar aumentan el riesgo de exacerbación y empeoran el pronóstico de la enfermedad. Las agudizaciones o exacerbaciones, son episodios de inestabilidad que favorecen la progresión, deterioran la calidad de vida del paciente y aumentan el riesgo de muerte. Son causados por infecciones bacterianas, virales y factores ambientales estresantes como el esmog. Las enfermedades pulmonares concomitantes y otros procesos sistémicos pueden inducir o complicar estas agudizaciones o exacerbaciones. (10,12,13)

TRATAMIENTO:

El objetivo del tratamiento es el de controlar los síntomas y reducir los cuadros de exacerbaciones, evitando así el deterioro respiratorio y los efectos secundarios de los medicamentos utilizados por el paciente. (6,14,15)

La terapia a utilizar dependerá de cada paciente y de sus características individuales, de las preferencias, así como la técnica a utilizar, el cumplimiento, y el costo de los mismos. (14,15)

La buena comunicación con el paciente (uso de un lenguaje apropiado) por parte de los médicos o del personal capacitante es esencial al seleccionar el tratamiento y la atención de seguimiento de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, ayudando a los pacientes a comprender las recomendaciones de tratamiento y garantizar el cumplimiento adecuado. (16)

Para la comprensión y el seguimiento del tratamiento, se han dividido en 4 intervenciones diferentes que son las bases prioritarias y son las intervenciones que todo paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica debe tener. Se incluyen en ellas al tratamiento de control de tabaquismo, los broncodilatadores y los esteroides inhalados. (16,17)

Con el fin de obtener mejores resultados se deberá iniciar el tratamiento lo más pronto posible para mejorar la función pulmonar, ya que el inicio tardío de este aumenta el riesgo de exacerbaciones graves, así como el deterioro de la función pulmonar (15,16)

Dentro del tratamiento del EPOC tenemos medicamentos inhalados como los que se constituyen el tratamiento de primera línea en exacerbación y broncoespasmos, inducido por actividad física. A continuación, agrego una tabla de tratamiento por GPC basado en escala Gold 2006 para el manejo de EPOC (6,15):

CUADRO IX. FÁRMACOS UTILIZADOS EN LA EPOC ESTABLE

Fármaco	Inhalación µg	Nebulización mg/ml	Vía Oral	Duración (Horas)
Broncodilatadores β₂-agonistas de corta duración				
Salbutamol (albuterol)	100-200	5	-	4-6
Terbutalina	400-500	-	-	4-6
Broncodilatadores β₂-agonistas de larga duración				
Formoterol	4.5-12	-	-	12
Salmeterol	25-50	-	-	12
Broncodilatadores Anticolinérgicos de corta duración				
Bromuro de Ipratropio	20-40	-	-	6-8
Glucocorticoides inhalados				
Beclometasona	50-500	-	-	-
Budesonida	100,200,400	125, 250	-	-
Fluticasona	50-500	-	-	-
Glucocorticoides sistémicos				
Prednisona			5-60mg	

Fuente: GOLD 2006

SISTEMAS DE INHALACIÓN:

La mayoría de los medicamentos utilizados para el tratamiento de EPOC son terapia de inhaladores, su principal desventaja es la mala técnica de aplicación, lo que puede hacer que el control del EPOC sea subóptimo. (18)

Los medicamentos tipo aerosol se definen como una suspensión de partículas microscópicas de sólidos o líquidos comprimidos en aire o gas. Mismos que debe distinguirse de un inhalador porque produce partículas de diferentes tamaños conocidas como Most Aerodynamic Diameter (MDMA). Los aerosoles utilizados actualmente tienen una MDMA entre 0,5 y 5. Las partículas más pequeñas (0,5-2 m) alcanzan los bronquiolos terminales y los alvéolos, las partículas medianas (2-5 m) se acumulan en las vías respiratorias pequeñas, las partículas más grandes (5-10 m) se acumulan en vías aéreas grandes y más de 10 m se acumulan en orofaringe. (18,19)

DEPÓSITO PULMONAR

La cantidad de depósitos de fármaco a en las vías pulmonares varían acorde a factores que se dividen en: dependientes del dispositivo (tamaño de las partículas y mecanismo del dispensador e instrucciones de uso) y los dependientes al paciente (anatomías características de vía aérea y geometría, capacidades de flujo adecuado y aclaramiento mucociliar del individuo) (19)

El aerosol a utilizar va a depender del tamaño de partícula y de la zona en donde se deposita en el pulmón por diferentes mecanismos los cuales pueden ser:

- Impactación o choque: Donde las partículas (>10) siguen su trayecto colisionando con las paredes bronquiales.
- Sedimentación: Donde las partículas (5-10 en vías centrales y 0.5 – 5 en las distales), se depositan por la gravedad, dependiendo de que el tiempo de permanencia en vías aéreas sea suficientemente prolongado.
- Difusión: Donde se desplazan por movimientos brownianos depositándose en las zonas más periféricas. Las moléculas <0.5 no llegan a depositarse en estas zonas, por lo que se expulsan al exterior con la espiración o atraviesan la membrana alveolo – capilar. (19)

Es de suma importancia conocer el mecanismo del tipo de dispensador, (espaciadores, tiempos, características del equipo, cámaras de inhalación, tamaño de moléculas y estabilidad de las partículas generadas, capacidad de formar grumos, interacciones medicamentosas, sustancias acompañantes en caso de medicamentos combinados) y la técnica de inhalación que cada uno requiere.

La estructura de las vías aéreas tiene importancia en el depósito de algunos medicamentos, ya que hay mayor impacto en las bifurcaciones bronquiales y vías aéreas pequeñas como ejemplo, también dependiente de la humedad bronquial.

Otro ejemplo son los flujos inspiratorios altos los cuales mejoran la impactación de las partículas y disminuyen con el tiempo de resistencia en las vías aéreas, los flujos inspiratorios bajos benefician a la sedimentación de otros medicamentos y por lo tanto mejoran su absorción.

El incremento de la producción de mucina, las alteraciones del movimiento ciliar, la presencia local de neutrófilos, linfocitos y macrófagos, pueden modular la llegada final de las partículas a sus receptores y por lo tanto la absorción y función de estos medicamentos.

Existen diferentes medicamentos y sistemas inhaladores, la elección del tratamiento ideal para el paciente dependerá de factores como edad, preferencia, facilidad de uso, el precio y el tipo de fármaco que va a ser administrado. (19)

CARTUCHO PRESURIZADO

De los primeros inhaladores multidosis fabricados, se encuentran conformados por un cartucho presurizado y la carcasa de plástico externa sobre la que descansa la válvula dosificadora del cartucho, dentro contiene el medicamento disuelto en el propelente, siendo un líquido que, al ser expuesto a la presión atmosférica, se transforma en gas produciendo el aerosol. (19)

Dispositivos inhaladores presurizados. Convencionales cuyos cartuchos son recipientes de metal presurizados a 5 atmósferas, de unos 10 ml que contiene las partículas de fármaco diluidos en el propelente, cubiertos por una carcasa de plástico.

Los dispositivos inhaladores de dosis medida de partículas extrafinas, que cuenta con el fármaco diluido en solución (no es necesario agitar) y el orificio de la válvula mucho más pequeño al de otros dispositivos, proporcionando partículas más finas y con menor velocidad por lo que disminuye el impacto orofaríngeo y facilita el depósito pulmonar.

Los MDI de auto disparo se activan automáticamente con la inspiración del paciente (20 – 30 lts/min), por lo que es necesario una coordinación entre la inspiración y la pulsación, proporcionando un mayor depósito pulmonar. (19,20)

El mantenimiento de dispositivos de dosis media es sencillo; No exponerlos a temperaturas de más de 50°C, no exponerlos a la luz solar directa o a una temperatura menor a 30°C, no se debe congelar, no perforar envase o arrojarlo al fuego (aunque esté vacío), no colocar aceites o lubricantes en válvula de salida, cuando se utilizan por primera vez o no se ha utilizado por algunos días, se deben realizar entre 2 y 4 pulsaciones al aire, para confirmar la adecuada salida del aerosol. Los dispositivos que contienen formoterol deben mantenerse de 0 a 4°C (en nevera) hasta que son utilizados por primera vez.

La limpieza se realiza lavando con agua y jabón la carcasa de plástico, procurando que no quede agua en la base donde se asienta la válvula. Finalmente, se acopla el cartucho de nuevo a su carcasa. (19,21)

DISPOSITIVOS DE POLVO

Los inhaladores de polvo seco generan un aerosol de polvo, no contienen gases propelentes y se activan con la inspiración, El fármaco se encuentra en un depósito en cápsulas, agregado habitualmente a lactosas, formando un conglomerado, este con la inhalación se desagrega, impactando las partículas de lactosa en la orofaringe por mayor tamaño (20 – 25 μ m) penetrando las del fármaco, por su menor tamaño en vías aéreas inferiores. Los dispositivos de baja resistencia requieren un flujo inspiratorio superior a 90 litros/min, los de resistencia media de entre 60 – 90 litros / minuto. Los DPI con resistencia tienden a producir un mayor depósito pulmonar que los de baja resistencia a los flujos inspiratorios elevados favorecen el depósito central en detrimento periférico. (20,21)

Existen sistemas unidosis en los que el medicamento se encuentra en el interior de cápsulas de gelatina dura que se introduce manualmente en el depósito del dispositivo la emisión de las dosis es más lenta para lo que se requiere una inspiración más profunda o dos inspiraciones, contamos con los siguientes

dispositivos Spinhaler®, Aerolizer® (dispone de 2 pulsadores que al presionar simultáneamente para perforar cápsula), Breezhaler® (la boquilla se abre doblándose sobre el propio dispositivo), Ingelheim® (cuenta con sistema de bisagra que permite la apertura y colocación de la cápsula) Handihaler® (contiene una ventana que permite visualizar la correcta colocación de la cápsula). (2,19,21) Los sistemas multidosis se caracterizan por tener el fármaco en un reservorio (un contenedor del fármaco y un sistema dosificador) o estar precargado en el propio dispositivo (el fármaco se encuentra en los alvéolos que al accionar el dispositivo

son destapados para poder liberar el contenido mediante la inhalación). Disponen de un contador de dosis. Existen variaciones entre los diferentes tipos de inhaladores Diskhaler® (discos intercambiables con 4 blísteres cada uno, se levanta la tapa para que el punzón perfora el blíster) , Accuhaler® (blíster enrollado dentro del inhalador), Turbuhaler® (Recibe este nombre por las turbulencias que se producen en el flujo inspiratorio al pasar por el conducto helicoidal situado en la boquilla), Turbuhaler® M3, Genuair® Se trata de un moderno dispositivo basado en el antiguo Novolizer® (contiene un sistema de bloqueo al final de la última dosis para evitar el uso de inhalador vacío), Easyhaler (el depósito de polvo se encuentra en el cuerpo del inhalador, para cargarlo debe accionarse la parte superior del inhalador), Twisthaler® (al destaparlo se carga automáticamente y tras la inhalación se vuelve a tapar, al llegar a la última dosis se bloquea), Nexthaler® (al abrirlo y la dosis ya está preparada para su inhalación, si se cierra el dispositivo se inhala el fármaco, la dosis vuelve al reservorio sin perderse). (2,19,21)

La ventaja de su uso es que garantiza eficacia clínica igual o superior a los pMDI convencionales, fácil coordinación entre la pulsación y la inhalación, disminuyen la contaminación al no utilizar gases propelentes, tienen un indicador de dosis restantes, son pequeños, de fácil manejo y discretos, motivo por el que son preferidos por el personal de salud y los pacientes (20,21)

Dentro de las limitaciones tenemos que es necesaria una inspiración voluntaria y con flujos más altos que los pMDI, tienen mayor impacto orofaríngeo, en algunos de los dispositivos si se sopla se pierde la dosis preparada, no se percibe la inhalación, al humedecerse puede compactarse el fármaco con el vehiculizante y ser ineficaz, son más caros que los pMDI, no se pueden utilizar en pacientes con ventilación mecánica.

Los dispositivos deben guardarse en un lugar seco, evitando la humedad; las limpiezas de los mismos deben realizarse con un paño o papel seco alrededor de la boquilla después de su utilización. (20,21)

JUSTIFICACIÓN

En la mayoría de las enfermedades respiratorias, utilizan los sistemas de inhalación, por los beneficios que estos conllevan, utilizándolos de forma adecuada existe mejoría en ellos, pero si la técnica inhalatoria no es adecuada no existirá mejoría.

Existe gran variedad de enfermedades respiratorias que utilizan estos sistemas de inhalación como la enfermedad Pulmonar obstructiva crónica, el asma, la displasia broncopulmonar, fibrosis quística, cilios inmóviles, enfermedades pulmonares intersticiales entre otras.

Por lo que es muy importante en cualquiera de estas patologías el adiestrar adecuadamente al paciente y a la familia, sobre el uso de dispositivos de inhalación

Por ejemplo, en el EPOC se provoca síntomas respiratorios como limitación de la actividad y exacerbaciones, a nivel mundial en 2019 acorde OMS causó más de 3,23 millones de defunciones, en México según la OMS se mantiene prevalencia de cerca de 7.8%, lo que significa aumento en los costos de tratamientos y un impacto mayor para los pacientes y la sociedad.

El objetivo de un adecuado manejo de EPOC es que el paciente pueda: evitar síntomas durante el día y la noche, necesitar poca o ninguna medicación sintomática, llevar una vida productiva y físicamente activa, tener una función pulmonar normal o casi normal, evitar las exacerbaciones.

Al mencionar los objetivos del manejo de EPOC, es importante dedicar tiempo a la educación al paciente, esto incluyendo el uso adecuado del dispositivo indicado, siendo esto minimizado por la mayoría de los médicos por lo cual los pacientes en un alto porcentaje no se les da el adiestramiento necesario para el uso adecuado y por lo tanto optimización del medicamento para llegar a un buen control.

Derivado de lo anterior la pertinencia de este estudio radica en que conocer si el paciente implementa una adecuada técnica inhalatoria de su tratamiento farmacológico, podría beneficiar en la generación de conocimiento que apoye la estrategia de capacitación a este tipo de pacientes. Beneficiando de manera directa al paciente con el uso adecuado del fármaco o dispositivo inhalador a su familia con la disminución de las exacerbaciones, derivadas del uso inadecuado de dispositivos inhalatorios y al IMSS en la reducción de costos secundarios a lo anterior.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La vía inhalada se ha convertido en la de elección para la administración de fármacos en el tratamiento y control de enfermedades de la vía respiratoria, por la comodidad que proporcionan sus dispositivos, por la necesidad de dosis reducidas, de acción rápida, disminución de efectos secundarios; sin embargo, es bien conocido la falta de apego por parte de los pacientes a la terapia inhalada asociado a la técnica compleja de administración o por errores en la aplicación de la misma

Acorde a estudios de adherencia a nivel nacional, el 80% de pacientes con EPOC no utilizan los inhaladores de forma correcta, lo que condiciona un déficit en el control de síntomas y a la aparición de exacerbaciones. A pesar de los fármacos modernos y el aparente mayor entendimiento de cómo tratar la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, la mortalidad continúa siendo significativa, con alrededor de 23 000 muertes anuales en México (OMS 2019), considerando un factor de riesgo para la mortalidad el apego al tratamiento, involucrándose en el apego a la técnica inhalatoria.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el nivel de conocimiento de la técnica inhalatoria y la adherencia al tratamiento con inhaladores en pacientes con EPOC de la UMF 32 IMSS Pachuca Hgo?

OBJETIVOS:

Objetivo:

Determinar el nivel de conocimiento de la técnica inhalatoria y el porcentaje de adherencia al tratamiento con inhaladores en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica de la Unidad de Medicina Familiar No. 32 IMSS Pachuca, Hgo.

Objetivos específicos:

- Determinar el porcentaje de educación en los pacientes, dado por el personal de salud que indica el uso de inhaladores.
- Determinar los errores más comunes encontrados en la técnica de uso del inhalador de Polvo Seco de pacientes con diagnóstico de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.
- Identificar al personal que adiestró a los pacientes sobre la técnica de inhalación.
- Determinar si en cada visita de seguimiento con su médico de primer nivel se verifica la técnica de inhalación.
- Registrar el tiempo que lleva usando medicamentos de tipo inhalador.
- Identificar el tipo de inhalador que utiliza para el tratamiento de su Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.
- Conocer la adherencia del uso de tratamiento farmacológico tipo inhalador.

HIPÓTESIS:

Hipótesis inicial

La hipótesis planteada en este estudio es que el nivel de conocimiento de la técnica inhalatoria es de incumplimiento inconsciente y la adherencia al tratamiento con inhaladores en pacientes con EPOC es intermedia en la UMF 32 IMSS Pachuca, Hgo.

Hipótesis nula

La hipótesis nula planteada en este estudio es que el nivel de conocimiento de la técnica inhalatoria es de incumplimiento errático y la adherencia al tratamiento con inhaladores en pacientes con EPOC es mala en la UMF 32 IMSS Pachuca, Hgo.

MATERIALES Y MÉTODO:

TIPO DE ESTUDIO:

Estudio Observacional, Prospectivo, Descriptivo, Transversal.

POBLACIÓN:

Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica adscritos a la unidad de Medicina Familiar Número 32, en terapia con uso de inhaladores durante el año 2023

Con base en la fórmula para el cálculo de muestras en poblaciones finitas (22):

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N = Total de la población (450)
- Z_{α} = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- d = precisión (en esta investigación de 5%).

para determinar la población “n” de estudio dando como resultado una muestra de 208 pacientes en la Unidad de Medicina Familiar No. 32 con intervalo de confianza de 0.05

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes o familiares cuidadores de pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
- Sexo masculino o femenino
- Rango de edad de 20 a 80 años
- Adscritos a la UMF 32,
- Que se encuentren con tratamiento farmacológico en base a inhaladores, durante el año 2022. (Cuidador de paciente: aquel que administra el inhalador o puede asegurar su correcto uso).

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica que no utilicen tratamiento farmacológico a base de inhaladores.
- Pacientes o familiares que no cooperen
- Pacientes o familiares que no acepten participar
- Pacientes con enfermedad física o mental que impida responder adecuadamente al cuestionario al momento de realizar la entrevista y supervisar técnica inhalatoria.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Pacientes que durante la realización del estudio se nieguen a continuar respondiendo la encuesta, entrevista o valoración de técnica inhalatoria.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Para el análisis estadístico se obtuvieron medidas de tendencia central media mediana y moda para variables cuantitativas, así como medidas de dispersión varianza y desviación estándar a las variables cualitativas, se analizaron razones y proporciones. Para la relación entre las variables dependientes, se utilizó estadística no paramétrica, así como correlación de Pearson.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES:

El cuestionario utilizado en la realización de este estudio (Anexo 1) incluye un cuestionario para evaluar la técnica de inhalación, en el que se recogen los errores críticos de uso de los inhaladores disponibles, datos sociodemográficos y sanitarios del paciente y un Test de adhesión a los Inhaladores (TAI), desarrollado y validado por Programas de Investigación Integrada de Asma y EPOC de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Estos permiten identificar la adhesión del paciente al tratamiento (buena, intermedia o mala) y el tipo de incumplimiento al tratamiento. (errático, deliberado o inconsciente)

VARIABLE DEPENDIENTE

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Nivel de adhesión terapéuticas.	Como la magnitud con la cual el enfermo sigue instrucciones médicas para llevar a cabo un tratamiento. (23)	Se obtendrá por medio del instrumento Test de Adhesión a Inhaladores	Cualitativa, Nominal	Buena (50 pts) Intermedia (46 y 49 pts) Mala (<45 pts)
Tipo de incumplimiento en la técnica	Técnica de uso de medicamentos inhaladores para tratamiento de enfermedades pulmonares. (24)	Se obtendrá por medio de instrumento Evaluación de técnica de inhalación	Cualitativa, Nominal	Incumplimiento errático (< de 25 pts en ítems del 1 al 5) Incumplimiento deliberado (< de 25 pts en ítems del 6 al 10) Incumplimiento inconsciente (< de 4 pts en ítems del 11 al 12)

VARIABLE INDEPENDIENTE

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Técnica de inhalación	Técnica de uso de medicamentos inhaladores para tratamiento de enfermedades pulmonares. (24)	Se obtendrá por medio de instrumento Evaluación de técnica de inhalación	Cualitativa, dicotómica	Con errores críticos Sin errores críticos
Personal que recibió adiestramiento	Hacer diestro, enseñar, instruir (26)	Persona a la que se enseñó la forma correcta para usar el dispositivo de inhalación.	Cualitativa, Dicotómica	1. Paciente 2. Cuidador
Personal que capacitó e informó el uso de dispositivos	Hacer a alguien apto o habilitarlo para algo (27)	Personal que adiestró para aplicar dispositivos de inhalación.	Cualitativa, Nominal.	1. Médico 2. Enfermería 3. Farmacéutico 4. Otros

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona. (28)	Fue dividida en rangos etarios según los años cumplidos del paciente al contestar la encuesta.	Cuantitativa Ordinal, De intervalo	1. 40-49 2. 50-59 3. 60-69 4. 70-79 5. 80
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina. (29)	Se identificó con base en la encuesta realizada.	Cualitativa, Dicotómica	1. Masculino 2. Femenino

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este protocolo se diseñó en base a los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, adoptada:

- Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial
- 18va Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia Junio 1964. Enmendada por la:
 - 29va Asamblea Médica Mundial, Tokio Japón, Octubre 1975
 - 35va Asamblea Mundial, Venecia Italia, Octubre 1983
 - 41va Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, Septiembre 1989
 - 48va Asamblea General Somerset West, Sudáfrica, Octubre 1996
 - 52 Asamblea General, Edimburgo, Escocia, Octubre 2000

Nota de Clarificación del Párrafo 29, agregada por la Asamblea General de la AMM, Washington 2002

- Nota de Clarificación del Párrafo 30, agregada por la Asamblea General de AMM, Tokio 2004
- 59 va Asamblea General, Seúl, Corea, Octubre 2008
- Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud: En base a lo descrito en los artículos número 13,14,15,16,17,18,19,20,21 y 22 de este reglamento 2014. Última reforma publicada correspondiente al DOF 02-04-2014. Donde se refiere en artículo 17 RIESGO MÍNIMO.
- Ley general de salud vigente en México en materia de investigación y de los procedimientos que rigen dentro del IMSS. (30)

Este estudio se clasifica como investigación con riesgo mínimo por ser: estudios prospectivos que emplean datos a través de procedimientos comunes. Se consideran: Investigación con medicamentos de uso común con las dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación.

Los datos son de uso confidencial, respetando la identidad de cada paciente. Para lo anterior se codificó en la hoja de recolección de datos que identifican la identidad del paciente.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

MATERIALES:

Laptop.
Computadora.
Escritorio.
Engrapadora
Memoria USB.
Lápiz.
Plumas.
Hojas blancas
Expediente electrónico.
Instrumentos de Recolección de Datos.
Hoja de datos.
Consentimiento informado

FINANCIAMIENTO

El presente trabajo no obtuvo financiamiento Institucional ni extrainstitucional, la Unidad de Medicina Familiar No. 32 Pachuca de Soto, Hidalgo; cuenta con las instalaciones y los datos con los que se puede realizar la revisión de los expedientes electrónicos. Los consumibles fueron financiados por los investigadores.

FACTIBILIDAD

Se realizó dentro de las instalaciones de la Unidad de Medicina Familiar No. 32, que cuenta con la infraestructura y con pacientes que presentan las características necesarias para inclusión en el estudio, disponibilidad de información y de las autoridades de la unidad.

ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD

No aplica para este estudio.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Posterior a la autorización por los comités de ética en investigación y de investigación en salud, así como la autorización del Director de la unidad médica se procedió a solicitar la lista de pacientes con diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica y se les solicitó autorización mediante consentimiento informado a cada paciente para realizar encuestas de estudio sobre la técnica inhalatoria y la adhesión al tratamiento con inhaladores; Posteriormente se solicitó con inhalador propio el realizar una demostración del uso del mismo así como un cuestionario de técnica de uso por tesista para calificar la técnica de inhalación.

RESULTADOS

Se realizó un estudio observacional, prospectivo, transversal, descriptivo y se recolectó la información de 208 pacientes con Diagnóstico de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.32 en Pachuca, Hidalgo, durante el período comprendido entre enero de 2023 a abril de 2023 donde se muestran los siguientes resultados:

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS:

Edad de pacientes encuestados

N	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar	Varianza	Rango	Mínimo	Máximo
Válido								
208	69.11	72	80	9.05	81.917	45.00	40.00	80.00

Tabla 1: Frecuencias de edades, Media, Moda, Mediana, Desviación estándar y varianza de 208 pacientes encuestados con EPOC

Edad de pacientes encuestados

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 40.00	1	.5	.5	.5
41.00	1	.5	.5	1.0
43.00	1	.5	.5	1.4
47.00	1	.5	.5	1.9
50.00	1	.5	.5	2.4
51.00	1	.5	.5	2.9
52.00	4	1.9	1.9	4.8
53.00	6	2.9	2.9	7.7
54.00	1	.5	.5	8.2
55.00	5	2.4	2.4	10.6
56.00	2	1.0	1.0	11.5
57.00	4	1.9	1.9	13.5
58.00	3	1.4	1.4	14.9
59.00	3	1.4	1.4	16.3
60.00	3	1.4	1.4	17.8
61.00	3	1.4	1.4	19.2
62.00	6	2.9	2.9	22.1
63.00	8	3.8	3.8	26.0
64.00	3	1.4	1.4	27.4

65.00	2	1.0	1.0	28.4
66.00	9	4.3	4.3	32.7
67.00	6	2.9	2.9	35.6
68.00	4	1.9	1.9	37.5
69.00	6	2.9	2.9	40.4
70.00	7	3.4	3.4	43.8
71.00	8	3.8	3.8	47.6
72.00	19	9.1	9.1	56.7
73.00	15	7.2	7.2	63.9
74.00	6	2.9	2.9	66.8
75.00	11	5.3	5.3	72.1
76.00	8	3.8	3.8	76.0
77.00	9	4.3	4.3	80.3
78.00	11	5.3	5.3	85.6
79.00	9	4.3	4.3	89.9
80.00	21	10.1	10.1	100.0
Total	208	100.0	100.0	

Tabla 1: Frecuencias de edades, Media, Moda, Mediana, Desviación estándar y varianza de 208 pacientes encuestados con EPOC

Para la variable de Edad. (Tabla 1) El rango de edad se encontró una desviación estándar de 9 con una varianza de 81, con una media de 72 años y una moda de 80 años. Se encuentra que el rango más bajo de edad por frecuencia es de 40 años y el rango mayor de edad es de 80 años.

Sexo

		Sexo			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	83	39.9	39.9	39.9
	Femenino	125	60.1	60.1	100.0
	Total	208	100.0	100.0	

Tabla 2: Frecuencia de sexos de 208 pacientes encuestados con EPOC.

El sexo femenino fue el de mayor frecuencia constituyendo 125 (60.1%) pacientes del total, los restantes 85 (39.9%) pacientes fueron de sexo masculino.

Cuidador o paciente

¿Quién responde la encuesta?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Paciente	115	55.3	55.3	55.3
	Cuidador	93	44.7	44.7	100.0
	Total	208	100.0	100.0	

Tabla 3: Relación entre pacientes o cuidadores que supervisan la técnica de inhalación de 208 pacientes encuestados con EPOC.

Se encontró que en 115(55.3%) de los casos son pacientes, seguido de 93(44.7%) de encuestados cuidadores que supervisan cada aplicación y horarios de uso.

Motivo de prescripción de tratamiento:

Enfermedad para la que se indica la terapia inhalatoria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	EPOC	132	63.47	63.47	63.47
	EPOC y Asma	45	21.63	21.63	85.0
	EPOC y Broncoes pasmo puntal	31	14.9	14.9	100.0
	EPOC y Síntomas de IRA	0	0	0	0
	Total	208	100	100	

Tabla 4: Relación del uso de tratamiento con patologías de base para los cuales se indicaron en 208 pacientes encuestados con EPOC.

La patología en común para la que se realizó este estudio demuestra que de los 208 pacientes estudiados 132 (63.47%) de pacientes utilizan el tratamiento inhalador para tratar únicamente la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, seguido de 45 (21.63%) de los pacientes presentan sintomatología asociada de EPOC y Asma, 15% refieren tratamiento para EPOC y broncoespasmo puntal y 0% lo usan para tratamiento de EPOC e infección respiratoria aguda.

Cronicidad de tratamiento

Cronicidad de uso de tratamiento con inhaladores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Tratamiento crónico de mantenimiento	190	91.3	91.3	91.3
	Tratamiento crónico de alivio	18	8.7	8.7	100.0
	Total	208	100.0	100.0	

Tabla 5: Porcentaje de cronicidad de uso de tratamiento con inhaladores en 208 pacientes encuestados con EPOC.

Se aprecia que 190 (91.3%) de los pacientes refieren utilizar su tratamiento con inhaladores de manera crónica y de mantenimiento, seguido de 18(8.7%) refiere utilizarlo de manera crónica de alivio, no hubo pacientes que contestaron la opción de tratamiento agudo por la naturaleza de la patología en estudio.

Tiempo transcurrido de uso de tratamiento:

Tiempo transcurrido desde el inicio de uso de terapia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Más de un año	184	88.5	88.5	88.5
	De 7 a 12 meses	24	11.5	11.5	100.0
	De 4 a 6 meses	0	0	0	100.0
	De 1 a 3 meses	0	0	0	100.0
	Total	208	100.0	100.0	

Tabla 6: Intervalos de tiempo de uso de terapia con inhaladores desde su diagnóstico en 208 pacientes encuestados con EPOC.

Los tiempos de intervalos con mayor presentación son de más de un año con 184(88.5%) de pacientes y de 7-12 meses respectivamente con el 24(11.5%) de pacientes, ya que es una patología crónica.

Personal que capacitó en la técnica de inhalación.

Personal que realizó capacitación de uso de inhalador

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Médico/a	188	90.4	90.4	90.3
	Enfermero/a	18	8.7	8.7	99
	Otro	2	1.0	1.0	100
	Total	208	100.0	100.0	

Tabla 7: Personal que realizó la capacitación de la técnica de inhalación en 208 pacientes encuestados con EPOC

El personal que con mayor frecuencia adiestró pacientes en la técnica de inhalación fue el médico en 188 (90.4%), de los casos, seguido de personal de enfermería en 18(8.7%) y solo 2(1%) de los pacientes, fue adiestrado por otro personal.

Conocimiento del uso de inhalador

Percepción de los pacientes de conocimiento y uso de inhalador

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Se utilizarlo	208	100.0	100.0	100.0
	No se utilizarlo	0	0	0	100.0
	Total	208	100.0	100.0	

Tabla 8: Percepción de los pacientes sobre el conocimiento y el uso de inhalador en 208 pacientes encuestados con EPOC

Se obtuvo respuesta de tener conocimiento del uso de su inhalador en 208 (100%) encuestados de la muestra total, incluyendo pacientes y cuidadores.

Percepción del control de su enfermedad

Percepción de los pacientes del control de su enfermedad con el uso de inhalador.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Buen control	202	97.1	97.1	97.1
	Control regular	6	2.9	2.9	100.0
	Mal control	0	0	0	100.0
	No sabe	0	0	0	100.0
	Total	208	100.0	100.0	

Tabla 9: Percepción de los pacientes sobre el control de su enfermedad con el uso de inhalador en 208 pacientes encuestados con EPOC

En la tabla 9 se puede apreciar que 202(97.1%) de pacientes, percibe tener buen control de su patología, 6(2.9%) de los pacientes percibe tener un control regular y 0(0%) no refieren tener mal control desde el inicio del tratamiento inhalatorio.

Evaluación de la técnica inhalatoria

Test de evaluación de técnica de inhalación	Si (%)	No (%)
Destapa el inhalador	208 (100%)	0 (0%)
Sostiene el inhalador en posición vertical	187 (90%)	21 (10%)
Agita el inhalador previamente a la administración	105 (50.4%)	103 (49.6%)
Carga adecuadamente la dosis del fármaco	199 (95.6%)	9 (4.4%)
Evita colocar el dispositivo hacia abajo tras la preparación de la dosis	203 (97.5%)	5 (2.5%)
¿Realiza una espiración previa a la inhalación?	164 (79%)	44 (21%)
¿Evita soplar en el dispositivo antes de la inhalación?	196 (94.3%)	12 (5.7%)
Efectúa la pulsación una vez iniciada la inhalación	200 (96%)	8 (4%)
¿Inserta correctamente el inhalador en la cámara? (en caso de usarlo)	208(100%)	0(0%)
¿La intensidad de la inhalación es adecuada al tipo de inhalador?	202 (97%)	6 (3%)
¿Contiene la respiración 10 segundos o lo máximo	88 (42.3%)	120

que se pueda tras la inhalación?		(57.7%)
Si hay que repetir la dosis. ¿Espera 1 o 2 minutos y repite los pasos para cada inhalación?	167 (80.3%)	41 (19.7%)
¿Se enjuaga la boca con agua al finalizar?	125 (60%)	83 (40%)
¿Sabe cuándo se ha agotado el inhalador?	114 (54%)	94 (46%)
¿Comete errores críticos?	124 (60%)	84 (40%)
TOTAL DE ENCUESTADOS		208

Tabla 10: Evaluación en porcentajes de la técnica de inhalación en 208 pacientes encuestados con EPOC

El error más común identificado en la técnica de uso de inhaladores en pacientes con EPOC fue de: No contener la respiración 10 segundos o lo máximo posterior a la inhalación con 120 (57.7%) de los pacientes encuestado, seguido del error de no agitar el inhalador previo a la administración en 103(49.6%) de los casos, al igual el no saber cuándo se ha agotado el inhalador con 94 (45.1%) pacientes, y no realizar el enjuague con agua posterior a la descarga del medicamento en 83 (39.9%) siendo estos últimos dos no considerados como errores críticos de la técnica.

Test de adherencia a inhaladores de 10 elementos (TAI 10):

Pregunta	Si (%)	No (%)
Olvidó usar inhalador en los últimos 7 días	58 (28%)	150 (72%)
Olvidó usar sus inhaladores habitualmente	91 (43.7%)	117 (56.3)
¿Cuándo se encuentra bien, deja de tomar sus inhaladores?	118 (56.7%)	90 (43.3%)
¿Cuándo está de vacaciones, deja de tomar sus inhaladores?	43 (20.7%)	165 (79.3%)
¿Cuándo está nervioso o triste deja de tomar sus inhaladores?	11 (5%)	197(95%)
¿Deja de tomar sus inhaladores por miedo a efectos secundarios?	49 (23.5%)	159 (76.5%)
¿Deja de tomar sus inhaladores por considerar que no le ayudan?	25 (12%)	183(88%)
¿Toma menos inhalaciones de las que su médico le prescribe?	87 (42%)	121 (58%)
¿Toma menos inhalaciones porque interfieren con su vida diaria?	18 (9%)	190 (91%)
¿Deja de tomar inhaladores porque tiene dificultad para pagarlos?	23(11%)	185 (89%)
TOTAL ENCUESTADOS:		208

Tabla 11: Porcentajes de Test de Adherencia a Inhaladores 10 elementos en 208 pacientes con EPOC.

Para fines estadísticos del TAI 10 se entiende por “SI” las respuestas: Siempre, Casi Siempre, A veces, y por “NO” Casi nunca, Nunca de las encuestas. Dando así un análisis general, ya que no se miden los diferentes horarios de tomas y cantidades de fármacos por paciente; De las causas de incumplimiento se observó que en 118 (56.7%) de los casos dejaban de utilizar sus inhaladores siempre que se encontraban clínicamente bien o asintomáticos, seguido por 91 (43.7%) pacientes que generalmente olvidan usar sus inhaladores de manera cotidiana con alguna frecuencia. Y 87 (42%) de los pacientes encuestados refieren tomar menos inhalaciones de las que su médico prescribe.

Correlación de Pearson

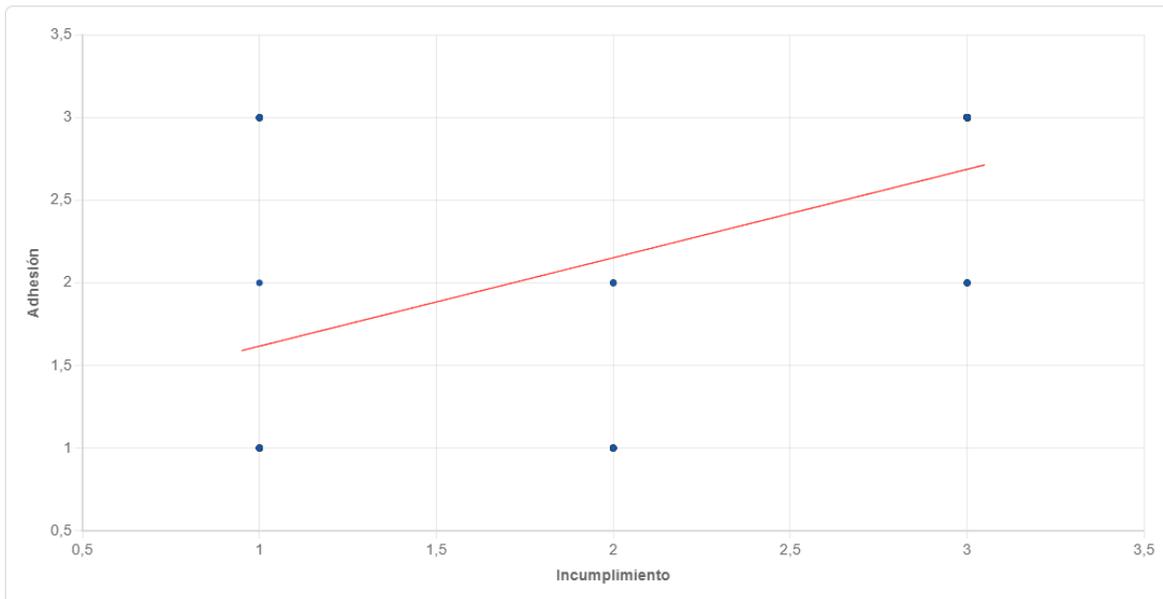


Ilustración 1. Correlación de Pearson sobre técnica de adhesión y tipo de incumplimiento.

De la Ilustración Gráfica anterior se obtienen los siguientes resultados:

$$\sum x_i = 456 \quad \sum y_i = 469 \quad \sum x_i^2 = 1160$$

$$\sum y_i^2 = 1227 \quad \sum x_i y_i = 1114 \quad n = 208$$

A través del método:

$$r = \frac{n(\sum x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{[n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2][n(\sum y_i^2) - (\sum y_i)^2]}}$$
$$r = \frac{208(1114) - (456)(469)}{\sqrt{[208(1160) - (456)^2][208(1227) - (469)^2]}} = 0.5206$$

Donde el análisis de resultados explica que según el coeficiente de correlación de Pearson = 0.5206, se puede decir que las variables X e Y presentan una correlación moderada. Dado que el valor de r es positivo, indica una relación positiva entre las variables (el crecimiento en una variable se asocia con un crecimiento en la otra variable) explicando la asociación entre el tipo de incumplimiento de la técnica de inhalación y el nivel de adhesión terapéutica.

DISCUSIÓN

La vía inhalatoria es la vía de elección para administrar medicamentos a pacientes con EPOC y patologías respiratorias, siendo los inhaladores de polvo seco (DPI) los dispositivos utilizados más frecuentemente. Sin embargo, se considera por diversos artículos y opiniones de expertos que el inconveniente de esta vía puede llevar a utilizar incorrectamente los inhaladores, lo que puede comprometer la efectividad del tratamiento.

Como propone Robayna M et al. (31), los pacientes, en general, están insuficientemente formados en el uso de sus inhaladores, su estudio demuestra que en hay un alto porcentaje de pacientes con una técnica inhalatoria incorrecta los cuales presentan errores críticos al momento del uso de inhaladores, obteniendo resultados similares con una muestra poblacional mayor, donde se correlaciona que la técnica inhalatoria de los pacientes está directamente asociada a los tipos de errores que estos pueden cometer.

En los estudios dirigidos por Robayna et al. y Roggeri A. et al (31,32), los errores clínicamente significativos más frecuentemente detectados fueron: no esperar un minuto entre dosis, no realizar una espiración forzada y no agitar el fármaco previo a su administración, mismos que difirieron en este estudio al encontrarse mayor respuesta de errores de tipo: No contener la respiración 10 segundos o lo máximo posterior a la inhalación, seguido del error de no agitar el inhalador previo a la administración, al igual el no saber cuándo se ha agotado el inhalador y no realizar el enjuague con agua posterior a la descarga del medicamento. No obstante, aunque estos 2 últimos errores no dependen concretamente de la técnica de inhalación, son errores frecuentes y que pueden afectar a la seguridad y efectividad de la medicación y deben tenerse en cuenta.

Al igual que en el estudio de Robayna et al. (31) se observó relación estadística entre la técnica de inhalación y una variable sociodemográfica analizada (edad), donde se detectó una tendencia a cometer más errores en los pacientes mayores de 72 años, mientras que en la muestra obtenida de este estudio la edad incrementa a 75 años, se formula que esta situación puede deberse a que las funciones cognitivas básicas se encuentran en descenso por procesos fisiológicos de la vejez y los pacientes pierden su capacidad para aprender la técnica de inhalación y presentan dificultad para retener información, esto podría llevar a un mal control de la enfermedad y por lo tanto a un aumento de los costes sanitarios.

Comparado con el estudio de Roggeri A. et al. (32), donde el 100% de pacientes que creían utilizar correctamente sus inhaladores, al menos el 50% cometió algún

error crítico. De los datos obtenidos de las encuestas realizadas, se reporta que 57.7% de los pacientes entrevistados, quienes, a pesar de afirmar haber recibido información sobre la técnica inhalatoria y el proceso de uso de sus fármacos inhaladores por parte de personal profesional en hospitales o unidades médicas familiares, cometen errores críticos. Estos resultados sugieren que estos pacientes son a menudo quienes reciben breves instrucciones del personal de salud, en su mayoría médicos con alta agenda de consultas y poco tiempo disponible para capacitar.

Cabe mencionar que al igual que en el estudio de Robayna et al (31) donde el 83% de los casos en que el cuidador principal del paciente o familiar acompañante a cargo del mismo, contestó la encuesta, la adherencia fue buena, contrastando con los datos donde el 78% de los cuidadores que contestaron los instrumentos presentan buena adherencia a su tratamiento, lo que demuestra que el paciente que tiene un familiar o cuidador primario, presenta un mejor cumplimiento terapéutico. Sin embargo, esto no exime el poder presentar errores críticos al momento de realizar la administración de los fármacos.

En los resultados obtenidos por Robayna et al. (31) demuestran que los errores mas comunes fueron del tipo errático e inconsciente, mientras que en este estudio el error de tipo deliberado se observó en el 42% de los encuestados, mismos que refieren disminuir el uso de dosis prescrita para aumentar el tiempo de vida de sus inhaladores y prevenir el desabasto que puede llegar a haber en la entrega de medicamentos. Los problemas cognitivos (olvidos), en su mayoría pueden ser propios de la edad, pero también falta de conocimiento de la enfermedad llevando al incumplimiento errático y de las consecuencias del incumplimiento terapéutico, tanto por parte del paciente como de los cuidadores. Una técnica inhalatoria inadecuada nos conduce a un incumplimiento de tipo inconsciente. Con eso se demuestra la importancia de mejorar las estrategias educativas orientadas a que el paciente/cuidador mejore el conocimiento sobre su patología, el tratamiento y reforzar con datos la importancia de la adherencia al mismo.

Contrariamente a lo descrito en el estudio de Robayna et al. (31) el realizar una técnica inhalatoria correcta no asegura un cumplimiento terapéutico adecuado; sin embargo, esto lleva a valorar mejores niveles de adherencia en los pacientes con una técnica inhalatoria correcta, lo que demuestra que en estos casos la información recibida fue adecuada lo que ha permitido detectar las necesidades de formación de los pacientes en manejo de los inhaladores y la adherencia al tratamiento para diseñar futuras estrategias que mejoren el servicio de capacitación a quienes así lo ameriten.

CONCLUSIÓN

Se concluye en que este estudio cumple el objetivo de determinar el nivel de conocimiento de la técnica inhalatoria y el porcentaje de adherencia al tratamiento con inhaladores en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Unidad de Medicina Familiar #32 del IMSS en Pachuca, Hidalgo, se reportó por medio de encuestas a pacientes y familiares los datos estadísticos presentados en el mismo; concordando con la hipótesis nula que propuesta, ya que comprueba que un gran número de pacientes utiliza de forma incorrecta los inhaladores, lo que podría contribuir a empeorar la efectividad del tratamiento, a abusar de las terapias de rescate, efectos secundarios y a incrementar los costes sanitarios.

Sin embargo, se ha observado una relación positiva entre una buena adherencia al tratamiento y una menor incidencia de errores críticos en el proceso de uso de inhaladores, así como la adecuada capacitación de familiares o cuidadores en caso de adultos mayores.

Cabe destacar que en el 87% de los casos en los que fue el cuidador quien contestó la encuesta quienes en su mayoría son hijos o parejas del paciente encuestado, la adherencia fue buena, lo que demuestra que la figura del cuidador tiene una influencia positiva sobre el cumplimiento terapéutico.

Este estudio demuestra que es necesario, un papel más activo por parte de los médicos especialistas y del personal de salud en general para la capacitación adecuada de pacientes, para explicar a el correcto uso de los dispositivos de inhalación y el motivo por el que deben utilizarse, adaptándose a las necesidades y preferencias de cada paciente y haciendo uso de diferentes técnicas educativas para ello (Carteles, folletos, videos y simulaciones).

Dando por entendido que los diversos grupos de edades tienen diferentes curvas de aprendizaje sobre las cuales debemos encontrar la adecuada hasta asegurar el conocimiento de los pacientes.

Está demostrado que las instrucciones escritas o verbales por sí solas mejoran la técnica del paciente adulto mayor, pero si a ello se añade una demostración con placebos la retención de la técnica resulta más efectiva. Se debería evaluar la técnica de inhalación y reforzar los conocimientos durante cada consulta de seguimiento mensual, así como comprobar la efectividad del tratamiento y la aparición de reacciones adversas ya que muchos pacientes refirieron que al inicio de su tratamiento seguían todos los pasos de la técnica inhalatoria y conforme el tiempo avanzaba fueron modificándose por comodidad.

Se recomienda para estudios posteriores, el aumentar el énfasis en el interrogatorio sobre el nivel en el que se capacita al paciente para el uso de la terapia inhalatoria e indagar más sobre la capacitación que presenta el personal a cargo de explicar el uso de estos

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CONCEPTO		TIEMPO													
		2022						2023							
		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
ELECCIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN.	P														
	R														
REVISIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA.	P														
	R														
ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO.	P														
	R														
INGRESO A SIRELCIS	P														
	R														
APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO.	P														
	R														
CAPTURA EN BASE DE DATOS.	P														
	R														
ANÁLISIS DE RESULTADOS.	P														
	R														
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.	P														
	R														
CONCLUSIONES.	P														
	R														
PRESENTACIÓN DE TESIS	P														
	R														

ANEXOS

Anexo 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**
**Carta de consentimiento informado para participación en
protocolos de investigación (adultos)**

Nombre del estudio:	Nivel de conocimiento de la técnica inhalatoria y la adherencia al tratamiento con inhaladores en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en la unidad de medicina familiar no.32 de Pachuca, Hidalgo.
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar No.32 IMSS. Junio 2023
Número de registro institucional:	F-2023-1201-010
Justificación y objetivo del estudio:	Este estudio quiere conocer el nivel de capacitación del uso de inhaladores de pacientes con EPOC. Beneficiándolo de manera directa a usted con el uso adecuado de dispositivo inhalatorio y con la disminución de las exacerbaciones (crisis respiratoria)
Procedimientos:	Si usted acepta le haremos preguntas sobre la técnica inhalatoria y el uso y apego al tratamiento con inhaladores con un Test de evaluación de la técnica de inhalación, test de adhesión a los inhaladores (TAI) Después veremos los pasos que sigue para el uso de inhaladores y lo anotaremos con fines estadísticos.
Posibles riesgos y molestias:	El contestar los cuestionarios y la valoración de técnica inhalatoria puede causar incomodidad. Esta investigación es de riesgo mínimo de acuerdo a la Ley General de Salud.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Directamente ninguno, sin embargo, la información generada de la técnica adecuada nos podría ayudar en el desarrollo de estrategias de capacitación hacia el paciente sobre la técnica inhalatoria correcta.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	En este estudio no se realizarán cambios de su tratamiento, los resultados de las preguntas que le haremos se informarán al terminar si así lo desea, de manera privada, nadie más puede conocer el resultado.
Participación o retiro:	Usted es libre de retirarse en cualquier momento del interrogatorio. Su atención médica continuará sin cambios.
Privacidad y confidencialidad:	Los datos serán de uso confidencial, respetando la identidad de cada paciente. No se podrá identificar por nombre ni número de seguridad.

Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

No acepto participar en el estudio.

Si acepto participar y realizar valoración de técnica inhalatoria solo para este estudio.

Si acepto participar y realizar valoración de técnica inhalatoria para este estudio y estudios futuros, conservando los resultados hasta por 5 años tras lo cual se destruirá la misma.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador Responsable: Dr. Jesús Martínez Ángeles Mat. UMF 32, Dra. Wendoly Venecia Carrillo Crespo

Colaboradores: Dr. Luis Javier Islas Dominguez

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Prolongación Avenida Madero. No. 405 Colonia Nueva Francisco I. Madero Pachuca de Soto, Hgo. CP:42088 Teléfono 771 37833 o comunicarse al correo: comite.etica.investigacion12018@gmail.com

Nombre y firma del participante
Clave: 2810-009-013

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

ANEXO 2

ESTUDIO SOBRE LA TÉCNICA INHALATORIA Y LA ADHESIÓN AL TRATAMIENTO CON INHALADORES.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN

Y POLÍTICAS DE SALUD

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

Estudio sobre la técnica inhalatoria y la adhesión al tratamiento en pacientes.

Instrucciones: Conteste las siguientes preguntas con una "X" en el círculo de acuerdo a su respuesta Si o No.

Edad _____ Sexo: _____

1. Persona que responde la encuesta

1.1 ¿Es usted el paciente? Si No

1.2 ¿Es usted el cuidador? Si No

(Entiéndase por cuidador del paciente a la persona que administra el inhalador o puede asegurar su correcto uso)

2. Medicamento utilizado:

3. Sistema de inhalación:

3.1 ¿Utiliza un dispositivo presurizado? Si No

3.2 ¿Utiliza una cámara espaciadora + dispositivo presurizado? Si No

3.3 ¿Utiliza inhalador tipo Respimat? Si No

4. El inhalador se le ha prescrito para:

4.1 ¿Tratar el asma? Si No

4.2 ¿Tratar la EPOC? Si No

4.3 ¿Tratar broncoespasmos puntuales? Si No

4.4 ¿Tratar sintomatología asociada a una infección respiratoria aguda?

Si No

5. El tratamiento con el inhalador es:

5.1 ¿Un tratamiento agudo? Si No

5.2 ¿Un tratamiento crónico de mantenimiento? Si No

5.3 ¿Un tratamiento crónico de alivio? Si No

6. ¿Ha recibido instrucciones de cómo utilizar el inhalador previamente? Si No

7. El tiempo transcurrido desde que se le informó es de:

7.1 ¿Menos de una semana? Si No

7.2 ¿Mas de una semana/menos de un mes? Si No

7.3 ¿De 1 a 3 meses? Si No

7.4 ¿De 4 a 6 meses? Si No

7.5 ¿De 7 a 12 meses? Si No

7.6 ¿Hace más de un año? Si No

8. La capacitación se la dio:

8.1 ¿El/la médico? Si No

8.2 ¿El/la enfermero/a? Si No

8.3 ¿Otro? Si No

9. ¿Sabe cómo utilizar su inhalador? Si No

10. ¿Ha notado algún efecto negativo que pueda achacar al uso del inhalador? Si No

11. Si la respuesta anterior es sí que síntomas ha presentado:

12. Además de este inhalador ¿Utiliza algún otro? Si No

13. ¿El sistema de inhalación es el mismo para todos los medicamentos que utiliza? Si No

14. ¿Recurre con frecuencia a un tratamiento de rescate para mantener controlado su problema de salud? Si No

(Entiéndase por medicamento de rescate aquel que se utiliza para tratarla o prevenir la broncoconstricción de forma rápida)

15. Cree que con el tratamiento su problema de salud está:

15.1 ¿Bien controlado? Si No

15.2 ¿Regularmente controlado? Si No

15.3 ¿Mal controlado? Si No

15.4 ¿No sabe? Si No

ANEXO 3

TEST DE EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA DE INHALACIÓN

TEST DE ADHESIÓN A LOS INHALADORES TAI 10



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO
SOCIAL

UNIDAD DE EDUCACIÓN,
INVESTIGACIÓN

Y POLITICAS DE SALUD

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

TEST DE EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA DE INHALACIÓN Y TAI 10 ITEMS. MEDICION DE LA ADHESIÓN Y SU INTENSIDAD

A contestar por evaluador.

1. ¿Destapa el inhalador?
Si No
2. ¿Sostiene el inhalador en posición vertical?
Si No
3. ¿Agita el inhalador previamente a la administración?
Si No
4. ¿Carga adecuadamente la dosis del fármaco?
Si No
5. ¿Evita colocar el dispositivo hacia abajo tras la
preparación de la dosis?
Si No
6. ¿Realiza una espiración previa a la inhalación?
Si No
7. ¿Evita soplar en el dispositivo antes de la inhalación?
Si No
8. ¿Efectúa la pulsación una vez iniciada la inhalación?
Si No
9. ¿Inserta correctamente el inhalador en la cámara?
Si No
10. ¿La intensidad de la inhalación es adecuada al tipo
de inhalador?
(Enérgica para los inhaladores de polvo seco, lenta,
constante y profunda para el cartucho presurizado)
Si No
11. ¿Contiene la respiración 10 segundos o lo máximo
que pueda tras la inhalación? Si No
12. Si hay que repetir la dosis. ¿Espera 1 o 2 minutos y
repite los pasos para cada inhalación? Si No
13. ¿Se enjuaga la boca con agua al finalizar? Si
No
14. ¿Sabe cuando se ha agotado el inhalador?
Si No
15. ¿Comete errores críticos? Si No
(La pregunta 13 y 14 no se consideran errores
críticos en caso de sé que conteste no)

Instrucciones: Conteste las siguientes preguntas con una
"X" en el círculo de acuerdo a su respuesta.

1. En los últimos 7 días, ¿Cuántas veces olvido usar sus
inhaladores habituales?:
 Todas las tomas Mas de la mitad Aprox. la
mitad Menos de la mitad Ninguna
2. Se olvida de tomar los inhaladores:
 Siempre Casi Siempre A veces Casi nunca Nunca
3. Cuando se encuentra bien de su enfermedad deja de tomar
sus inhaladores:
 Siempre Casi Siempre A veces Casi nunca Nunca
4. Cuando esta de vacaciones o fin de semana, deja de tomar
sus inhaladores:
 Siempre Casi Siempre A veces Casi nunca Nunca
5. Cuando está nervioso o triste, deja de tomar sus
inhaladores:
 Siempre Casi Siempre A veces Casi nunca Nunca
6. Deja de tomar sus inhaladores por miedo a posibles efectos
secundarios:
 Siempre Casi Siempre A veces Casi nunca Nunca
7. Deja de tomar sus inhaladores por considerar que son de
poca ayuda para tratar su enfermedad:
 Siempre Casi Siempre A veces Casi nunca Nunca
8. Toma menos inhalaciones de las que su médico le
prescribió:
 Siempre Casi Siempre A veces Casi nunca Nunca
9. Deja de tomar sus inhalaciones por que considera
interfieren con su vida cotidiana o laboral:
 Siempre Casi Siempre A veces Casi nunca Nunca
10. Deja de tomar sus inhaladores porque tiene dificultad
para pagarlos:
 Siempre Casi Siempre A veces Casi nunca Nunca

BIBLIOGRAFÍA

1. CLÍNICA DE EPOC [Internet]. gob.mx. 2017 [citado 20 Mayo 2022]. Disponible en: <http://www.iner.salud.gob.mx/interna/tabacismo-clinEPOC.html>.
2. Salabert TI, Alfonso PJC, Alfonso GD, et al. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica es un problema de salud. *Rev. Méd Electrón.* 2019;41(6)
- 3.- OMS. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) [Internet]. www.who.int. 2022 [cited 2022 Jul 15]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
4. Perez-Padilla R, Menezes AM. Chronic obstructive pulmonary disease in Latin América. *Ann Glob Health* 2019;85(1). doi:10.5334/aogh.2418.
5. Delmas M-C, Bénézet L, Ribet C, Iwatsubo Y, Zins M, Nadif R, et al. Underdiagnosis of obstructive lung disease: findings from the French CONSTANCES cohort. *BMC Pulmonary Medicine.* 2021 Oct 14;21(1).
6. Maestro C. Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica [Internet]. 2021. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-037-21/ER.pdf>
7. Cantón Cortés R, Gilabert N, Rubio F, Crespo M, León Martínez A, Almeida J, et al. Adiestramiento de la técnica de tratamiento inhalador en la población general [internet]. *medicina de familia SEMERGEN.* Elsevier; 2020 [cited 2022 Nov 9]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-congresos-42-congreso-nacional-virtual-semergen-141-sesion-educacion-salud-actividades-comunidad-6836-comunicacion-adiestramiento-de-la-tecnica-de-82417-pdf>
8. Martinez FJ, Han MK, Allison JP, Barr RG, Boucher RC, Calverley PMA, et al. At the root: defining and halting progression of early chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 2018;197(12):1540–1551.
9. Reyes-García A, Torre-Bouscoulet L, Pérez-Padilla R. Controversies and Limitations in the Diagnosis of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Revista de investigación clínica.* 2019 Feb 4;71(1).
10. Monserrath ML. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) Bases para el médico general. Adelina RG, Ricardo LPa, editores. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM.* 2020 Jun;63(3):Vol. 63, 3.
11. Rosa A, Tárraga A, Loreto M, Marcos T, Romero De Ávila M, Tárraga López P, et al. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica y comorbilidad Chronic obstructive pulmonary disease and comorbidity. Of negative and positive results [Internet]. 2020 Jul 20;5(10 pp). Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/jonnpr/v5n10/2529-850X-jonnpr-5-10-1195.pdf>

12. Hikichi M, Hashimoto S, Gon Y. Asthma and COPD overlap pathophysiology of ACO. *Allergy International*. 2018 Apr;67(2):179–86.
13. Barnes PJ. Inflammatory endotypes in COPD. *Allergy*. 2019 Mar 31;74 Disponible en: [https://doi.org/10.1111/all.13760\(7\)](https://doi.org/10.1111/all.13760(7)).
14. Ramírez A, Sansores R. Guías para el Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. In *Medigraphic.: NCT*; 2018. p. 8-78.
15. GOLD. Global Initiative for chronic obstructive lung disease global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (2021 REPORT). Disponible en: www.goldcopd.org
16. Manuel V, Aragón A. La relación médico-paciente. *Cirujano General [Internet]*. 2019Jul;33(1249-1256):2–2011. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2011/cgs112c.pdf>
17. Garcia G.M.L. Setenta y un años de historia de la EPOC en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas (1935206) *Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias de México* 2018; 19(4): 316-320.
18. Garcia Cases S, Caro A. Dispositivos y guía de administración vía inhalatoria. España: *Revista de la OFIL* 31; 2019 Mar p. 1:31-46.
19. Romero G, Cabezón Á, González J, Dr R, Mascarós E, Balaguer B. Las 4 reglas de la terapia inhalada. España: Grupo de Trabajo de Enfermedades Respiratorias de la Asociación Galega de Medicina Familiar e Comunitaria (Agamfec); 2018.
20. Ramírez Alarcón I, Roy García I. Técnica de uso de inhaladores y su impacto en la calidad de vida de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Aten Fam*. 2019;26(4):123-128. Doi:<http://dx.doi.org/10.22201/facmed.14058871> p.2019.4.70787
21. Cases S, Aragonés I, Aguinagalde A, Colaboradores T, Márquez Peiró J, Carreño M. Dispositivos y guía de administración vía inhalatorio documento elaborado por: Grupo de Productos Sanitarios de la SEFH Autores [Internet]. [cited 2022 Jul 15]. Disponible en: https://gruposedetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/publicaciones/dispositivos%20de%20inhalacion_gps.pdf
22. Mario HC. BIOESTADISTICO | Entrenamiento en Análisis de Datos [Internet]. BIOESTADISTICO. 2022 [cited 2022 Nov 10]. Disponible en: https://bioestadistico.com/?option=com_content&view=article&id=153%3Acalculo-del-tamano-de-la-muestra-para-estimar-parametros-categoricos-en-poblaciones-finitas&catid=46%3Acalculo-del-tamano-de-la-muestra&Itemid=213
23. Cieza A, Stucki G. Content comparison of health-related quality of life (HRQOL) instruments based on the international classification of functioning, disability and health (ICF). *Quality of Life Research*. 14(5):1225–37.

24. Robayna G, Rubio C M, Ortega G, Adjunta F, Farmacia O, M^a C, et al. Evaluación de la técnica inhalatoria y la adherencia al tratamiento con inhaladores en farmacia Evaluation of the inhalation technique and medication adherence with inhalators in community pharmacy. *Pharmaceutical Care*. 2019;21(1):41–64.
25. Chávez A, Laboratorista O, Vicente R, Calva M, Dra A, Gloria V, et al. MANUAL PARA LA EDUCACIÓN AL PACIENTE Y SU FAMILIA; 2018 p. p 2. Disponible en: <http://www.cufcd.edu.mx/calidad/v20/documentacion/CM/CEMA-MN-LAC-EPF-07%20V.1.0%20Manual%20educacion%20al%20paciente%20y%20su%20familia.pdf>
26. ASALE R -, RAE. Adiestrar | Diccionario de la lengua española [Internet]. “Diccionario de la lengua española” - Edición del Tricentenario. 2022 [cited 2022 Jul.07]. Available from: <https://dle.rae.es/adiestrar?m=form>
27. ASALE R -, RAE. Capacitación | Diccionario de la lengua española [Internet]. “Diccionario de la lengua española” - Edición del Tricentenario. 2022 [cited 2022 Jul 07]. Disponible en: <https://dle.rae.es/capacitaci%C3%B3n>
28. ASALE R -, RAE. Edad | Diccionario de la lengua española [Internet]. “Diccionario de la lengua española” - Edición del Tricentenario. 2022 [cited 2022 Jul 10]. Disponible en: <https://dle.rae.es/edad?m=form>
29. ASALE R -, RAE. Sexo | Diccionario de la lengua española [Internet]. “Diccionario de la lengua española” - Edición del Tricentenario. 2022 [cited 2022 Jul 10]. Disponible en: <https://dle.rae.es/sexo?m=form>
30. WMA - The World Medical Association-Declaración de la AMM sobre las Consideraciones Éticas de las Bases de Datos de Salud y los Biobancos [Internet]. Asociación Médica Mundial. 2022 [cited 2022 Aug 10]. Available from: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-la-amm-sobre-las-consideraciones-eticas-de-las-bases-de-datos-de-salud-y-los-biobancos/>
31. Robayna, M. M. G., Rubio, C. M., & Ortega, M. G. (2019). Evaluación de la técnica inhalatoria y la adherencia al tratamiento con inhaladores en farmacia comunitaria. *Pharmaceutical Care España*, 21(1), 41–64. <https://www.pharmcareesp.com/index.php/PharmaCARE/article/view/490>
32. Roggeri A, Micheletto C, Roggeri DP. Inhalation errors due to device switch in patients with chronic obstructive pulmonary disease and asthma: Critical health and economic issues. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2016;11:597-602