



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE MEDICINA

**EFFECTO DEL DRENAJE AUTÓGENO EN EL FLUJO ESPIRATORIO EN
ADULTOS CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA**

**EFFECT OF AUTOGENOUS DRAINAGE IN THE SPIRATORY FLOW IN
ADULTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE**

**TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO
EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA
Y REHABILITACIÓN**

ALUMNOS:

MOLINA CABALLERO, ALEXANDER MANUEL

TIRADO CHAVEZ, KERLY BEHATRIZ

ASESORES:

MG. SEDANO GILVONIO, ANGELICA

DR. ALFARO FERNANDEZ, PAUL RUBÉN

LIMA – PERÚ

2021

MIEMBROS DEL JURADO

- Condezo Casasola, Giuliana - Presidenta
- Gonzalez Farfan, María Eugenia– Vocal
- Moscoso Porras, Miguel - Secretario

ASESORES

MG. SEDANO GILVONIO, ANGELICA

Lic. T.M. en Terapia Física y Rehabilitación, Magister en Gestión Pública y
Especialista en Cardiorrespiratorio

DR. ALFARO FERNANDEZ, PAUL RUBÉN

Doctor en Medicina, Maestría en Administración de Salud, Especialista en
Epidemiología.

DEDICATORIA

Agradezco a mis padres, Rosa Segunda, Chavez Paredes que con su dedicación por mi educación y el de realizar mis sueños me incentivo a esforzarme en esta etapa de mi vida y a Jorge Luis, Tirado Luna que siempre fue un padre dedicado con soluciones realistas, una persona que incentivaba mis logros y me daba esa fuerza para continuar cuando el camino era aún difícil para mí, el apoyo constante de ellos me ha llevado a donde estoy ahora. Kerly Behatriz, Tirado Chavez.

Agradezco a mis padres Pablo, Molina Vargas y Gudelia, Caballero Aguilar por el apoyo brindado dándome fuerzas en todo momento para poder culminar la carrera y a mi hermano Josmier, Molina Caballero por el apoyo incondicional y siempre incentivarme a ser una mejor persona y profesional. Alexander Manuel, Molina Caballero.

AGRADECIMIENTOS

A nuestros asesores la Mg. Sedano Gilvonio, Angelica y el Dr. Alfaro Fernandez, Paul Rubén por la dedicación y apoyo mostrado durante todos estos años que ha durado la realización de nuestro trabajo de investigación. De la misma manera agradecer a los profesionales que forman parte del juicio de expertos, así mismo un enorme agradecimiento a los fisioterapeutas que laboran en el Hospital Naval en el servicio de Neumología, por dejar que llevemos a cabo en sus instalaciones la presente investigación, sin todos ellos nosotros no habiéramos culminado este trabajo de investigación.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Autofinanciamiento

DECLARACIÓN DE AUTORES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

TABLA DE CONTENIDOS

| | Pág. |
|----------------------------|------|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| MATERIAL Y MÉTODOS | 11 |
| RESULTADOS | 17 |
| DISCUSIÓN | 21 |
| CONCLUSIONES | 24 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 26 |
| TABLAS Y GRÁFICOS | |
| ANEXOS | |

RESUMEN

Objetivo: Determinar el efecto del drenaje autógeno en el flujo espiratorio en pacientes del Hospital Naval con enfermedad pulmonar obstructivo crónico, Perú, 2020.

Materiales y métodos: El presente estudio es observacional - descriptivo – longitudinal de cohorte único - prospectivo, se evaluó una población de 51 pacientes entre adultos y adultos mayores con la EPOC. La medición es obtenida con el flujometro (l/m) el cual nos dio el FEM (flujo espiratorio máximo) para obtener el grado de obstrucción al realizar el drenaje autógeno. Se realizó cuatro mediciones antes y después de realizar el drenaje autógeno en la primera y última sesión. **Resultados:**

Al determinar el grado de obstrucción antes de la intervención en la primera sesión se obtuvo que de 51 pacientes, 15 de ellos presentan grado de obstrucción de la EPOC (leve), 36 grado de obstrucción de la EPOC (moderado) y en la última sesión (décima sesión) se muestra que de 51 pacientes, 10 se mantienen con grado de obstrucción de la EPOC (moderado), 41 de ellos se encuentran con grado de obstrucción de la EPOC (leve) obteniendo como resultado un $p < 0,000$ medido con T de Student, evidenciándose una diferencia significativa entre la primera sesión y la décima sesión al haber sido realizado el drenaje autógeno. **Conclusiones:** Se evidenció que al realizar el drenaje autógeno hay una mejora para los pacientes con la EPOC entre la primera y última sesión de intervención.

Palabras claves: Flujometría, Drenaje Autógeno, EPOC, Flujo espiratorio máximo.

SUMMARY

Objective: To determine the effect of autogenous drainage on expiratory flow in Naval Hospital patients with chronic obstructive pulmonary disease, Perú, 2020. **Materials and methods:** The present study is observational - descriptive - longitudinal, single cohort - prospective, a population was evaluated of 51 patients between adults and older adults with COPD. The measurement is obtained with the flow meter (l / m) which gave us the PEF (maximum expiratory flow) to obtain the degree of obstruction when performing autogenous drainage. Four measurements were made before and after performing autogenous drainage in the first and last session. **Results:** When determining the degree of obstruction before the intervention in the first session, it was found that out of 51 patients, 15 of them had a degree of obstruction of COPD (mild), 36 degree of obstruction of COPD (moderate) and in the Last session (tenth session) it is shown that of 51 patients, 10 remain with a degree of COPD obstruction (moderate), 41 of them have a degree of COPD obstruction (mild), obtaining a measured $p < 0.000$ as a result with Student's T, showing a significant difference between the first session and the tenth session as autogenous drainage was performed. **Conclusions:** It was evidenced that when performing autogenous drainage there is an improvement for patients with COPD between the first and last intervention session.

Keywords: Peak Flow, Autogenous Drainage, COPD, Peak expiratory flow.

INTRODUCCIÓN

La EPOC es una de las causas más importantes de morbilidad en todo el mundo, sin embargo, a partir del año 2001 en que la GOLD (Global Initiative on Chronic Obstructive Lung Disease), tras publicar su primera Guía, se ha avanzado en las investigaciones y el conocimiento sobre esta patología.⁷

El término EPOC proviene de las siglas de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Definición según la GOLD (2020): “Proceso patológico cuya característica es la limitación al flujo aéreo que no es completamente reversible y es por lo general progresiva, se asocia en su mayoría a respuestas inflamatorias anormales a partículas o gases nocivos.”⁷

La Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) especifica que la reacción anómala es secundaria a la inhalación de humo de tabaco.¹⁵

La EPOC según la Sociedad Torácica Americana (ATS) es una afección que dificulta la expulsión de aire de los pulmones la cual es prevenible y tratable. Al tener una obstrucción del flujo en vías aéreas puede causar una sensación de cansancio,¹⁹ y la Sociedad Europea Respiratoria (ERS) añade que la EPOC se acompaña de consecuencias sistémicas significativas.¹⁹

Según la OMS (2016), la prevalencia de muerte fue de 251 millones de casos por la EPOC, así mismo pronostica que se habrá convertido en la cuarta causa de muerte en todo el mundo en 2030.⁸

Una de los principales motivos de hospitalización en España se debe a las agudizaciones por la EPOC, su incidencia continúa aumentando y dificulta el manejo asistencial debido a que los pacientes están presentando la EPOC incrementando la mortalidad.²

Campos A, Cabrera O, Arancibia F. Realizaron un estudio “Rehabilitación respiratoria en pacientes EPOC: experiencia en Atención Primaria de Salud”. Esta investigación fue realizada en Chile; la EPOC en la actualidad es un problema de salud pública, por ello se constituyó una comisión de rehabilitación respiratoria, el cual fue a evaluar un programa de rehabilitación respiratoria realizado en atención primaria, en una zona rural.⁴

Ingles M. Realiza un estudio en “Eficacia de la Fisioterapia respiratoria estandarizada en Atención Primaria en los pacientes con la EPOC moderada y su evaluación económica”. Siendo un ensayo clínico controlado aleatorizado, el cual ve el impacto económico de un programa de fisioterapia respiratoria realizado en atención primaria en enfermos con la EPOC moderado a los 6 meses de su implementación participando 129 pacientes con 3 sesiones semanales, durante tres semanas de ejercicios

respiratorios, teniendo como resultado la mejoría de forma significativa en el grupo de intervención.⁶

Pascual J. Realizó un estudio en “Fisioterapia respiratoria: Técnicas de higiene bronquial en el paciente con la EPOC”. En la metodología de esta investigación se basan en la realización de una revisión bibliográfica mediante la búsqueda de artículos, donde utilizan la técnica de drenaje autógeno como una técnica de higiene bronquial.⁵

Hernandez M, Giron R, Lopez M, Segura M, Reñones M, Viro M. Realizaron un estudio en “Entrenamiento respiratorio en pacientes ingresados en el servicio de Neumología”. En el cual mediante la realización de un programa prematuro de entrenamiento respiratorio sencillo que incluye fisioterapia respiratoria, se usó el drenaje autógeno, el cual fue aplicado desde el primer día de tratamiento adaptando el número de sesiones progresivamente a la evolución del paciente. Dentro de los diagnósticos principales, los pacientes agudos de la EPOC representaron más de la mitad de la muestra que fueron tratados.³

La enfermedad obstructiva crónica se puede presentar de dos maneras:

La primera como enfisema pulmonar (soplador rosado), constituye en un estado de alargamiento de los espacios aéreos distales a los bronquiolos terminales, acompañado de destrucción de las paredes sin evidencia de fibrosis. Presentan disnea progresiva, tos ausente, expectoración escasa, masa muscular disminuida, no cianosis, espiración prolongada y tórax en tonel.¹³

La segunda como bronquitis crónica (Abotargado Azul), es una enfermedad caracterizada por una creciente inflamación y mucosidad en las vías respiratorias. Hay obstrucción de las vías aéreas en la bronquitis crónica porque la inflamación y la mucosidad adicional hacen que el interior de las vías respiratorias sea más pequeño de lo normal. Presentan disnea progresiva, tos frecuente con expectoración, cianosis central y periférica, ruidos respiratorios sibilantes y/o roncos y edema en miembros inferiores.¹³ Los cuales estuvieron presentes en nuestra investigación.

La calidad de vida se deteriora gravemente en pacientes con EPOC es por ello que varios estudios muestran que los pacientes que son educados sobre la naturaleza de su enfermedad y las implicaciones de la terapia pueden comprender, reconocer y tratar mejor los síntomas que presenten.²⁵

En el análisis de un estudio se encontró que la mayor proporción de los adultos con la EPOC tienen limitaciones para realizar actividades de la vida diaria, como caminar o desplazarse, siendo esta la dimensión más afectada.²³ Esto es similar a unos estudios realizados en poblaciones adultas con EPOC en Latinoamérica y otras partes del mundo.²⁴

El tratamiento de rehabilitación respiratorio debe orientarse como un proceso crónico semejante al tratamiento de los pacientes con la EPOC. Sin embargo, ciertas técnicas de fisioterapia respiratoria están contraindicadas o deben aplicarse con precaución.¹²

La intervención fisioterapeuta en la Rehabilitación pulmonar del paciente con la EPOC debe ser simultáneo e integral en las modalidades de tratamiento para contribuir al objetivo principal en el cual se presenta la disminución de la luz bronquial que se puede dar por las hipersecreciones en la vía aérea.¹¹

La intervención fisioterapeuta, exige la suspensión del tabaquismo, y se interviene de dos maneras: en la primera fase, el uso de aerosoles capaces de modificar las propiedades físicas y/o químicas disminuyendo o eliminando la ocupación bronquial por secreciones y en la segunda fase el manejo de la ocupación bronquial por secreciones mediante las maniobras de higiene bronquial, se aborda después de la administración del aerosol, usando la técnica de drenaje autógeno.¹¹

El drenaje autógeno (DA), es una técnica fisioterapeuta en la cual se usa de forma controlada la velocidad del flujo del aire espiratorio para promover la eliminación de secreciones.¹¹

Si se aplica una fuerza externa diferente a la presión transmitida desde el abdomen por la contracción de los abdominales, se puede incrementar el riesgo de cierre de la vía aérea por el incremento de la presión sobre ellas. Por ello en condiciones existentes de acumulación de secreciones es conveniente usar el Drenaje autógeno siendo la misma una maniobra indicada en condiciones de hipersecreciones e inestabilidad bronquial para conseguir la movilización y eliminación.¹¹

Siendo el drenaje autógeno en su mayoría útil a pacientes que necesitan limpieza del árbol respiratorio una o más veces al día, principalmente indicada para la fibrosis quística, bronquiectasia, hiperreactividad bronquial (asma) y en pacientes con la enfermedad obstructivas crónicas. Debe realizarse en estado de conciencia del paciente para su realización.¹¹

El drenaje autógeno se realiza se la siguiente manera según la Sociedad española de Neumología y Cirugía Torácica SEPAR¹⁵:

El paciente debe respirar por la nariz profundamente realizando movimientos combinados de abdomen y caja torácica; al final de la espiración se obtiene una pausa de respiración de dos o tres segundos. En la primera fase la espiración es pasiva y en la segunda se vuelve activa. En la fase pasiva el paciente se relaja sin emplear la musculatura de espiración, flujo de aire rápido, y en la fase activa se emplea de manera cuidadosa la musculatura. El tiempo espiratorio varía según la cantidad de secreción y la posición momentánea de la secreción de las vías respiratorias, es decir, con menor cantidad de secreción en las vías respiratorias pequeñas, mayor espiración; en cambio con mayor secreción bronquial en las vías respiratorias grandes, menor espiración. El drenaje autógeno puede practicarse estando sentado o estando acostado. Si el paciente está sentado, debería estar recto, cómodo y relajado. El paciente quien controla con sus manos los movimientos de abdomen y tórax, al mismo tiempo, se puede sentir las vibraciones en la caja torácica que se producen en las vías respiratorias mayores y en la tráquea por los ruidos que provoca el transporte de las secreciones durante en la

expiración. Si la mucosidad llega al principio de la tráquea o hasta la laringe, se elimina mediante la tos.¹⁵

Para que no ocurra un colapso o espasmo de la musculatura bronquial, se le pide al paciente que realice una expiración contra una resistencia, esta puede ser una expiración por la nariz o por medio de labios fruncidos. Teniendo en cuenta que el drenaje autógeno se divide en 3 fases y el orden de ejecución siempre es la misma (Anexo 6):

1ra Fase DESPEGAR (Aflojamiento de la mucosidad): Las secreciones bronquiales. Se comienza inspirando poca cantidad de aire por nariz y espirándolo por la boca a una velocidad lenta y controlada, expulsando el aire hasta el final. En esta fase se utiliza una respiración a bajo volumen pulmonar, el volumen corriente se desplaza dentro del volumen pulmonar.²¹

2da Fase ACUMULAR (Acumulación de secreciones): Se continúa inspirando mayor cantidad de aire por nariz, pero sin llegar a ser una inspiración máxima, y se espira por la boca a una velocidad intermedia sin llegar a echar todo el aire por completo. Se utiliza una respiración a medio volumen pulmonar, el volumen corriente desplaza el volumen de reserva inspiratoria.²¹

3ra Fase EVACUAR (Eliminación de las secreciones): Se termina inspirando la mayor cantidad de aire posible por nariz y espirándolo por la boca a gran velocidad. El paciente debe respirar a medio-alto volumen, comenzando desde la mitad del volumen de reserva inspiratoria y termina con una tos espontánea o con una expiración forzada. El tiempo dedicado a cada una de las fases dependerá de donde se localice la

mucosidad, a medida que ésta es arrastrada hacia más proximal podrá pasarse a la siguiente fase.²¹

La duración total de la técnica dependerá de la cantidad de secreciones, pudiendo repetirse las veces que sean necesarias.²¹

Debido a la modificación de la velocidad y las características del flujo espiratorio máximo, la técnica nos permite tener la ventaja de disminuir la producción de la fatiga y con la reducción de la tendencia al desarrollo de broncoespasmo al no aplicarse estímulos externos sobre la caja torácica, además de producir una menor compresión dinámica de las vías aéreas porque la presión transpulmonar (la diferencia entre la presión en la vía aérea y la presión pleural que refleja el comportamiento de la pared torácica) se reduce durante su ejecución.¹¹

Fisiológicamente la presión de impulso del aire espiratorio (Pesp) depende del retroceso elástico del pulmón, siendo igual a la diferencia entre la presión alveolar con el alveolo lleno (PA), menos la presión atmosférica (Patm).¹¹

Es conveniente mencionar las modificaciones que se dan en el diámetro del conductor por el cual circula y se ejerce un enorme impacto sobre la presión requerida para expulsar el aire, tomando en cuenta la resistencia de la vía aérea que depende en gran medida del calibre del conductor o luz alveolar (ley de Piseuille).¹¹

El flujometro nos proporciona el flujo espiratorio máximo (FEM) que se consigue al realizar una espiración del 75% – 80% de la capacidad pulmonar total(CTP) dentro de los primeros 100 milisegundos de la espiración forzada y se expresa en Litros/Minutos.¹⁴

La técnica de flujometro se realiza con el paciente en posición de pie, se verificar que el indicador esté en posición "0" después se sujeta el medidor sin tocar ranura con dedos en horz pidiéndole al paciente que realice una inspiración máxima para colocar la boquilla en la boca, se le pide que fije bien la boquilla con los labios para espirar lo más fuerte y rápido posible para finalmente colocar de nuevo el indicador en posición "0".¹⁰

Esta investigación es importante porque es factible, debido a la atención que se brinda en la unidad de rehabilitación pulmonar dentro de los programas de ambulatorio y hospitalizados del servicio de neumología del Hospital Naval, en el cual se aplicó el drenaje autógeno en pacientes con la EPOC de tipo bronquitis crónica, realizado por un Fisioterapeuta especialista en Cardiorrespiratoria.

Esta investigación tiene un impacto en la especialidad de fisioterapia cardiorrespiratoria en el Perú, debido a que los resultados evidenciaron un abordaje terapéutico integral y uniforme; en la actualidad se ve reflejado en los pacientes que reciben 10 sesiones en el Hospital Naval para disminuir secreciones en la vía aérea al realizarles el drenaje autógeno, sesiones en las cuales los pacientes con la EPOC

mostraron una recuperación, disminuyendo la obstrucción traducida al atrapamiento de aire, pese a estos resultados los cambios no han sido registrados en la actualidad en alguna investigación en el Perú, es por ello que teniendo esto en cuenta nosotros dejaremos un registro para futuras investigaciones. De esta forma el drenaje autógeno podría ser aplicado en otras entidades mejorando a grandes escalas la atención para los pacientes con la EPOC.

Lo que buscamos con este proyecto es que otros hospitales y centros incluyan dentro de su programa la técnica de drenaje autógeno en el tratamiento de rehabilitación pulmonar como un protocolo ya establecido, brindando una alternativa de tratamiento para pacientes con la EPOC, dando a conocer los beneficio de este proyecto a la sociedad, mediante el registro de cambios del Grado de obstrucción calculado mediante el flujo espiratorio máximo (FEM) el cual es medido con el flujometro, un antes y después de aplicar el drenaje autógeno, generando de esta forma un impacto económico en la población, ayudando a reducir los costos de hospitalización al implementar esta técnica en los pacientes, y hacer un llamado a futuras investigaciones hacia esta área.

OBJETIVOS:

Objetivo General:

- Determinar el efecto del drenaje autógeno en el flujo espiratorio en pacientes del Hospital Naval con enfermedad pulmonar obstructivo crónico.

Objetivos Específicos:

- Determinar el grado de obstrucción antes de la terapia.
- Determinar el grado de obstrucción al final de la terapia
- Evaluar la diferencia del grado de obstrucción entre la adulto y adulto mayor según la clasificación de la OMS.
- Evaluar las diferencias según el sexo.

Materiales y métodos:

Diseño de estudio:

El Diseño de estudio fue observacional, descriptivo, longitudinal de cohorte única, prospectivo.

Nuestra investigación fue observacional debido a que no se manipula ni controla las variables, descriptivo, longitudinal de cohorte única porque describimos el procedimiento de cuatro medidas, antes y después de realizar el drenaje autógeno; en la primera y última sesión (décima sesión) mediante la recolección de datos de nuestras propias fichas clínica (Anexo 7) recolectando la información de historias clínicas de pacientes que ingresaron al estudio previo consentimiento informado (Anexo 1) y teniendo una característica en común como el presentar la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (bronquitis crónica) además de haber pertenecido al programa de rehabilitación pulmonar que se encuentra en la Unidad de Rehabilitación Pulmonar del Servicio de Neumología del Hospital Naval, prospectivo porque se realizó la recolección de datos sólo después de que el paciente firmará un consentimiento

informado (Anexo 1) para acceder a su historial clínica cuyos datos fueron analizados en el futuro.

Población:

La población universo fueron todos los pacientes que presentaron la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, mientras que la población estudio fueron todos los pacientes adultos y adultos mayores que se encontraban dentro del programa de rehabilitación pulmonar de la unidad de ambulatorios y hospitalizados en el Hospital Naval.

Muestra

La muestra estuvo constituida por 51 pacientes, nosotros calculamos la cantidad de pacientes que necesitábamos para nuestra muestra mediante el programa de cómputo EPIDAT con un nivel de confianza de 95%, una precisión de 6%, un efecto de diseño de 1 y una proporción esperada de éxito en la terapia con drenaje autógeno de 95%⁵, dando como resultado 51 pacientes con la EPOC.

Tipo de muestreo:

Nuestro criterio de selección es por conveniencia por cuotas, de acuerdo a la llegada de los pacientes con la EPOC (bronquitis crónica) hasta cumplir con el tamaño de la muestra calculada.

Variables:

Variable principal: El FEM (flujo espiratorio máximo) de los pacientes con la EPOC (bronquitis crónica) pertenecientes a la unidad de hospitalizados y ambulatorios del departamento de neumología en el Hospital Naval.

Variable secundaria: sexo, edad, peso, talla y número de sesiones

Criterio de inclusión:

En cuanto a los criterios de inclusión, se consideraron a los pacientes de la EPOC cuyas edades oscilan entre adultos y adultos mayores (30 a más) que sean atendidos por el Servicio de Neumología en el programa de rehabilitación pulmonar del Hospital Naval, orientados en tiempo, persona, espacio y que pueda obedecer órdenes simples y complejas.

Criterio de exclusión: Se excluyeron a pacientes que sufren de:

- Parálisis cerebral
- Labio leporino
- Paladar hendido
- Tuberculosis
- Pacientes menores a 30 años y que pertenecen a la unidad de rehabilitación
- Pacientes dentro de la unidad de rehabilitación pertenecientes a UCI
- Pacientes con la EPOC de grado de gravedad grave
- Paciente con cuadro de hemoptisis grave
- Paciente hemodinámica inestable.

Procedimiento y técnica:

- Para este proyecto de tesis se empleó una ficha de recolección de datos que se encuentra en el Anexo 7, la información se obtuvo mediante historias clínicas previo consentimiento informado (Anexo 1) por los pacientes con la EPOC que tuvieron 10 sesiones de drenaje autógeno a cargo de un licenciado de terapia física y rehabilitación con especialidad en cardiorrespiratorio en el Hospital Naval.
- La recolección de datos fue de pacientes con la EPOC que se encontraban en el programa de rehabilitación pulmonar del Servicio de Neumología, en las unidades de hospitalizados y ambulatorios en el Hospital Naval.
- Todos los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión recibieron 10 sesiones de drenaje autógeno por un licenciado en terapia física y rehabilitación con especialidad en cardiorrespiratorio después de haber nebulizado a los pacientes con la EPOC en el Hospital Naval.
- El drenaje autógeno se realizó con una frecuencia de 1 sesión por día en un total de 10 sesiones y con duración de 30 minutos por sesión. Antes y después de haber realizado la intervención se utilizó el flujómetro(l/m) para medir el FEM (flujo espiratorio máximo) y determinar el grado de obstrucción antes y después de realizar el drenaje autógeno en los pacientes con la EPOC en el Hospital Naval.
- El flujómetro que utilizó el licenciado es el flujómetro digital modelo: PF100, el cual cumple con las recomendaciones ATS (Sociedad torácica americana) en

cuanto a exactitud y precisión, nosotros como investigadores nos encargamos de registrar los cambios del FEM utilizando nuestra propia ficha de datos cuya información fue sacada de Historias clínicas previo consentimiento informado de los pacientes con la EPOC.

- Todas las fichas de recolección de datos (Anexo7) sacadas de las historias clínicas fueron guardadas mediante un código personalizado manteniendo su confidencialidad, mostrando la información de su evolución a aquellos que la solicitaron (departamento ético del Hospital Naval).
- Dentro de ficha de recolección de datos (Anexo 7) se tomó en cuenta las variables de pesos, edad, talla y la medida del flujómetro (FEM) para determinar el grado de obstrucción o gravedad mediante la fórmula en el Anexo 4 y Anexo 5, así poder evidenciar la mejora del paciente con la EPOC al realizarles el drenaje autógeno, después de haber tenido 10 sesiones y de esta forma determinamos el efecto del drenaje autógeno en el flujo espiratorio en pacientes del Hospital Naval.

Plan de Análisis:

Los datos cualitativos fueron descritos mediante tablas de frecuencia y gráficos, los datos cuantitativos serán colocados en una tabla de Microsoft Excel.

Se exploró la relación entre variables mediante pruebas de chi-cuadrado, colocando los resultados de manera gráfica en tablas. Además de usarlo para medir el grado de obstrucción y las edades.

Teniendo en cuenta que tenemos de una misma variable la cual es de razón y ordinal; la variable de razón serán medida con el t de Student, así mismo se usó la prueba de McNemar para reafirmar los resultados de nuestra variable ordinal. El estudio evaluó pacientes desde el mes de Julio del 2019 hasta el mes de diciembre del año 2019. Se recolectó los datos de 51 pacientes (población homogénea) en el periodo mencionado en el Hospital Naval, Perú.

Aspectos Éticos

El presente trabajo de investigación se desarrolló conforme a los siguientes criterios: Las medidas de confidencialidad para la información a manejo por medio de un consentimiento informado que se les brindo a los pacientes para participar en un estudio de investigación, en la cual se le informo al paciente que guardamos su información con códigos numéricos y no con sus nombres.

Si los resultados de este seguimiento fueran publicados, no se mostrará información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio, en todo momento se mantendrá la confidencialidad del participante de esta investigación. Sus archivos no serán mostrados a persona ajena al estudio sin su consentimiento.

Se le informó al paciente que, si él decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno.

Los pacientes no presentaron riesgos de daño a su integridad física ni mental al momento de participar en esta investigación debido a que es una técnica rutinaria que se encuentra establecido como un proceso de atención para pacientes con la EPOC el

cual fue realizado por un licenciado en terapia física y rehabilitación con especialidad en cardiorrespiratorio y de acuerdo a las normas éticas del Perú establecidas para la protección del paciente este proyecto fue presentado a la CIEI, fue previamente evaluado y solo se ejecutó después de la aprobación por parte del comité de ética e investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y el Hospital Naval.

RESULTADOS:

Se invitó a participar a 51 pacientes que presentaron la EPOC en el Hospital Naval, que cumplieron con el criterio de inclusión; ninguno fue retirado. Del total de pacientes, de los cuales 68.6 % n (=35) fueron varones y 31,4% (n=16) fueron mujeres. Respecto al rango de edad fue de 78.4% de adultos mayores en el servicio de ambulatorios y hospitalizados que presentan la EPOC, accediendo a sus historias clínicas mediante un consentimiento firmado para nuestra ficha de datos.

En la tabla N° 1 Se observaron resultados significativos al realizar el drenaje autógeno, los resultados antes y después de la intervención para los pacientes con la EPOC fueron favorables para nuestros pacientes, los valores medios antes y después de realizar el drenaje autógeno medimos con el flujómetro en l/m fueron (325,10 vs 412,75) con una media total de -87,647 y un $p < 0,000$ medido con T de Student, mediante este resultado se evidenció que si hay una diferencia significativa entre la primera sesión y la décima sesión al haber sido realizado el drenaje autógeno.

En la tabla N° 2 se observó que el grado de obstrucción de la EPOC antes de realizar el drenaje autógeno en la primera sesión se muestra que, de los 51 pacientes, 15 de ellos se encuentran con grado de obstrucción de la EPOC (leve) siendo un 29.4% y 36 con grado de obstrucción de la EPOC (moderado) siendo un 70.6% siendo más de la mitad de nuestros pacientes.

En la tabla No 3 se observó que el grado de obstrucción de la EPOC después de realizar el drenaje autógeno en la última sesión (décima sesión) se muestran como resultado que, de los 51 pacientes, 10 con grado de obstrucción de la EPOC (moderado) siendo un 19.6% y 41 de ellos se encuentran con grado de obstrucción de la EPOC (leve) siendo un 80.4%.

En la Tabla N° 4 se tiene como resultado que de los 36 pacientes con la EPOC que se encontraban antes de realizar el drenaje autógeno (primera sesión) con un grado de obstrucción de la EPOC (moderado), 10 pacientes continúan con un grado de obstrucción de la EPOC (moderado) con un porcentaje de 27,77% y 26 pacientes pasaron a un grado de obstrucción de la EPOC (leve) en la última sesión con un porcentaje de 72,23% evidenciándose una mejora después de 10 sesiones de haber sido realizada el drenaje autógeno. Se realizó la prueba de McNemar el cual nos dio un $p < 0.000$ el cual nos dice que si hay una diferencia significativa entre la primera sesión y la décima sesión al haber sido realizado el drenaje autógeno.

En la tabla N° 5 se visualiza una población total de 11 adultos con un 21,6%, 40 adultos mayores con un 78,4%, según su grado de obstrucción 2 adultos con un 3,9%, 13 adultos mayores con un 25,5 % ambos con grado de obstrucción de la EPOC (leve) y 9 adultos con un 17,6%, 27 adultos mayores con un 52,9% obteniendo un $p < 0,356$ medido con la prueba de Chi-Cuadrado, mediante este resultado se evidenció que no hay una diferencia significativa entre la edad y el grado de obstrucción de la EPOC.

En la tabla N° 6 Se observó que el grado de obstrucción de la EPOC después de realizar el drenaje autógeno, entre adulto y adulto mayor, los resultados obtenidos fueron, 6 pacientes adultos (11.8%) con grado de obstrucción leve y 5 pacientes adultos (9.8%) con grado de obstrucción moderada; en adultos mayor 35 pacientes (68.6%) con grado de obstrucción leve y 5 pacientes (9.8%) con grado de obstrucción moderada. Se realizó la prueba de Chi-Cuadrado dando un resultado de $p < 0.015$, el cual evidencio que sí hubo diferencia significativa entre la primera y décima sesión al haber realizado el drenaje autógeno entre adulto y adulto mayor.

En la tabla N° 7 Se observó de los 51 pacientes con la EPOC, según la media en los adultos antes de la terapia fue de 298.18 y después de la terapia fue de 388.18, dando una media total de -90.000, realizando una prueba de t de Student con un valor de $p < 0.000$; en los pacientes adultos mayores antes de la terapia fue de 332.50 y después de la terapia fue de 419.50, dando una media total de -87.000, realizando una prueba de t de Student con un valor de $p < 0.000$. Mediante este resultado se evidencio que si

hay una diferencia significativa entre antes y después de la terapia y la edad (adulto y adulto mayor).

En tabla N° 8 Se observó que el grado de obstrucción de la EPOC antes de realizar el drenaje autógeno respecto al sexo, los resultados obtenidos fueron: 5 pacientes (9.8%) del sexo masculino con grado de obstrucción leve y 30 pacientes (58.8%) de sexo masculino con grado de obstrucción moderado; en 10 pacientes (19.6%) del sexo femenino con grado de obstrucción leve y 6 pacientes (11.8%) del sexo femenino con grado de obstrucción moderado. Se realizó la prueba de Chi-Cuadrado dando un resultado de $p < 0.000$ el cual evidencia que si hay una diferencia significativa entre la primera sesión antes de realizar el drenaje autógeno.

En la tabla N°9 Se observó que el grado de obstrucción de la EPOC, de acuerdo al sexo después de realizar el drenaje autógeno los resultados obtenidos fueron; 25 pacientes (49%) del sexo masculino con grado de obstrucción leve y 10 pacientes (19.6%) del sexo masculino con grado de obstrucción moderado; en 16 pacientes (31.4%) del sexo femenino con grado de obstrucción leve y 0 pacientes (0%) con grado de obstrucción moderado del sexo femenino. Se realizó la prueba de Chi-Cuadrado dando un resultado de $p < 0.017$ lo cual evidenció que si hay una diferencia significativa entre la décima intervención respecto al sexo.

En la tabla N°10 Se observó de los 51 pacientes con la EPOC, según la media en el sexo masculino antes de la terapia fue de 327.43 y después de la terapia fue de 412.29,

dando una media total de -84.857, realizando una prueba de t de Student con un valor de $p < 0.000$; en los pacientes adultos mayores antes de la terapia fue de 320.00 y después de la terapia fue de 413.75, dando una media total de -93.750, realizando una prueba de t de Student con un valor de $p < 0.000$. Mediante este resultado se evidencio que si hay una diferencia significativa entre antes y después de la terapia y el sexo (masculino y femenino).

DISCUSIÓN:

Comparando las sesiones de nuestra investigación se encontró que el efecto del Drenaje Autógeno que tuvo en los pacientes con la EPOC en un programa de rehabilitación respiratoria del Servicio de Neumología del Hospital Naval paso de 36 pacientes moderados a 10 pacientes moderados entre el inicio y final de las 10 sesiones de drenaje autógeno y de 15 pacientes leves a 41 pacientes leves entre un inicio y final de las sesiones de drenaje autógeno. Mediante estos resultados se evidenció la efectividad del Drenaje Autógeno para la eliminación de secreciones pulmonares y la mejora en pacientes con la EPOC, sin causar ningún efecto secundario al igual que lo menciona Ilayaraja A. (16) el cual obtuvo que el Drenaje Autógeno dio mejores resultados que la técnica de higiene bronquial y mejoró las funciones pulmonares en pacientes con la EPOC, donde vieron el antes y después con el valor de $p < 0.01$ lo cual nos dice, que si hubo una mejoría en estos pacientes con la terapia, lo cual coincide con nuestro estudio, donde encontramos que el valor de $p < 0,000$.

Dentro de los pacientes con EPOC, la edad va jugar un rol importante para la evolución del paciente, por ello varios autores ven la prevalencia de cuál fue la edad más afectada, dentro del estudio de Hernández M. et al (3) presentaron una prevalencia en adultos mayores de 60 a 96 años con un 80% de su población total, así mismo De la Iglesia et al (2), hace un estudio donde se vio reflejado que los pacientes adultos mayores (≥ 60 años) son los más frecuentes con diagnóstico de la EPOC en un 25% de su población total (≥ 80 años), resultados que coinciden con nuestra investigación la cual cuenta con una mayor población de adultos mayores (≥ 60 años) con un 78.4 % de la población total.

Hernández M. et al (3) realizó un estudio en paciente con la EPOC el cual dio como predominante al sexo masculino con un 60% y 40 % del sexo femenino, según los resultados De la iglesia et al (2), dio como prevalencia al sexo masculino con 89% y 11 % del sexo femenino, encontrando similitudes con nuestra investigación al tener esta una mayor población del sexo masculino con 68.6% y el sexo femenino con 31.4% de una muestra de 51 pacientes.

Según Ilayaraja A (16), donde realizó un estudio donde midió el efecto del drenaje autógeno, antes y después de la terapia, encontró como resultado la mejoría de los pacientes con EPOC, lo cual coincide con nuestro perfil de investigación donde vemos el antes y después de la terapia de drenaje autógeno donde los resultados fueron positivos para los pacientes con la liberación de sus vías aéreas.

LIMITACIONES:

- Las limitaciones y posibles sesgos en nuestra investigación se pudieron dar mediante la salida voluntaria por alguno de los pacientes de nuestra investigación y las complicaciones de los pacientes, los cuales pasarían de grado de gravedad moderado y leve, según la clasificación de la EPOC a un grado de gravedad grave o muy grave según Anexo 4, el cual el procedimiento para su rehabilitación sería otro manteniendo el protocolo del Hospital Naval.
- Los fallos que se pueden presentar al momento de realizar la técnica de drenaje autógeno, es mantener la glotis abierta, porque en muchos casos los pacientes inspiran demasiado rápido el aire; de este mismo modo puede presentarse dificultades en la respiración si la técnica se realiza por un tiempo prolongadamente exagerado.
- No se recolecto la muestra esperada debido a la disminución de pacientes con la EPOC en ese periodo de tiempo; es por ello que se redujo la muestra de nuestra investigación sacrificando la precisión del estudio del 5% al 6% que está dentro del rango aceptado del mundo científico (0 a 10)²⁶.

CONCLUSIONES

1. Se evidenció que, mediante el uso de la técnica de drenaje autógeno en pacientes con la EPOC, se obtuvo un aumento significativo del flujo espiratorio máximo logrando la mejora del paciente en el servicio de Hospitalización y Ambulatorio del Hospital Naval.
2. Se evidencio que existe mayor predominio del grado de obstrucción (FEM) en pacientes adulto mayor que en adultos con la EPOC.
3. Se evidencio que hay relación entre el grado de obstrucción (FEM) y el género, masculino y femenino al realizar la técnica de drenaje autógeno en pacientes con la EPOC.

RECOMENDACIONES

A partir de los resultados de la presente investigación se formulan las siguientes recomendaciones:

- Aplicando de forma correcta esta técnica se reducirá los costos del tratamiento mejorando a gran escala la atención de los pacientes con la EPOC al brindar esta alternativa como una técnica en Hospitales, Centros Médicos, etc. que brindará beneficios al mejorar el flujo espiratorio máximo y reduciendo el grado de obstrucción de pacientes con la EPOC.

- Se recomienda concientizar e informar al área de salud sobre la eficacia de la terapia de drenaje autógeno y el impacto que puede causar en nuestra población, es por ello que se deben brindar charlas informativas dando a conocer tratamientos alternativos de rehabilitación pulmonar para los pacientes con la EPOC con bajo costo y amplios beneficios.
- Así mismo debemos recordar que cada paciente debe ser evaluado para determinar la técnica más adecuada y efectiva, porque ninguna puede ser la mejor para todos los pacientes, en el caso de Drenaje Autógeno es recomendado en pacientes que respondan y entiendan el procedimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Botero S, Restrepo D. Conceptos esenciales de la EPOC, prevalencia e impacto en América Latina. *Medicina U.P.B.* 2015;34(1):49-60
2. De la Iglesia F, Serrano J, Montes J. Enfermedad obstructiva crónica (EPOC) y comorbilidades. *Galicia Clin.* 2012;74(1):30-36
3. Hernández M, Giron R, Lopez M, Segura M, Reñones M.B. Entrenamiento respiratorio en pacientes ingresados en el servicio de Neumología. *Rev Patol Respir.* 2013; 16(3): 76-85.
4. Campos A, Cabrera O, Arancibia F. Realizaron un estudio “Rehabilitación respiratoria en pacientes EPOC: experiencia en Atención Primaria de Salud”. *Rev Chil Enferm Respir.* 2015; 31: 77-85.
5. Pascual J. *Fisioterapia respiratoria: Técnicas de higiene bronquial en el paciente EPOC.* España: Escuela universitaria de Fisioterapia, Universidad de Valladolid; 2014
6. Piñol J. *Eficacia de la fisioterapia en atención primaria en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica moderada y su evaluación económica [tesis doctoral].* España: Departamento de medicina, universidad internacional de Catalunya; 2010
7. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. *Pocket Guide to COPD diagnosis, management, and prevention;* 2020
8. Organización Mundial de la Salud [Internet]. .1 de diciembre 2017, Enfermedad pulmonar obstructiva crónica [Consultado 20 de mayo 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive->

16. Ilayaraja A. Effect of Autogenic Drainage Versus Postural Drainage on Pulmonary Function in Chronic Obstructive Pulmonary Diseases Patients. Univ Tripoli, 2008; 51-58
17. Savci. S, Ince. DI, Arikan. H. A comparison of autogenic drainage and the active cycle of breathing techniques in patients with chronic obstructive pulmonary diseases. J Cardiopulm Rehabil 2000; 20(1):37–43.
18. Bhowmik. A, Chahal. K, Austin. G, Chakravorty. I. Improving mucociliary clearance in chronic obstructive pulmonary disease. Respir Med. 2009; 103:496-502.
19. Nici L, Mammen M, Charbek E, Au D, Boyd C, et al. Guía de tratamiento 2020 de la ATS para la EPOC. Am J Respir Crit Care Med 2020 ;201: e56–e69
20. Orena V, Valdivia G, Ferreccio C. Flujo espiratorio máximo: caracterización en un estudio en población adulta chilena; resultados basales de la cohorte del Maule (MAUCO). Rev Chil Enferm Respir 2018; 34: 212-220
21. Chevaillier, J. El drenaje autógeno o concepto de modulación de flujo y del nivel ventilatorio. ESPAÑA. 2016.
22. García C, Sánchez JC, Peñalver A. Calidad de las guías de práctica clínica para la EPOC. Rev Esp Salud Pública. 2019;93.
23. Bolivar F, Cano D, Duran J, Albarracin M. Calidad de vida en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, participantes en un programa educativo integral. Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud vol. 51(4).

24. Pineda-Higuita SE, De V, Ramos-Melchor J, Cadavid-Carmona D. Calidad de vida en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva. Rev Univ Salud. 2014; 18(3): 482-493
25. Hashem F, Merritt R. Supporting patients self-managing respiratory health: a qualitative study on the impact of the Breathe Easy voluntary group network. ERJ Open Res.2018; 4(1)
26. García J, Reding-Bernal A, López-Alvarenga J. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. Investigación en Educación Médica.2013;2(8):217-224.

TABLAS Y GRAFICOS:

Tabla N° 1. Efecto del Drenaje Autógeno, antes y después de realizarles la terapia

| Litros/ minutos medidos por flujometro | Media | | Media Total n | Prueba de T de Student P valor |
|--|---------------------|-----------------------------|---------------------|---|
| | Antes de la terapia | Después de la terapia | | |
| | n | n | | |
| | 325,10 | 412,75 | -87,647 | ,000 |

Tabla N° 2. Frecuencia del Grado de obstrucción de la EPOC antes de la terapia de drenaje autógeno.

| Grado de obstrucción de la EPOC | Frecuencia (n) | Porcentaje (%) |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Leve | 15 | 29,4% |
| Moderado | 36 | 70,6% |
| Total | 51 | 100,0% |

Tabla N° 3. Frecuencia del Grado de obstrucción de la EPOC después de la terapia de drenaje autógeno.

| Grado de obstrucción de la EPOC | Frecuencia (n) | Porcentaje (%) |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Leve | 41 | 80,4% |
| Moderado | 10 | 19,6% |
| Total | 51 | 100,0% |

Tabla N° 4. Efecto del drenaje autógeno antes y después según el grado de obstrucción.

| | | Antes de la Terapia | | Después de la terapia | | Total | Prueba de McNemar P Valor |
|-----------------------------|-----------------|---------------------|----|-----------------------|----------|-------|------------------------------|
| | | n | n | Leve | Moderado | | |
| Grado de Obstrucción | Leve | 15 | 15 | 0 | | 15 | 0.000 |
| | Moderado | 36 | 26 | 10 | | 36 | |
| | Total | 51 | 41 | 10 | | 51 | |

Tabla N° 5. Distribución de la frecuencia del grado de obstrucción de la EPOC, de acuerdo a la edad, antes de la terapia de drenaje autógeno.

| Edad | Grado de Obstrucción de la EPOC | | Total | Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson P valor |
|--------------|---------------------------------|-----------|-----------|--|
| | Leve | Moderado | | |
| | n(%) | n(%) | n(%) | |
| Adulto | 2(3.9%) | 9(17.6%) | 11(21.6%) | 0.356 |
| Adulto Mayor | 13(25.5%) | 27(52.9%) | 40(78.4%) | |
| Total | 15(29.4%) | 36(70.6%) | 51(100%) | |

Tabla N° 6 Distribución de la frecuencia del grado de obstrucción de la EPOC, de acuerdo a la edad, después de realizarle el drenaje autógeno.

| Edad | Grado de obstrucción de la EPOC | | Total | Prueba de Chi-Prueba Cuadrado de Pearson p valor |
|--------------|---------------------------------|-----------|-----------|---|
| | Leve | Moderado | | |
| | n (%) | n (%) | n (%) | |
| Adulto | 6(11.8%) | 5(9.8%) | 11(21.6%) | ,015 |
| Adulto Mayor | 35(68.6%) | 5(9.8%) | 40(78.4%) | |
| Total | 15(80.4%) | 36(19.6%) | 51(100%) | |

Tabla N° 7 Distribución de la frecuencia del grado de obstrucción de la EPOC, de acuerdo a la edad, antes y después de la terapia de drenaje autógeno.

| | | Media | | Media Total n | Prueba de T de Student P valor |
|------|--------------|---------------------|-----------------------|------------------|-----------------------------------|
| | | Antes de la Terapia | Después de la terapia | | |
| | | n | n | | |
| Edad | Adulto | 298.18 | 388.18 | -90.000 | 0.000 |
| | Adulto Mayor | 332.50 | 419.50 | -87.000 | 0.000 |

Tabla N° 8 Distribución de la frecuencia del grado de obstrucción de la EPOC, de acuerdo al sexo, antes de realizar el drenaje autógeno.

| Sexo | Grado de Obstrucción de la EPOC | | Total n (%) | Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson p Valor |
|--------------|---------------------------------|-----------|----------------|--|
| | Leve | Moderado | | |
| | n (%) | n (%) | | |
| Masculino | 5(9.8%) | 30(58.8%) | 35(68.6%) | 0.000 |
| Femenino | 10(19.6%) | 6(11.8%) | 16(31.4%) | |
| Total | 15(29.4%) | 36(70.6%) | 51(100%) | |

Tabla N° 9 Distribución de la frecuencia del grado de obstrucción de la EPOC, de acuerdo al sexo, después de realizar el de drenaje autógeno.

| Sexo | Grado de obstrucción de la EPOC | | Total n (%) | Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson p Valor |
|--------------|---------------------------------|-----------|----------------|--|
| | Leve | Moderado | | |
| | n (%) | n (%) | | |
| Masculino | 25(49%) | 10(19.6%) | 35(68.6%) | 0.017 |
| Femenino | 16(31.4%) | 0(0%) | 16(31.4%) | |
| Total | 41(80.4%) | 10(19.6%) | 51(100%) | |

Tabla N° 10 Distribución de la frecuencia del grado de obstrucción de la EPOC, de acuerdo al sexo, antes y después de realizar el drenaje autógeno.

| | | Media | | Media Total | Prueba de T de Student |
|------|-----------|---------------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| | | Antes de la Terapia | Después de la terapia | | |
| | | n | n | n | P valor |
| Sexo | Masculino | 327.43 | 412.29 | -84.857 | 0.000 |
| | Femenino | 320.00 | 413.75 | -93.750 | 0.000 |

Gráfico N° 1 Frecuencia del Grado de Obstrucción de la EPOC antes de realizar el drenaje autógeno.

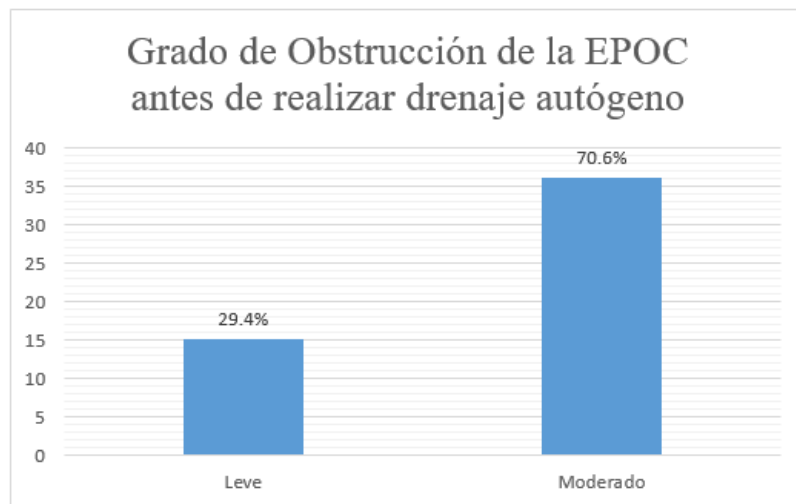


Gráfico N° 2: Frecuencia del Grado de Obstrucción de la EPOC después de la realizar el drenaje autógeno.

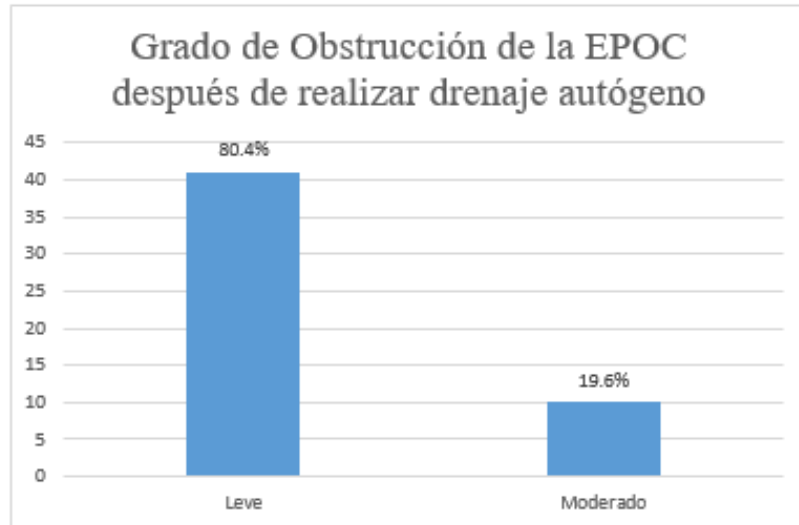


Gráfico N° 3: Distribución de la frecuencia del grado de Obstrucción de la EPOC, de acuerdo a la edad, antes de realizar el drenaje autógeno.

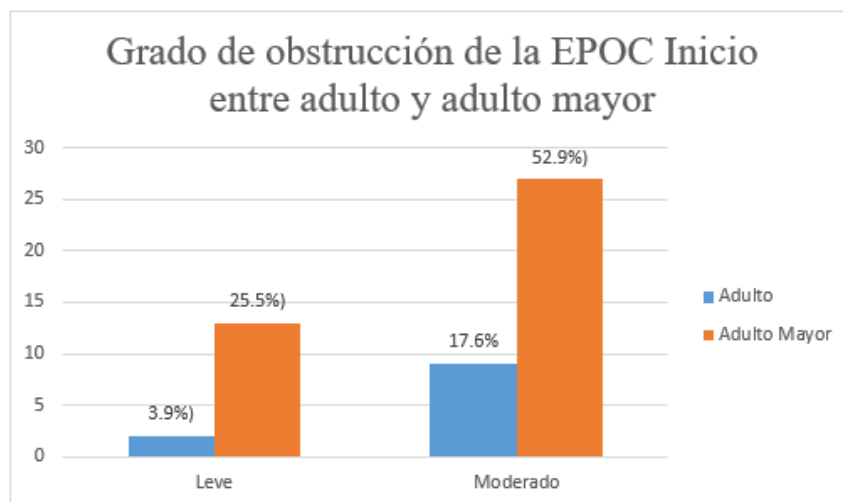


Gráfico N° 4: Distribución de la frecuencia del grado de obstrucción de la EPOC, de acuerdo a la edad, después de realizar el drenaje autógeno.

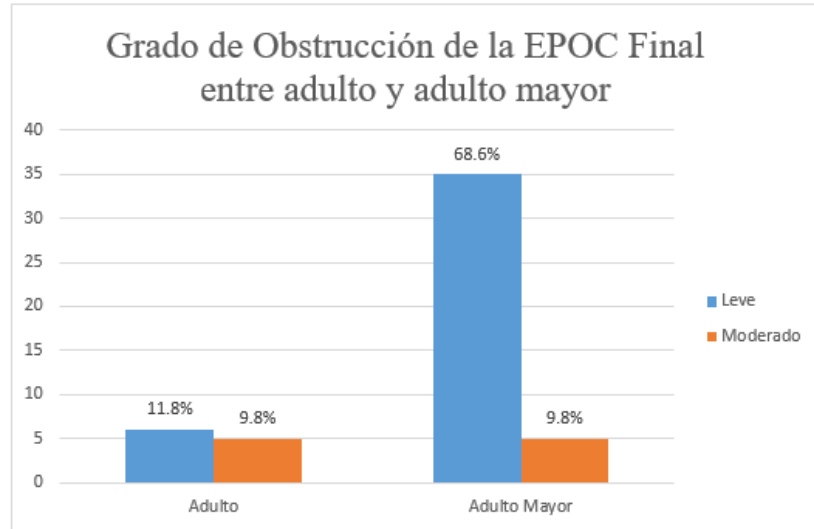


Gráfico N° 5: Distribución de la frecuencia del grado de Obstrucción de la EPOC, de acuerdo al sexo, antes de realizare el drenaje autógeno.

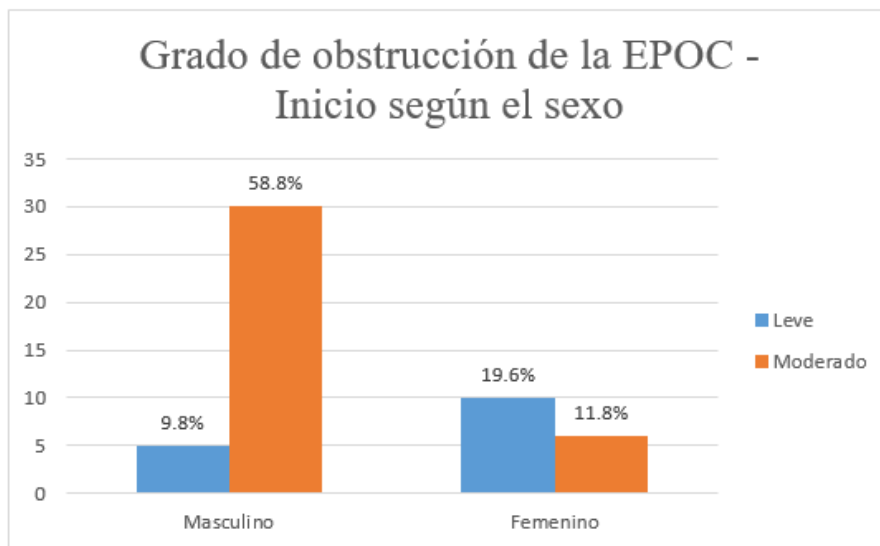
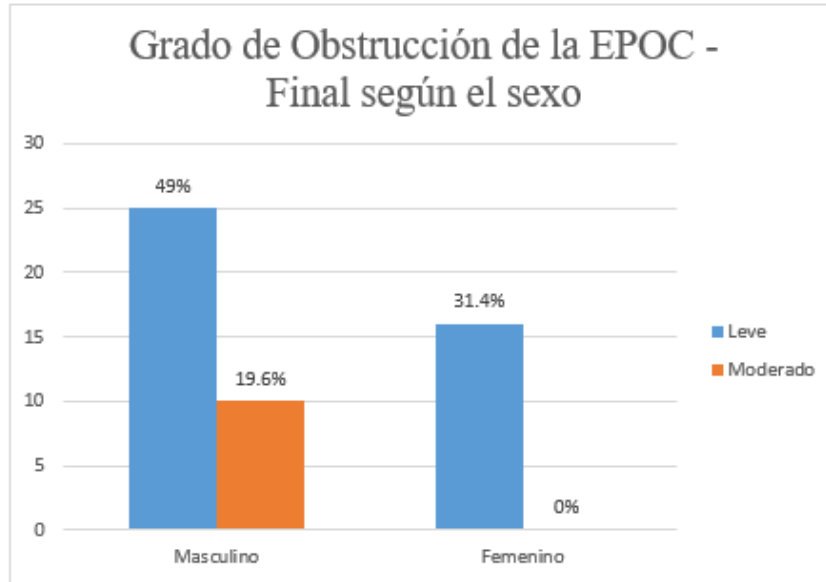


Gráfico N° 6: Distribución de la frecuencia del grado de Obstrucción de la EPOC, de acuerdo al sexo, antes de realizar el drenaje autógeno



ANEXO 2: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | TIPO DE VARIABLE | INDICADOR | ESCALA DE MEDICIÓN |
|---------------------|---|--|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Sexo | Serie de características físicas de los órganos sexuales internos y externos, determinados desde la concepción. | Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer. | Cualitativo | F= Femenino M= Masculino | Nominal |
| Edad | Tiempo cronológico de vida. | Tiempo transcurrido desde el nacimiento. | Cuantitativa / continua | Años, meses y días. | Razón y Nominal |
| Peso | Medida al calcular el peso de la persona. | Numero de kilogramos que nos indica la balanza al pesar a un adulto. | Cuantitativa / continua | Kilogramos | Razón |
| Talla | La estatura de una persona. | Numero de centímetros que nos indica el tallímetro. | Cuantitativa | Centímetros | Razón |
| Numero de sesiones. | Periodo temporal. | Numero de sesiones a las que acudió. | Cuantitativa/ discreta | 1 a 10 | Intervalo |
| FEM | Cantidad de aire que se puede expulsar de los pulmones. | Flujo espiratorio máximo obtenido por el flujómetro de Wright. | Cuantitativa | Litro por minuto/ leve y moderado | Razón (lm)y Ordinal (leve y moderado) |

ANEXO 3: ETAPAS DE VIDA

| ETAPAS DE VIDA | EDAD | |
|----------------------|---------|-----------------------------|
| | DE | A |
| Recién Nacido | 0 días | 28 días |
| Niño | 29 días | 11 años, 11 meses y 29 días |
| Adolescente | 12 años | 17 años, 11 meses y 29 días |
| Joven | 18 años | 29 años, 11 meses y 29 días |
| Adulto | 30 años | 59 años, 11 meses y 29 días |
| Adulto Mayor | 60 años | A más. |

Fuente: INEI-2016/MINSA

ANEXO 4: GRADO DE GRAVEDAD

CALCULO DEL FEM:

- FLUJOMETRÍA PARA EVALUAR GRADO DE OBSTRUCCIÓN:

$$\% = \text{FEM}_{\text{obtenido}} \times 100$$

FEM teórico o MC

Fuente: Clasificación de la EPOC según FEV1/FVC. Peces G, Barbera JA, Agusti A, Casanova C, Casas A, Izquierdo JL, et al. Guía clínica SEPAR-ALAT de diagnóstico y tratamiento de la EPOC. Arch Bronconeumol 2008;44(5):271-281

GRADO DE OBSTRUCCIÓN:

| Clasificación de la EPOC FEV1/FVC < 0,7 tras broncodilatador. | |
|---|--|
| Grado de Obstrucción | FEV1 |
| Leve (GOLD 1) | > o = 80% |
| Moderado (Gold 2) | > o = 50% y < 80 % |
| Grave (GOLD 3) | > o = 30 % y < 50 % |
| Muy grave (GOLD 4) | < 30 % Con insuficiencia respiratoria crónica |

Fuente: Clasificación de la gravedad de la obstrucción en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Pocket Guide to COPD diagnosis, management, and prevention; 2020

ANEXO 5: VALORES DE PEF NORMALES

VALORES PEF NORMALES PARA VARONES

| EDAD | ALTURA | | | | |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|
| (AÑOS) | 152,4 CM | 165,1 CM | 177,8 CM | 190,5 CM | 203,2 CM |
| 20 | 554 | 602 | 649 | 693 | 740 |
| 25 | 543 | 590 | 636 | 679 | 725 |
| 30 | 532 | 577 | 622 | 664 | 710 |
| 35 | 521 | 565 | 609 | 651 | 695 |
| 40 | 509 | 552 | 596 | 636 | 680 |
| 45 | 498 | 540 | 583 | 622 | 665 |
| 50 | 486 | 527 | 569 | 607 | 649 |
| 55 | 475 | 515 | 556 | 593 | 634 |
| 60 | 463 | 502 | 542 | 578 | 618 |
| 65 | 452 | 490 | 529 | 564 | 603 |
| 70 | 440 | 477 | 515 | 550 | 587 |

Leiner C. Et al: Expiratory peak flow rate. AM Rev Respir Dis. 88:644,1963

VALORES PEF NORMALES PARA MUJERES

| EDAD | ALTURA | | | | |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|
| (AÑOS) | 139,7 CM | 152,4 CM | 165,1 CM | 177,8 CM | 190,5 CM |
| 20 | 390 | 423 | 460 | 496 | 529 |
| 25 | 385 | 418 | 454 | 496 | 523 |
| 30 | 380 | 413 | 448 | 483 | 516 |
| 35 | 375 | 408 | 442 | 476 | 509 |
| 40 | 370 | 402 | 436 | 470 | 502 |
| 45 | 365 | 397 | 430 | 464 | 495 |
| 50 | 360 | 391 | 424 | 457 | 488 |
| 55 | 355 | 386 | 418 | 451 | 482 |
| 60 | 350 | 380 | 412 | 445 | 475 |
| 65 | 345 | 375 | 406 | 439 | 468 |
| 70 | 340 | 369 | 400 | 432 | 461 |

Leiner C. Et al: Expiratory peak flow rate. AM Rev Respir Dis. 88:644,1963

ANEXO 6: DIAGRAMA REPRESENTATIVO DEL DRENAJE AUTÓGENO

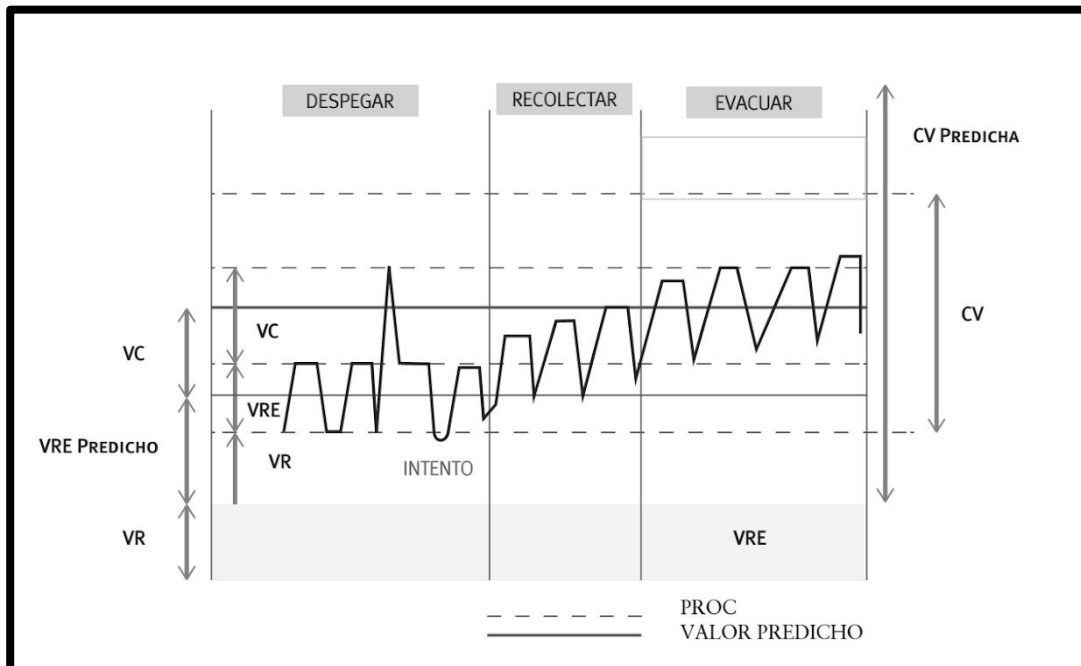


Diagrama representativo del drenaje autógeno:

Diagrama representativo del drenaje autógeno adaptado de la referencia 10, CV, Capacidad vital; VRE, volumen de reserva espiratoria; VC, volumen corriente; VR, volumen residual; PROC, patrón respiratorio obstructivo crónico.

Peces-Barba G, Berbera J, Agustin A, Casanova C, Casas Am Izquierdo J. Guía clínica SEPAR-ALAT de diagnóstico y tratamiento de la EPOC: Arch Bronconeumol 2013; 44(5):271-281

