



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la
Salud en Terapia Física y Deportiva

Tema:

Espiración lenta total con glotis abierta en infralateral para el tratamiento de la Enfermedad
Pulmonar Obstructiva Crónica en adultos mayores, 2018.

AUTORA

Guerrero Caicedo Evelyn Patricia

TUTOR

Dr. JORGE RICARDO RODRÍGUEZ ESPINOSA. MSc.

Riobamba – Ecuador

2018



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FISICA Y DEPORTIVA

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión de proyecto de investigación: **“Espiración lenta total con glotis abierta en infralateral para el tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en adultos mayores, 2018”**; presentado por Evelyn Patricia Guerrero Caicedo y dirigido por Dr Jorge Rodríguez, una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado con el cumplimiento de las observaciones realizadas se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

Por la constancia de lo expuesto

Dr. Jorge Rodríguez

Tutor

Msc. Carlos Vargas

Miembro del tribunal

Msc. Bárbara Núñez

Miembro del tribunal

Firma

RIOBAMBA, DICIEMBRE 2018



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FISICA Y DEPORTIVA

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, Dr Jorge Ricardo Rodríguez Espinosa docente de la Carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, en calidad de tutor del proyecto de investigación titulado **Espiración lenta total con glotis abierta en infralateral para el tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en adultos mayores, 2018**, elaborado por la señorita Evelyn Patricia Guerrero Caicedo quien ha culminado sus estudios de grado en la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Facultad de Ciencias de la Salud, una vez realizada la totalidad de correcciones, certifico que se encuentra apta para realizar la defensa del proyecto. Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando a la interesada hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

RIOBAMBA, DICIEMBRE 2018

Atentamente

Dr. Jorge Rodríguez

Tutor del proyecto de investigación



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FISICA Y DEPORTIVA

DERECHO DE AUTORIA

Yo, Evelyn Patricia Guerrero Caicedo con C. I. 1003605464 declaro que el Proyecto de Investigación modalidad Revisión Bibliográfica es inédito en el idioma español. Soy responsable de las ideas y resultados expuestos en ésta investigación, el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Evelyn Guerrero

100360546-4

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres quienes me han brindado su apoyo incondicional desde que yo tengo uso de razón y han hecho posible la culminación de ésta etapa tan importante de mi vida. Le doy las gracias al Dr. Jorge Rodríguez tutor del proyecto de investigación quien ha tenido mucha paciencia conmigo y me ha compartido su conocimiento sin egoísmo y ha sabido guiarme adecuadamente para lograr terminar la investigación.

Agradezco también a los miembros de mi tribunal y a todas aquellas personas que participaron leyendo, opinando, corrigiendo, apoyándome y deseándome éxitos durante el desarrollo del trabajo investigativo.

DEDICATORIA

Este proyecto de investigación de revisión bibliográfica se lo dedico a mi mamá y a mi papá quienes han sabido guiarme, apoyarme y aconsejarme, claro que no han estado cerca de mí durante mucho tiempo, pero a pesar de la distancia nunca me han descuidado y me han dado todo lo necesario.

RESUMEN

El trabajo de investigación fue desarrollado en la modalidad Revisión Bibliográfica teniendo como objetivo demostrar que la técnica de ELTGOL es efectiva en eliminar secreciones bronquiales y en mejorar el paso del aire hacia los pulmones en adultos mayores con EPOC.

A pesar de que ELTGOL es una técnica novedosa a nivel de Latinoamérica se encontró 116 artículos de los cuales la mayoría no tenía nada que ver con respecto al tema o no cumplían con una calificación de más de 5 según la escala PEDro. Los artículos que se han tomado en cuenta han sido solo 20 ya que tienen una calificación igual o mayor a 6, de los cuales casi todos están en idiomas diferentes como inglés, francés, portugués y catalán. La información acerca de ésta técnica es mínima, actualmente ha aumentado la información, pero muy poco y no está disponible en español. La realización de ésta investigación pretende sumar un estudio de calidad a los pocos que ya existen.

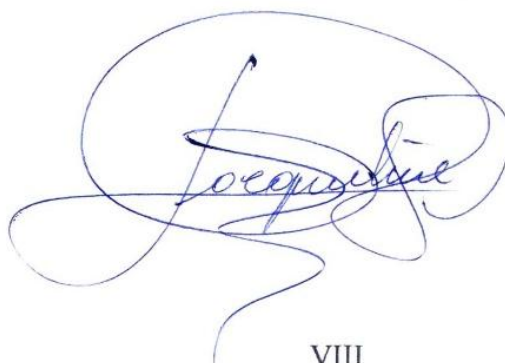
Las bases de datos en las que se obtuvo más resultados con respecto al tema son: Pudmed, Lillacs, Pedro, European Respiratory Journal y Cochrane. Se recolectó artículos del año 2000 hasta el presente año 2018.

El proyecto de investigación concluye que la efectividad de la técnica de ELTGOL es positiva en lo que se refiere a eliminación de esputo acumulado en las vías aéreas de los adultos mayores con EPOC. Se recomienda que para la utilización de ésta técnica se necesitan tener conocimientos de anatomía y fisiología humana.

ABSTRACT

This research was developed under some literature review. Its objective was to demonstrate that ELTGOL technique eliminates bronchial secretions. Actually, it improves the passage of air to the lungs in older adults with COPD. Although ELTGOL is a novel technique in Latin America, 116 articles were found. However, most of them had nothing to do with the subject or did not meet a rating of more than 5 based on Pedro's scale. Therefore, only 20 articles have been taken into account since they have a similar grade or have a greater scale than 6. They have been written in different languages such as English, French, Portuguese and Catalan. The information about this technique is minimal. Currently, the research information has been increasing slightly. There is not anything available in Spanish yet. The aim of this research is to contribute with a qualified study to the ones that already exist. Consequently, the databases in which the most results were obtained with respect to the subject are: Pudmed, Lillacs, Pedro, European Respiratory Journal and Cochrane. We reviewed many articles between 2000 and 2018. In conclusion, the effectiveness of the ELTGOL technique is positive in terms of cumulative sputum removal in the airways in older adults with COPD. This technique is recommended in order to a better knowledge about human anatomy and physiology respectively.

Reviewed and corrected by: Lic. Armijos Monar Jacqueline, MsC.



URKUND



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
 COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
 Ext. 1133

Riobamba 06 de noviembre del 2018
 Oficio N° 208-URKUND-FCS-2018

Dr. Marcos Vinicio Caiza
DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
 Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial y atento saludo, de la manera más comedida tengo a bien remitir validación por el programa URKUND, del porcentaje de similitud del trabajo de investigación que se detalla a continuación:

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	Nombres y apellidos del tutor	% reportado o por el tutor	% de validación verificado	Validación	
							Si	No
1	D-43297732	Espiración lenta total con glotis abierta en infralateral para el tratamiento de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en adultos mayores, 2018	Evelyn Patricia Guerrero Caicedo	Dr. Jorge Ricardo Rodríguez Espinosa. MSc	1	1	x	

Por la atención que brinde a este pedido le agradezco

Atentamente,

Dr. Carlos Galas González
 Delegado Programa URKUND
 FCS / UNACH

C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
 RECEPCION DE DOCUMENTOS

Fecha 2018/11/16
 Hora 16:00

1/1

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE FIGURAS.....	X
ÍNDICE DE TABLAS.....	X
INTRODUCCIÓN.....	1
METODOLOGÍA	6
Criterios de inclusión y exclusión	7
Inclusión	7
Exclusión	7
RESULTADOS Y DISCUSIÓN:	15
RESULTADOS	15
DISCUSIÓN	21
CONCLUSIONES Y PROPUESTAS	24
CONCLUSIONES	24
PROPUESTA	25
Espiración Lenta Total con Glotis Abierta en Infralateral	25
Intervención	25
Contraindicaciones	26
Maniobra	26
BIBLIOGRAFÍA	26
ANEXOS	30

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1 Valoración de la calidad de estudios (escala PEDro)	30
Ilustración 2 Diagrama de Flujo	31
Ilustración 3 Valoración mínima según la Escala PEDro	32
Ilustración 4 Valoración máxima según la Escala PEDro	33

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Artículos Recolectados	11
Tabla 2 Conclusiones de Autores	15

INTRODUCCIÓN

Los estilos de vida inadecuados ocasionan la aparición de múltiples patologías, unido al envejecimiento natural del ser humano. Ciertos factores de riesgo como lo es el hábito de fumar, trabajadores expuestos a sustancias gaseosas, la población rural de bajos ingresos que tienen necesidad de utilizar leña en la cocina son más propensos en adquirir enfermedades crónicas no transmisibles que ocasionan una progresiva inflamación de los bronquios y la aparición de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).

La técnica de espiración lenta total con glotis abierta infralateral (ELTGOL) es muy novedosa en la actualidad. Se utiliza para eliminar secreciones bronquiales desde la parte más periférica del pulmón hacia las zonas aéreas intermedias y después expulsarlas totalmente.

Se debe tener en cuenta que la EPOC no tiene cura, pero con la intervención fisioterapéutica se puede ayudar a mejorar la calidad de vida. Según plantea la Organización Mundial de la Salud (OMS) la EPOC es potencialmente mortal, ésta representa el 5% de las muertes registradas en el año 2015. El riesgo de afectación de EPOC en la población es por igual en ambos géneros (masculino y femenino), así como el índice de tabaquismo que en los países desarrollados está en incremento. (Loncar, 2016).

“La EPOC en América Latina es un problema mayor de salud pública, las estimaciones de la OMS la ubican actualmente como la quinta causa de muerte en el mundo.” (Sara Botero Mesa, 2015). De igual manera en los países en vía de desarrollo se encuentra la EPOC como problema de salud que predomina en los adultos mayores.

La EPOC actualmente es causada por fumadores adolescentes algunos ni siquiera tienen el vicio, pero solo por el hecho de permanecer cerca de personas que si lo hacen corren un gran

riesgo de adquirir esta enfermedad, a partir de los 40 años empiezan a presentarse los síntomas de EPOC. El ser humano al cumplir los 65 años de edad es considerado adulto mayor además de que las funciones vitales en esta etapa de vida se van debilitando se deben enfrentar a sobrevivir con esta enfermedad. En esta etapa de vida generalmente la EPOC ya está muy avanzada.

Se ha demostrado en Ecuador que las enfermedades respiratorias constituyen uno de los problemas de salud más importantes, no escapa de ello la EPOC como problema respiratorio fundamental sobre todo en los adultos mayores. En el año 2015 según el Ministerio de Salud Pública (MSP) señala que la mayor incidencia de problemas respiratorios, se presentan en las provincias de Pichincha y Guayas. (Cola, 2016). Ya que por ser las ciudades más grandes del país son las que mayor contaminación ambiental tienen.

En la provincia de Chimborazo no existen investigaciones sobre la aplicación de la técnica de ELTGOL como método de eliminación de secreciones bronquiales en adultos mayores con EPOC. Además, si residen pacientes con dicha enfermedad. No solo son exfumadores, sino personas que vivieron muchos años en el campo y cocinaban en hornos de leña. También trabajadores jubilados de la fábrica de Ecuacerámica o Tubasec que son las más grandes de la ciudad de Riobamba.

En estudios realizados por diferentes autores se define el concepto de adulto mayor como el individuo que se encuentra en la última etapa de la vida, la que sigue tras la adultez y que antecede al fallecimiento de la persona. Porque es precisamente durante esta fase que el cuerpo y las facultades cognitivas de las personas se van deteriorando, así como los sistemas del organismo producto del envejecimiento fisiológico por la edad. (Ucha, 2013).

Muchos de los adultos mayores se sienten inútiles al no poder realizar las actividades de una forma rápida como cuando eran adultos jóvenes. Generalmente a esta edad se quedan sin

trabajo, algunos con ciertas enfermedades ya avanzadas o caen en un estado de depresión que los lleva a tener más enfermedades físicas porque no se alimentan bien, pierden el apetito y casi no salen de su casa. Se debe tomar en cuenta que el ser humano solo atraviesa etapas de vida y cada etapa conforme van pasando los años es más difícil porque las condiciones físicas se van deteriorando.

Hay un aumento del tejido fibroso entre los alveolos, lo que dificulta el paso del oxígeno a la sangre y del dióxido de carbono al exterior. Aumento de la producción de moco, lo que puede llegar a obstruir el paso del aire hacia los alveolos. (Queralt, 2016). Así también produce una sensación de cansancio y ahogo al realizar actividad física o solamente al caminar.

Los huesos se vuelven más quebradizos en este caso las costillas. La caja torácica adquiere una posición diferente en la que se va encorvando y por eso ya no entra la misma cantidad de aire y su capacidad para respirar se dificulta y por eso es que se cansan más rápido. Todos los músculos que intervienen en la respiración se debilitan, pero en especial el diafragma que es el principal responsable de la respiración va perdiendo su fuerza de contracción.

El sistema inmunitario se debilita. El cuerpo tiene menor capacidad de combatir las infecciones pulmonares y otras enfermedades que afecten al sistema respiratorio desde las alergias hasta las enfermedades de obstrucción crónica. Los pulmones son menos capaces de recuperarse en esta etapa de vida y con dicha enfermedad. (Tango, 2016).

Generalmente tienden a enfermarse muy seguido o su recuperación es muy larga y su respiración cada vez es más difícil y más aún si en el hogar hay personas fumadoras o se exponen a los ambientes con partículas nocivas como fábricas o construcciones. Es por eso que se debe usar mascarilla para permanecer en un ambiente con dichas características y disminuir la incidencia de la enfermedad.

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica, o EPOC, es una enfermedad que se caracteriza por una limitación al paso de aire hacia los pulmones, como consecuencia de la reacción inflamatoria del organismo ante estímulos nocivos como el humo del tabaco u otros gases. (Gutiérrez, 2017). Es una enfermedad irreversible y cuando es exacerbado necesita de medicación permanente.

La EPOC es una enfermedad que se puede evitar la discapacidad respiratoria y mejorar su estilo de vida con fisioterapia. Se debe tener presente que esta enfermedad no tiene cura y que para llegar a un diagnóstico de EPOC quiere decir que la persona no trato a tiempo ciertas enfermedades como lo son la bronquitis crónica y el enfisema pulmonar.

El enfisema y la bronquitis crónica son las dos afecciones más frecuentes que contribuyen a desarrollar la EPOC. La bronquitis crónica es la inflamación del revestimiento de los bronquios, que llevan aire hacia y desde los sacos de aire (alvéolos) del pulmón. El enfisema es una afección en la cual los alvéolos de los pulmones se destruyen. (Clinic, 2017). En ciertas ocasiones éstas enfermedades son hereditarias pero la mayoría son adquiridas por el consumo de cigarrillo o la exposición a partículas nocivas.

Los seres humanos están acostumbrados a no ir al médico como método de prevención, algunos ni estando un poco enfermos y tienen el pensamiento de que ya se les ha de pasar o que se van a curar solos, otras personas no tienen los recursos económicos y otras simplemente es por falta de información. El punto es que no se dejan ayudar de un profesional de salud y es por eso es que las enfermedades se vuelven crónicas.

Los síntomas de la EPOC no suelen aparecer hasta cuando ya se ha producido un daño significativo, presentan tos diaria y producción de mucosidad (esputo) como síntoma principal. También pueden incluir los siguientes: Dificultad para respirar, silbido al respirar, presión en el pecho, cianosis en los labios, infecciones respiratorias frecuentes, pérdida de

peso involuntaria (en los estadios más avanzados), hinchazón en los tobillos, los pies o las piernas (Clinic, 2017).

Los síntomas con la edad se pueden exacerbar, al ser una enfermedad que converge la bronquitis crónica y el enfisema pulmonar incrementará su gravedad, e incluso puede provocar cáncer en cualquier parte del árbol bronquial. (Cola, 2016). Generalmente estos pacientes usan medicación que contiene corticoide y broncodilatador para tratar estos síntomas.

La EPOC aparece cuando el paciente ya está en un estado avanzado de bronquitis crónica o enfisema pulmonar. Es muy notoria en adultos mayores que sean fumadores activos o pasivos, todo empieza con tos seca que casi nadie pone atención hasta que empieza la tos con flema y si no se trata con antibiótico, ésta se convierte en EPOC.

Se le debe preguntar al paciente si la tos inicia desde la mañana, se debe conocer el color del esputo y el volumen. También se debe saber si el paciente presenta falta de aire en estado de reposo o al realizar actividad física como caminar o correr en superficies planas o empinadas.

El diagnóstico se confirma al efectuar una prueba de espirometría. Generalmente este diagnóstico lo tiene que dar un médico, pero el fisioterapeuta debe comprender que esta prueba de esfuerzo se la realiza al paciente con una espiración forzada después de una inspiración profunda. Su resultado confirma si el paciente presenta obstrucción bronquial.

Hay muchas formas de tratar la EPOC hay diferentes técnicas de fisioterapia respiratoria, así como también medicación que se la debe recomendar el médico, generalmente son broncodilatadores que le ayudan a mejorar la entrada y salida de aire, y junto con la fisioterapia el paciente logra expulsar el esputo acumulado en sus pulmones al exterior.

La investigación sobre la técnica de desobstrucción ELTGOL en adultos mayores con EPOC plantea como objetivo demostrar que dicha técnica es efectiva en eliminar secreciones

bronquiales y mejorar el paso del aire hacia los pulmones, mediante el análisis investigativo para brindar mejoría a la calidad de vida del paciente, ya que aún hay personas que no conocen formas de tratar problemas respiratorios hasta que ya el caso es grave e irreversible.

La información sobre la técnica de ELTGOL es mínima. Hay ciertas investigaciones que corroboran que la técnica de ELTGOL es efectiva, solo que la información que se encuentra no está disponible en español, sino en inglés, francés, portugués y catalán. La limitada evidencia existente acerca de la técnica y de su efectividad comprobada resalta la necesidad de realizar la investigación de este tipo, para sumar un estudio actualizado y de calidad a los pocos datos que existe.

Palabras clave: ELTGOL, EPOC, adulto mayor, secreciones y obstrucción pulmonar.

METODOLOGÍA

El inicio del trabajo de investigación se dio el 23 de Julio del 2018, la información para la revisión bibliográfica sobre la técnica de ELTGOL en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en los adultos mayores se investigó en diferentes bases de datos como lo son artículos científicos y para el contenido de la introducción se reviso: tesis, libros, videos, en fin, todo lo que podía brindar información acerca de éste tema que no es muy común, además de las bases de datos y revistas científicas se limitó algunos idiomas (español, inglés, francés, portugués y catalán) para encontrar la mayor información posible completando así la búsqueda realizada por internet. La mínima información extraída para este trabajo de investigación fue recolectada en diferentes bases de datos como Scielo, Scopus, Pubmed, Cochrane, Medline, Embase, PEDro, Lilacs y Repositorio de universidades.

European Respiratory Journal, Lillacs, Cochrane y Pubmed son bases de datos amplias en internet que registra muchos artículos e investigaciones comprobadas por profesionales e investigadores del mundo. Está permitido un acceso universal y gratuito en algunas

ocasiones, dependiendo del artículo en cuestión toca pagar por la autoría del artículo, la mayor parte de artículos están en inglés y en francés. Estos sitios permiten obtener enlaces a investigaciones similares, citas bibliográficas que se usaron en la investigación, la presencia de los abstracts y en algunas ocasiones PDF con los artículos completos.

Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión

Artículos científicos que hayan trabajado con un grupo de personas a los que se haya aplicado la técnica de ELTGOL.

Artículos que incluyan personas como adultos y adultos mayores.

Artículos que incluyan al grupo de personas con enfermedades respiratorias con tos crónica y acumulación de esputo.

Artículos que según la Escala de PEDro sean igual o mayor a 6 en su puntuación.

Artículos en el idioma de: español, inglés, francés, portugués y catalán.

Artículos que hayan sido realizados entre el año 2000 y 2018.

Exclusión

Artículos con datos comprobados en un grupo de personas a las que se aplicó otras técnicas respiratorias.

Artículos que incluyan a niños y mujeres embarazadas.

Artículos que incluyan a personas con tos seca y que no tengan acumulo de secreciones.

Artículos que según la Escala de PEDro sea menor a 5 en su puntuación.

Artículos que no se describan en español, inglés, francés, portugués y catalán.

Artículos que hayan sido realizados antes del año 2000.

Las diferentes palabras que se utilizaron como estrategias de búsqueda en este caso fueron: “ELTGOL”, “ELGOL en EPOC”, “ELTGOL in COPD”, “ELTGOL dans la MPOC”, “ELTGOL na DPOC”, “expiración lenta total”, “glotis abierta”, “expiration lente totale”, “total slow expiration”, “open glotis”, “glotte ouverte”, “expiração lenta total”, “glote aberto”, los artículos obtenidos en la investigación fueron calificados mediante la escala de PEDro (Physiotherapy Evidence Database) en los que la puntuación es de 0 a 10. (Anexo 01).

La metodología utilizada en la investigación es de tipo retrospectiva, porque se verifica artículos de casos clínicos ya comprobados, así como el avance del paciente en un tiempo planificado, por medio de estos artículos se verificó algunos casos clínicos con tratamientos fisioterapéuticos diferentes en cada uno. Se logró identificar el porque el adulto mayor llega a adquirir la patología de EPOC y también su plan de tratamiento con la técnica de ELTGOL para evitar que se prolongue la patología ya que cura no hay, lo único que se consigue es mejorar el estilo de vida del paciente adulto mayor.

El diseño de la investigación es documental, se utiliza material bibliográfico y hemerográfico ya que la información extraída tanto para introducción como en obtención de artículos científicos está en documentos digitales e impresos tanto en bibliotecas virtuales así como buscadores de artículos científicos, revistas y libros en donde se puede encontrar todo acerca de una patología y el tratamiento a utilizar para tratar dicha patología. En éste caso se utiliza la técnica de ELTGOL para tratar EPOC.

El método de la investigación es deductivo, porque va de lo más grande a lo más específico, se estudia el asunto de forma global, para saber si la técnica a utilizar en pacientes con EPOC es efectiva o no, se ha analizado algunos casos clínicos a nivel mundial, en donde se utilizan muchas maneras de tratar la EPOC pero la técnica de ELTGOL es la más efectiva en el

asunto de eliminación de esputo acumulado en los pulmones, para una mejor ventilación de aire en el adulto mayor. Lo específico sería la técnica de ELTGOL ya que aparte de medicación y otras técnicas fisioterapéuticas que se utilizan para mejorar el intercambio gaseoso se deduce que ELTGOL es la más efectiva.

El método analítico que permite estudiar una parte en específico de un tema en general y nos permite relacionar entre sí, se profundizó en cómo el envejecimiento va deteriorando el sistema respiratorio, con qué métodos se diagnostica la EPOC, con qué técnica se puede eliminar el esputo causado por la EPOC, cómo tendría un mejor intercambio gaseoso el adulto mayor con EPOC, todo esto se relaciona en el método principal a tratar la patología.

El método Delphi consiste en la utilización ordenada de los artículos científicos de un grupo de expertos que se han extraído para llegar a un acuerdo de las conclusiones que contienen los artículos acerca de la efectividad de la técnica de ELTGOL. Cabe recalcar que la escala PEDro está basada en la lista Delphi. Los ítems 8 y 10 de la escala PEDro no forman parte de la lista Delphi.

La técnica para recolectar información fue la observación indirecta, ya que se observó eventos o casos clínicos que fueron ya tratados por otras personas o investigados por otras personas. Casos clínicos, se encontró información relevante en tesis de grado, artículos científicos, fichas catalográficas, así como también revisiones bibliográficas.

La población que se utiliza en esta investigación es adultos mayores ya que hasta para encontrar los síntomas muy notorios y poderlos tratar se necesita de este grupo de personas.

Muchos de los artículos encontrados no cumplían con los parámetros de la escala de PEDro por lo que se los ha tomado en cuenta como información descartada, artículos en los que se decía que la técnica de ELTGOL es efectiva pero no había un grupo de personas a quienes se aplica dicha técnica y no se podía considerar como artículo científico. Así también hay

documentos que aparecen en los sitios de búsqueda en los que la información no tiene nada que ver con el tema que uno está planteando en este documento, pero entre toda la información que se recolectó y se descartó en la siguiente tabla se muestra más detalladamente. (Anexo 02).

Tabla 1 Artículos Recolectados

Año	Base de Datos	Autor	Título en Inglés, Francés, Portugués o Catalán.	Título en Español	Valor según la escala de PEDro
2000	Pudmed	(Bellone, Lascioli, Raschi, Guzzi, & R., 2000)	Inglés: Chest physical therapy in patients with acute exacerbation of chronic bronchitis: effectiveness of three methods	La fisioterapia torácica en pacientes con exacerbación aguda de la bronquitis crónica: efectividad de tres métodos	6 Anexo 03
2005	Lilacs	(Valdir, 2005)	Portugués: Fisioterapia respiratória como método alternativo no diagnóstico da tuberculose num hospital de referencia	Fisioterapia respiratoria como método alternativo en el diagnóstico de la tuberculosis en un hospital de referencia	6
2006	European Respiratory Journal	(Martin, 2006)	Inglés: The effects of ELTGOL on mucociliary clearance in patients with COPD	Los efectos de ELTGOL sobre la salida mucociliar en pacientes con EPOC	7
2006	Biblioteca Digital de la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG BDTD)	(Avelar, 2006)	Portugués: O efeito da eltgol sobre a depuração mucociliar em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crónica	El efecto de la eltgol sobre la depuración mucociliar en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica	6
2009	Pudmed	(Kodric M, y otros, 2009)	Inglés: The effectiveness of a bronchial drainage technique (ELTGOL) in COPD exacerbations	La efectividad de una técnica de drenaje bronquial (ELTGOL) en las exacerbaciones de la EPOC	7
2009	Lilacs	(Battagin, y otros, 2009)	Portugués: Comparação da eficácia de técnicas da fisioterapia respiratória convencional (drenagem postural e tapotagem) com a técnica ELTGOL expiração lenta e forçada com a glote	La comparación de la eficacia de técnicas de la fisioterapia respiratoria convencional (drenaje postural y capotaje) con la técnica ELTGOL expiración lenta y forzada con la	7

			aberta em infralateral em portadores de bronquiectasia / Comparison of the effectiveness between the conventional respiratory physiotherapy (postural drainage and percussion) techniques and ELTGOL (expiration with the glottis opened in the lateral posture) in bronchiectasics patients	glotis abierta en infralateral en portadores de bronquiectasia / Comparación de la exactitud entre la terapia de la garganta convencional (drenaje postural y percusión) y ELTGOL (expiración con la glottis abierta en el lado posterior) en bronquiectasias parientes	
2011	Biblioteca Digital de la Universidad de La Frontera. Chile	(Díaz & Landero, 2011)	Español: Efectividad de la Técnica de Espiración Lenta Total con Glotis Abierta en Infralateral (ELTGOL) junto a Terapia Convencional, en pacientes mayores de 18 años hospitalizados por exacerbación de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	Efectividad de la Técnica de Espiración Lenta Total con Glotis Abierta en Infralateral (ELTGOL) junto a Terapia Convencional, en pacientes mayores de 18 años hospitalizados por exacerbación de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	6
2011	European Respiratory Journal	(Polverino, Herrero, Martí, & Vilaró, 2011)	Inglés: Efficacy of airway clearance therapy with different autonomy degrees in non CF-BE: Randomized crossover trial	Eficacia de la terapia de depuración de las vías respiratorias con diferentes grados de autonomía en no CF-BE: ensayo aleatorio cruzado	7
2012	Lilacs	(Guimarães, y otros, 2012)	Portugués: Efeitos da ELTGOL e do Flutter® nos volumes pulmonares dinâmicos e estáticos e na remoção de secreção de pacientes com bronquiectasia / Effects of ELTGOL and Flutter® on the dynamic and static pulmonary volumes and on the secretion clearance of patients with bronchiectasis	Efectos de ELTGOL y Flutter® en los volúmenes pulmonares dinámicos y estáticos y en la eliminación de la secreción de pacientes con bronquiectasia / Efectos de ELTGOL y Flutter® sobre los volúmenes y los volúmenes pulmonares volátil y sobre la depuración de los pacientes con bronquiectasis	10

2012	Pudmed	(Martins, Dornelas, Britto, Lara, & Parreira, 2012)	Inglés: Effect of slow expiration with glottis opened in lateral posture (ELTGOL) on mucus clearance in stable patients with chronic bronchitis	Efecto de la espiración lenta con glotis abierta en la postura lateral (ELTGOL) sobre el aclaramiento de moco en pacientes estables con bronquitis crónica	7
2012	American Thoracic Society (ATS) Journals	(Polverino, Herrero, Vilaro, & Marti, 2012)	Inglés: Efficacy of airway clearance therapy with different autonomy degrees in Non Cf be: a randomized crossover trial	La eficacia de la terapia de depuración de las vías respiratorias con diferentes grados de autonomía no en fibrosis quística es: un ensayo aleatorio cruzado	6
2013	European Respiratory Journal	(Balañá, y otros, 2013)	Inglés: Effects of self-administered chest physiotherapy (SA-CP) in patients with non-cystic fibrosis bronchiectasis	Efectos de la fisioterapia torácica autoadministrada (SA-CP) en pacientes con bronquiectasia sin fibrosis quística	6
2014	Pudmed	(Silva, Lopes, Ribeiro, Cavalcanti, & Silveira, 2014)	Inglés: Eltgol Acutely Improves Airway Clearance and Reduces Static Pulmonary Volumes in Adult Cystic Fibrosis Patients	Eltgol mejora de forma aguda la depuración de las vías respiratorias y reduce los volúmenes pulmonares estáticos en pacientes adultos con fibrosis quística	10 Anexo 04
2015	Respiratory Care	(Lanza, Santos, Alves, & Corso, 2015)	Inglés: Expiratory Reserve Volume During Slow Expiration With Glottis Opened in Infra Lateral Decubitus Position (ELTGOL) in Chronic Pulmonary Disease: Technique Description and Reproducibility	Volumen de la reserva espiratoria durante la espiración lenta con glotis abierta en posición de decúbito infra lateral (ELTGOL) en la enfermedad pulmonar crónica. descripción de la técnica y reproducibilidad	8
2016	European Respiratory Journal	(Gracia, y otros, 2016)	Inglés: Long-term randomized controlled trial to evaluate the efficacy of low expiration with the open glottis in the	Ensayo controlado aleatorizado a largo plazo para evaluar la eficacia de la baja espiración con la glotis abierta	7

			lateral posture (ELTGOL) in patients with bronchiectasis (BC)	en la postura lateral (ELTGOL) en pacientes con bronquiectasia (BC)	
2016	Pudmed	(Herrero, y otros, 2016)	Inglés: Short-term effects of three slow expiratory airway clearance techniques in patients with bronchiectasis: a randomised crossover trial	Efectos a corto plazo de tres técnicas de depuración de las vías respiratorias lentas en pacientes con bronquiectasias: un ensayo aleatorizado cruzado	7
2017	Dialnet	(Muñoz G., 2017)	Catalán: Eficàcia de la fisioteràpia respiratòria en pacients amb bronquiectàsies	Eficacia de la fisioterapia respiratoria en pacientes con bronquiectasias	6
2017	Bretagne Occidentale	(Miossec, 2017)	Francés: Drainage autogène (DA) versus Expiration Lente et Totale Glotte ouverte (ELTGOL) pour le désencombrement bronchique des patients atteints de mucoviscidose	Drenaje autógeno (EA) versus glotis abierta abierta y de caducidad total (ELTGOL) para la descomposición bronquial en pacientes con fibrosis quística	6
2018	Pudmed	(Wong, Sullivan, & Jayaram, 2018)	Inglés: ELTGOL airway clearance in bronchiectasis: laying the bricks of evidence	ELTGOL depuración de las vías respiratorias en la bronquiectasia: colocación de los ladrillos de la evidencia	8
2018	European Respiratory Journal	(Muñoz, Gracia, Buxó, Alvarez, & Vendrell, 2018)	Inglés: Long-term benefits of airway clearance in bronchiectasis: a randomised placebo-controlled trial	Beneficios a largo plazo del aclaramiento de la vía aérea en las bronquiectasias: un ensayo aleatorizado controlado con placebo	6

Se realizó la tabla en orden cronológico analizando los artículos que se logró recolectar desde el año 2000 hasta el presente año 2018 en los que se los pudo extraer de ciertos buscadores como los que se muestran en la tabla, además la información en español es muy escasa por lo que se recurrió

a buscar en otros idiomas que son los más conocidos a nivel de Latinoamérica como lo es el inglés, francés y portugués además se obtuvo un artículo en el idioma catalán en los que mediante la escala de PEDro muy pocos llegaron a 10 y así se obtuvo información de calidad para poder realizar esta revisión bibliográfica que es demostrar la efectividad de la técnica de ELTGOL en el tratamiento de EPOC del adulto mayor.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

RESULTADOS

Tabla 2 Conclusiones de Autores

Autor	Población	Intervención	Tipo de Estudio	Resultados
Bellone	G1: 10 pacientes	Drenaje Postural, Dispositivo FLUTTER y técnica de ELTGOL	Un estudio prospectivo, aleatorizado.	Los tres tratamientos fueron seguros y efectivos para eliminar las secreciones sin causar efectos indeseables en la saturación de oxígeno, pero las técnicas FLUTTER y ELTGOL fueron más efectivas para prolongar la eliminación de secreciones en la exacerbación de la bronquitis crónica que el método de drenaje postural. (Bellone, Lascioli, Raschi, Guzzi, & R., 2000).
Valdir de Souza Pinto	G1: 160 pacientes G2: 75 pacientes	solución hipertónica salina (ISHS), ELTGOL y Tos Espontanea	Como método auxiliar para la obtención de muestras de esputo con finalidad diagnóstica en pacientes con sospechas de tuberculosis (TB) pulmonar	La técnica ELTGOL, como método auxiliar para la obtención de muestras de esputo con finalidad diagnóstica en pacientes internados con sospechas de tuberculosis (TB) pulmonar. Se demostró superioridad de los resultados en las muestras obtenidas por la técnica ELTGOL, en especial si se compara con una muestra única por la ESP (técnica espontanea) o la ISHS (inducción del esputo con solución hipertónica salina). (Valdir, 2005).

Martin	G1: 12 pacientes	Se aplicó solo la técnica de ELTGOL.	Es un estudio aleatorio	Los resultados actuales mostraron que ELTGOL aumentó significativamente el aclaramiento mucociliar, lo que sugiere que ELTGOL es una técnica eficaz para mejorar la eliminación de secreciones en pacientes con EPOC. (Martin, 2006)
.Avelar	G1: 8 pacientes G2: 4 pacientes	Se aplicó solo la técnica de ELTGOL	Es un estudio aleatorio	Los resultados demostraron que ELTGOL fue una técnica eficaz en la remoción de secreción, en áreas periféricas del pulmón dependiente, en pacientes con EPOC. (Avelar, 2006).
Kodric	G1: 30 pacientes de intervención G2: 29 pacientes de control	El grupo de control se trató con terapia médica estándar mientras que el grupo de intervención se trató con terapia médica ELTGOL	Ensayo clínico aleatorio	La fisioterapia torácica con la técnica ELTGOL tiene un papel limitado en pacientes con exacerbación leve de EPOC moderada a grave, con una tendencia a menos exacerbaciones y hospitalizaciones. (Kodric M, y otros, 2009).
Battagin	G1: 16 pacientes	Terapia convencional y ELTGOL	Es un estudio aleatorio	Todos los pacientes estuvieron conformes con la mejora respiratoria después de las sesiones de los dos protocolos. El efecto positivo de ambas técnicas también fue comprobado con la mejora de la auscultación pulmonar al final de las sesiones. Nuestro estudio observó, de forma subjetiva, que entre la técnica convencional y la técnica de ELTGOL, ELTGOL obtuvo mayor resultado en la depuración de la secreción bronquial, aunque la cantidad de secreción no se cuantificó. (Battagin, y otros, 2009).
Díaz	G1: 128 pacientes	Se aplicó la técnica de ELTGOL y terapia convencional.	Ensayo clínico controlado y aleatorizado	La técnica de ELTGOL si es efectiva en eliminación de secreciones, así como la Terapia Convencional que también es efectiva, solo que no hay información acerca de la técnica de ELTGOL. Se necesita hacer una

				investigación de calidad para aportar a los estudios que ya existen. (Díaz & Landero, 2011).
Polverino	G1: 19 pacientes	Drenaje Autógeno, ELTGOL y el instrumento de espiración Uniko.	Es un ensayo cruzado aleatorio	Las 3 técnicas fueron igualmente eficaces para mejorar la gravedad de la tos y la función pulmonar incluso después de solo 1 semana de tratamiento para cada técnica. El drenaje autógeno y ELTGOL, fueron más rápidos a corto plazo para aflojar las secreciones bronquiales. Por el contrario. T-PEP (dispositivo de presión espiratoria positiva temporal, llamado Uniko) fue más eficaz a largo plazo. (Polverino, Herrero, Martí, & Vilaró, 2011).
Guimarães	G1: 8 pacientes G2: 2 pacientes	Se aplicó a todos los pacientes la técnica de ELTGOL y FLUTTER.	Estudio aleatorizado	El Flutter y la técnica ELTGOL redujeron la hiperinsuflación pulmonar a corto plazo, pero sólo ELTGOL aumentó la eliminación de la secreción pulmonar de los pacientes con bronquiectasia. (Guimarães, y otros, 2012).
Martins	G1: 12 pacientes	Se aplicó la técnica de ELTGOL	Es un estudio cruzado y aleatorio	ELTGOL fue eficaz para aumentar el aclaramiento de las vías respiratorias periféricas en los pulmones dependientes de pacientes con bronquitis crónica, la mayoría de ellos con EPOC de leve a moderada. (Martins, Dornelas, Britto, Lara, & Parreira, 2012).
Polverino	G1: 7 pacientes	ELTGOL, drenaje autógeno y un dispositivo de presión espiratoria positiva temporal, llamado Uniko	Es un ensayo aleatorio cruzado	Las 3 técnicas fueron bien toleradas y eficaces. El drenaje autógeno fue el más rápido en favorecer la expectoración. Sin embargo, Uniko (dispositivo de presión espiratoria positiva temporal) y ELTGOL fueron más efectivos a largo plazo, ya que la eliminación de esputo fue a partir de las 24 horas. (Polverino, Herrero, Vilaro, & Marti, 2012).
Balañá	G1: 14 pacientes G2: 5 pacientes	Se aplicó ELTGOL y el ciclo activo de la	Ensayo clínico abierto.	Los pacientes con bronquiectasia estables tienen disfunción muscular inspiratoria, inflamación sistémica y

		técnica de respiración (ACTB)		mala calidad de vida. Las técnicas ETGOL y ACBT (ciclo activo de la técnica de respiración) reducen la inflamación sistémica, mejoran la función muscular inspiratoria y la calidad de vida. (Balañá, y otros, 2013).
Silva	G1: 8 pacientes	Se aplicó a todos los pacientes la técnica de ELTGOL y FLUTTER.	Aleatorizado y cruzado	Como resultado las dos técnicas fueron de gran beneficio fisiológico. ELTGOL eliminó más secreciones que flutter, sin embargo, éste mejoro la oxigenación arterial, así como redujo la hiperinsuflación pulmonar de pacientes adultos con fibrosis quística. (Silva, Lopes, Ribeiro, Cavalcanti, & Silveira, 2014).
Lanza	G1: 32 pacientes	Se aplicó solo la técnica de ELTGOL	Es un estudio prospectivo y aleatorio	ELTGOL movilizó más del 80% de ERV (volumen de reserva espiratorio) en sujetos con obstrucción moderada de la vía aérea; no hay diferencia en el ERV exhalado durante la técnica aplicada por un fisioterapeuta o por el sujeto. ELTGOL es una técnica reproducible, determinada por pruebas inter e intraobservador. (Lanza, Santos, Alves, & Corso, 2015).
Gracia	G1: 22 pacientes con ELTGOL G2: 22 pacientes con método aleatorizado	Se aplicó solo la técnica de ELTGOL	Es un ensayo aleatorizado	Entre la técnica de ELtgol y un grupo placebo la técnica ELTGOL es eficaz para el aclaramiento de las vías respiratorias tanto a corto como a largo plazo, mejora la calidad de vida y reduce el impacto de la tos diaria en pacientes adultos con fibrosis no quística. (Gracia, y otros, 2016).
Herrero	G1: 31 pacientes	Drenaje autógeno (AD), espiración lenta con glotis abierta en la postura lateral (ELTGOL) y presión	Ensayo clínico aleatorio	Drenaje autógeno (AD), espiración lenta con glotis abierta en la postura lateral (ELTGOL) y presión espiratoria positiva temporal (TPEP). mejoran la eliminación del moco durante las sesiones de tratamiento y reducen la expectoración durante el resto del día en pacientes con bronquiectasias. (Herrero, y otros, 2016).

		espiratoria positiva temporal (TPEP).		
Muñoz	G1: 22 pacientes ELTGOL G2: 22 pacientes con placebo	Se aplicó la técnica de ELTGOL y una técnica de placebo	Es un estudio multicéntrico y aleatorizado.	La técnica ELTGOL realizada dos veces al día durante un año en pacientes con bronquiectasias aumenta el volumen de esputo expectorado durante y después del procedimiento, y esto se ha asociado con menos agudizaciones, con una mejoría de la calidad de vida y en una reducción del impacto de la tos. (Muñoz G. , 2017).
Miossec	G1: 5 pacientes	Se aplicó la técnica de Drenaje Autógeno y ELTGOL	Es un estudio cruzado y aleatorizado	No hay diferencia importante entre el Drenaje Autógeno y el ELTGOL con respecto a los criterios evaluados. ELTGOL parece ser tan efectivo como el DA para el aclaramiento bronquial de los pacientes con fibrosis quística, pero se necesitan estudios de mayor potencia para demostrarlo. (Miossec, 2017).
Wong	G1: 9 pacientes	Se aplica ELTGOL y la técnica de placebo.	Es un ensayo aleatorizado	Las mejoras clínicamente importantes en las puntuaciones según las escalas de un mejor estilo de vida se registraron en el grupo ELTGOL en comparación con el grupo placebo. Además, se observaron menos exacerbaciones en el grupo ELTGOL. Podría decirse que ahora tiene la base de evidencia más sólida, aunque todavía limitada en cuanto a terapia de largo plazo. (Wong, Sullivan, & Jayaram, 2018).
Muñoz	G1: 22 pacientes G2: 22 pacientes	Se aplicó la técnica de ELTGOL y placebo.	Un ensayo aleatorizado controlado	La técnica ELTGOL dos veces al día durante 1 año en pacientes con bronquiectasias facilitó la eliminación de la secreción y se asoció con menos exacerbaciones, mejor calidad de vida y menor impacto de la tos. (Muñoz, Gracia, Buxó, Alvarez, & Vendrell, 2018).

Para la aplicación y la corroboración de la técnica de ELTGOL se analizó el grupo de pacientes a los que se les intervino además que tipo de técnicas de fisioterapia respiratoria se aplicó, así también hubo la intervención de la técnica de placebo. Generalmente la población es de pocos pacientes a los que se les aplica la técnica como tratamiento para la eliminación de secreciones. Casi todos los artículos analizados fueron aleatorizados y controlados, pero hubo bastante mejoría con la aplicación de las técnicas de drenaje autógeno, flutter y ELTGOL en la que ELTGOL resultó más efectiva que las demás. Las técnicas se aplicaron a largo y corto plazo en la que ELTGOL fue efectiva en todos los pacientes ya que como principal beneficio es la eliminación de esputo pero además de eso mejora el intercambio gaseoso y fortalece la musculatura respiratoria, mejorando la calidad de vida del paciente.

DISCUSIÓN

La información acerca de la técnica de ELTGOL en estos últimos años sigue siendo mínima pero ya existen artículos de calidad que validan a ésta técnica, entre los años del 2000 al 2012 la información es insuficiente, al menos en el idioma español, pero en el año actual que es 2018 se puede obtener más información acerca de ésta técnica, claro que aún sigue siendo mínima información pero en comparación de hace 6 años se ha incrementado, pues en el idioma en el que más se encuentra es en el inglés.

Las técnicas de eliminación de secreciones bronquiales fueron diferentes en cada artículo, pero en todos se utilizaba la técnica de ELTGOL como alternativa en la que en todos mostró su efectividad al momento de tratar enfermedades respiratorias con obstrucción. Así tenemos la aplicación de Flutter drenaje autógeno y ELTGOL: (Bellone, Lascioli, Raschi, Guzzi, & R., 2000) y (Herrero, y otros, 2016), en lo que en estos 2 artículos se concluye que las tres técnicas producen mejorías en los pacientes pero la técnica de ELTGOL es más efectiva eliminando secreciones que las demás. Así también se aplicó ELTGOL y flutter: (Guimarães, y otros, 2012), (Silva, Lopes, Ribeiro, Cavalcanti, & Silveira, 2014) y (Miossec, 2017) 3 artículos en la que se mostró que las dos técnicas son bastante efectivas pero el flutter es más efectivo a corto plazo es decir en cuestión de minutos pero en reducir la hiperinsuflación, pero para la eliminación del esputo sigue dominando la técnica de ELTGOL. Se propuso también el método de ELTGOL y placebo: (Muñoz G. , 2017), (Wong, Sullivan, & Jayaram, 2018) y (Muñoz, Gracia, Buxó, Alvarez, & Vendrell, 2018) 3 artículos en la que se utilizó un dispositivo de espiración que estaba averiado y pues sigue siendo mayor la efectividad de la técnica de ELTGOL en la eliminación de esputo.

También se analizó artículos en los que solo se aplicó una técnica como tratamiento que obviamente se obtuvo resultados positivos en la eliminación del esputo como lo son en: (Martin, 2006), (Avelar, 2006), (Kodric M, y otros, 2009), (Díaz & Landero, 2011),

(Martins, Dornelas, Britto, Lara, & Parreira, 2012), (Lanza, Santos, Alves, & Corso, 2015) y (Gracia, y otros, 2016), 7 artículos que son la mayoría en cuanto a la revisión de ésta investigación en los que solo se aplicó una técnica en la que los pacientes se han sentido muy satisfechos y con bastante mejoría en sus síntomas como por ejemplo la falta de aliento disminuyó así como también las secreciones pulmonares acumuladas.

Se utilizó como alternativa la Terapia convencional, y ELTGOL: (Battagin, y otros, 2009), en la que casi van de la mano con su efectividad pero la diferencia es que la técnica de ELTGOL es más fácil de aplicar y sigue predominando su eficacia en éste estudio de revisión bibliográfica. Otra de las alternativas fue aplicar terapia convencional, ELTGOL y Uniko: (Polverino, Herrero, Martí, & Vilaró, 2011), (Polverino, Herrero, Vilaro, & Marti, 2012), 2 artículos en los que las tres técnicas tuvieron efectividad en la eliminación de esputo pero así también la técnica de ELTGOL predomina en el beneficio al paciente.

Se aplicó ELTGOL y el ciclo activo de la técnica de respiración: (Balañá, y otros, 2013) en la que hubo bastante mejoría en la aplicación de las dos técnicas pero sigue predominando ELTGOL.

A pesar de que la técnica de ELTGOL no es muy conocida actualmente en Latinoamérica, hay personas que tratan de difundir ésta técnica como una de las más efectivas solo que hay mínima información en español que se pueda utilizar para verificar su efectividad.

Así también la escasa información experimental que corrobore la efectividad de la técnica, pero gracias a las bases de datos que nos proporcionan información a nivel de todo el mundo se ha logrado recolectar información en otros idiomas como lo es el inglés, el francés y el portugués, así también el catalán en los que se ha encontrado información científica y de calidad que confirma la efectividad de la técnica en eliminación de secreciones, obteniendo un resultado de 13 artículos en inglés, 4 en portugués, 1 en francés, 1 en catalán y 1 en

español. Además, aparte de que se la utiliza como tratamiento fisioterapéutico se ha encontrado un artículo en el que se la utiliza como método auxiliar para la obtención de muestras de esputo con finalidad diagnóstica en pacientes con sospechas de tuberculosis (TB) pulmonar: (Valdir, 2005), aquí se demuestra su efectividad también ya que elimina las secreciones para utilizarlas como muestras de diagnóstico.

Los artículos en los que la técnica de ELTGOL se aplicó en la EPOC fueron mínimos: (Avelar, 2006), (Martín, 2006), (Kodric M, y otros, 2009), (Díaz & Landero, 2011) y (Lanza, Santos, Alves, & Corso, 2015) solo 5 artículos pero se demuestra que los pacientes han sentido mejor entrada y salida de aire y así también disminución de esputo. Pero como el objetivo principal de éste estudio es determinar la efectividad de la técnica de ELTGOL se encontró artículos en los que se comprueba su efectividad pero en otras enfermedades pulmonares que también tienen acumulo de secreciones en los pulmones y se necesita expulsarlas al exterior así como la bronquitis crónica que es una de las más causantes de la EPOC a largo plazo o cuando no se recibe un tratamiento para ésta enfermedad: (Bellone, Lascioli, Raschi, Guzzi, & R., 2000) y (Martins, Dornelas, Britto, Lara, & Parreira, 2012) 2 artículos en la que se aplica la técnica y se obtienen beneficios positivos al momento de tratar los síntomas.

La bronquiectasia que también es una enfermedad que se ocasiona por una bronquitis crónica muy avanzada y en la que estos autores: (Battagin, y otros, 2009), (Guimarães, y otros, 2012), (Balañá, y otros, 2013), (Gracia, y otros, 2016), (Herrero, y otros, 2016), (Muñoz G., 2017), (Wong, Sullivan, & Jayaram, 2018) y (Muñoz, Gracia, Buxó, Alvarez, & Vendrell, 2018) 8 artículos utilizaron la técnica de ELTGOL como tratamiento de eliminación de secreciones en la que resultó bastante efectiva.

Otra enfermedad de obstrucción pulmonar es la fibrosis quística en la que los autores: (Polverino, Herrero, Vilaro, & Marti, 2012), (Silva, Lopes, Ribeiro, Cavalcanti, & Silveira, 2014) y (Miossec, 2017) 3 artículos que utilizaron la técnica de ELTGOL como tratamiento a la hora de eliminar esputo acumulado en los pulmones. Se encontró artículos en los que solo se necesitaba comprobar la técnica y solo se incluían pacientes con acumulo de secreciones en los que se evidencia la eficacia en aplicación de técnicas fisioterapéuticas respiratorias: (Polverino, Herrero, Martí, & Vilaró, 2011) lo cual resultó bastante positiva la técnica de ELTGOL.

Los buscadores en los que se encontró artículos actualizados y de calidad fueron Pudmed, Lilacs y European Respiratory Journal, en estos buscadores fueron en donde más información se consiguió acerca de la técnica de ELTGOL.

Para la puntuación según la escala de PEDro solo 2 artículos tuvieron la calificación de diez la cual cumplía con todos los parámetros que presenta la escala como lo son (Guimarães, y otros, 2012) y (Silva, Lopes, Ribeiro, Cavalcanti, & Silveira, 2014) que fueron extraídos de Pudmed y Lillacs. El resto de artículos cumplen con la mayoría de parámetros, pero solo llegan hasta 7 la mayoría.

La población promedio que se utiliza es de 70 pacientes siendo menor 5 y mayor 160, cada artículo utiliza un grupo de personas diferente tanto para la aplicación de una técnica diferente, así como para cada patología de obstrucción pulmonar.

CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

CONCLUSIONES

Al finalizar la investigación en los diferentes sitios web en los que se encontró artículos científicos, tesis de grado y revistas digitales se llegó a la conclusión de que la técnica de ELTGOL si es efectiva en la eliminación de secreciones acumuladas en los pulmones y en

vías aéreas superiores, la patología de obstrucción respiratoria como lo es la EPOC es irreversible, pero con la técnica fisioterapéutica respiratoria se puede realizar una terapia de mantenimiento y se puede mejorar la calidad de vida del paciente, así la persona que padezca de alguna enfermedad pulmonar obstructiva va a poder respirar mejor ya que mejora su intercambio gaseoso. La principal causa de la EPOC es el cigarrillo, y no solo la padecen las personas fumadoras (activo), sino también las personas que permanecen cerca de ellas (pasivo).

Como resultado obtenido de la revisión bibliográfica se corrobora que la técnica de ELTGOL es positiva en los adultos mayores con EPOC.

PROPUESTA

Espiración Lenta Total con Glotis Abierta en Infralateral

Definición

Es una técnica muy novedosa a nivel de Latinoamérica. Sirve para movilizar las secreciones de la parte periférica del pulmón de forma global hacia zonas aéreas intermedias.

Intervención

El paciente se coloca en posición de decúbito homolateral. Si se va a drenar el pulmón derecho, su posición será del lado derecho, ya que esta técnica se fundamenta en la ventilación. El pulmón que está apoyado moviliza más aire, está más comprimido por el peso de todas las estructuras del lado contrario, así como está más colapsado y tiene más capacidad para llenarse de aire que el pulmón de arriba, que ya tiene cierta cantidad de aire. El movimiento de aire durante la ventilación va a ser mayor en el pulmón de abajo, y ese movimiento de aire durante la espiración va a arrastrar las secreciones desde las vías más periféricas hasta las zonas intermedias y luego podrán ser expulsadas al exterior.

Contraindicaciones

Está contraindicado en niños, mujeres embarazadas, personas no colaboradoras, pacientes en descompensación cardiorrespiratoria y paciente con lesiones osteoarticulares a nivel de la caja torácica y postoperatorios de órganos internos.

Maniobra

El paciente se coloca en decúbito lateral con rodillas flexionadas su brazo que va sobre la camilla se coloca flexionado a nivel de la cabeza en donde ésta se apoya, el otro brazo se coloca por encima de otro a nivel de la cabeza en flexión. El fisioterapeuta se coloca a un lado de a camilla que viene a ser en la parte de atrás del paciente, la mano craneal se coloca en la parrilla costal y la mano caudal se coloca a nivel diafragmático. Las manos del fisioterapeuta se deben acoplar al ritmo respiratorio del paciente y al momento de la espiración se debe aplicar una presión a nivel de la parrilla costal y una presión a nivel diafragmático.

No tiene un número específico de series o repeticiones porque la técnica se aplica hasta que se elimine el esputo acumulado, dependiendo del estado del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

- Avelar, J. (09 de noviembre de 2006). *Biblioteca Digital de Tesis y Disertaciones de la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG BDTD)*. Obtenido de O efeito da eltgol sobre a depuração mucociliar em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. Tesis de Grado: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/MSMR-729P3P>
- Balañá, A., Martínez, J., Ausin, P., Admetllo, M., Roig, A., & Gea, J. (2013). *European Respiratory Journal*. Obtenido de <http://erj.ersjournals.com/content/51/1/1701926>: http://erj.ersjournals.com/content/42/Suppl_57/P5063.short
- Battagin, A, Araujo, D, Silva, S, Mussi, R., Adad, S., & Sampaio, L. M. (10 de noviembre de 2009). *Lilacs*. Obtenido de Comparação da eficácia de técnicas da fisioterapia respiratória convencional (drenagem postural e tapotagem) com a técnica ELTGOL – expiração lenta e forçada com a glote aberta em infralateral em portadores de

bronquiectasia / Comparison of the effectiveness:
<http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-549059?lang=es>

Bellone, A., Lascioli, R., Raschi, S., Guzzi, L., (mayo de 2000). *Pudmed*. Obtenido de Chest physical therapy in patients with acute exacerbation of chronic bronchitis: effectiveness of three methods.: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10807091>

Cabillic, M., Gouilly, P., & Reychler, G. (5 de mayo de 2018). *Elvesier*. Obtenido de Techniques manuelles de drainage bronchique des adultes et adolescents : quel niveau de preuve. Manual airway clearance techniques in adults and adolescents: What level of evidence?: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0761842515011973?via%3Dihub>

Clinic, P. M. (2017). Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. *Mayo Clinic*.

Cola, L. (2016). *ANALISIS DE LA DISNEA SEGUN LA ESCALA DE BORG EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA QUE RECIBIERON TERAPIA RESPIRATORIA EN ELE AREA DE NEUMOLOGIA EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LAS FUERZAS ARMADAS N°01*. Quito: Tesis de Grado.

Díaz, C., & Landero, A. (2011). *Efectividad de la Técnica de Espiracion Lenta Total con Glotis Abierta en Infralateral (ELTGOL) junto a Terapia Convencional, en pacientes mayores de 18 años hospitalizados por exacerbación de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica*. Temuco - Chile: Tesis de Grado.

Fisiosonline. (2013). Tecnicas de Eliminacion de Secreciones. *Fisioterapiaonline*.

Gracia, J., Munoz, G., Buxó, M., Alvarez, A., Sabater, G., Rojas, E., & Vendrell, M. (2016). *European Respiratory Journal*. Obtenido de Long-term randomized controlled trial to evaluate the efficacy of low expiration with the open glottis in the lateral posture (ELTGOL) in patients with bronchiectasis (BC): http://erj.ersjournals.com/content/48/suppl_60/PA1557

Guimarães, F, Moço, V, Menezes, Dias, Salles, & Lopes, A. (marzo - abril de 2012). *Lilacs*. Obtenido de Efeitos da ELTGOL e do Flutter® nos volumes pulmonares dinâmicos e estáticos e na remoção de secreção de pacientes com bronquiectasia / Effects of ELTGOL and Flutter VRP1® on the dynamic and static pulmonary volumes and on the secretion clearance of patie: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-624729>

Gutiérrez, G. (2017). EPOC. *Webconsultas Revista de Salud y Bienestar*.

Herrero, C., Vilaró, J., Martí, D., Torres, A., Pagola, S, Alcaraz, V., & Polverino, E. (diciembre de 2016). *Pudmed*. Obtenido de Short-term effects of three slow expiratory airway clearance techniques in patients with bronchiectasis: a randomised crossover trial.: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26712530>

- Kodric M., Garuti G, Colomban M, Russi B, Porta R., Lusuardi M (Abril de 2009). *Pudmed*. Obtenido de The effectiveness of a bronchial drainage technique (ELTGOL) in COPD exacerbations.: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19192230>
- Lanza, F., Santos, R., Alves, A., & Corso, S. (marzo de 2015). *Respiratory Care*. Obtenido de Expiratory Reserve Volume During Slow Expiration With Glottis Opened in Infra Lateral Decubitus Position (ELTGOL) in Chronic Pulmonary Disease: Technique Description and Reproducibility: <http://rc.rcjournal.com/content/60/3/406.short>
- Lee, A., Burge, A., & Anne, H. (27 de septiembre de 2017). *Cochrane*. Obtenido de Tratamiento con presión espiratoria positiva versus otras técnicas de depuración de las vías respiratorias para la bronquiectasia: <https://www.cochranelibrary.com/es/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD011699.pub2/full/es?highlightAbstract=posit&highlightAbstract=other&highlightAbstract=positiv&highlightAbstract=therapy&highlightAbstract=airway&highlightAbstract=pressu&highlightAbstract=exp>
- Loncar, M. (2016). ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA (EPOC). *ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)*, 209–224.
- Maestro, C. (2014). *Efectividad de la fisioterapia respiratoria en pacientes de 40 a 80 años con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Revisión bibliográfica*. Barcelona - España: Tesis de Grado.
- Martin, J. (2006). *European Respiratory Journal*. Obtenido de The effects of ELTGOL on Muociliary clearance in patients with COPD: https://www.researchgate.net/profile/Armele_Dornelas_De_Andrade2/publication/26842658_The_effects_of_ELTGOL_on_mucociliary_clearance_in_patients_with_COPD/links/546c698b0cf2c4819f205be5.pdf
- Martins, J., Dornelas, d. A., Britto, R., Lara, R., & Parreira, V. (marzo de 2012). *Pudmed*. Obtenido de Effect of slow expiration with glottis opened in lateral posture (ELTGOL) on mucus clearance in stable patients with chronic bronchitis.: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22005107>
- Medeiros, (29 de febrero de 2016). *Pudmed*. Obtenido de Physiotherapy Intervention During Level I of Pulmonary Rehabilitation on Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4780503/>
- Miossec, M. (2017). *Université de Bretagne Occidentale*. Obtenido de Drainage autogène (DA) versus Expiration Lente et Totale Glotte ouverte (ELTGOL) pour le désencombrement bronchique des patients atteints de mucoviscidose : <https://cel.archives-ouvertes.fr/UBO/dumas-01739642v1>
- Muñoz, G. (2017). *Eficacia de la fisioterapia respiratoria en pacientes con bronquiectasias*. Barcelona: Tesis de Grado.
- Muñoz, G., Gracia, J., Buxó, M., Alvarez, A., & Vendrell, M. (01 de abril de 2018). *European Respiratory Journal*. Obtenido de Long-term benefits of airway clearance

- in bronchiectasis: a randomised placebo-controlled trial:
<http://erj.ersjournals.com/content/51/1/1701926>
- Polverino, E., Herrero, B., Martí, D., & Vilaró, J. (2011). *European Respiratory Journal*. Obtenido de Efficacy of airway clearance therapy with different autonomy degrees in nonCF-BE: Randomized cross-over trial: http://erj.ersjournals.com/content/38/Suppl_55/2977?utm_source=TrendMD&utm_medium=cpc&utm_campaign=_European_Respiratory_Journal_TrendMD_0
- Polverino, E., Herrero, B., Vilaro, J., & Marti, D. (2012). *American Thoracic Society (ATS) Journals*. Obtenido de Efficacy of airway clearance therapy with different autonomy degrees in Non Cf be: a randomized crossover trial: https://www.atsjournals.org/doi/pdf/10.1164/ajrccm-conference.2012.185.1_MeetingAbstracts.A4876
- Queralt, M. (2016). Aparato Respiratorio. *Salud Canales Mapfre*.
- Santamaría, A., Pacheco, C., & Hernández, J. (2018). *Dialnet*. Obtenido de Fisioterapia respiratoria, una alternativa para la eliminación de secreciones en la distrofia muscular de Duchenne: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6543049>
- Sara Botero Mesa, (2015). Conceptos esenciales de la EPOC, prevalencia e impacto en América Latina. *ARTICULO DE REVISION, 7*.
- Silva, F., Lopes, J., Ribeiro, V., Cavalcanti, F., & Silveira, S. (30 de junio de 2014). *Pudmed*. Obtenido de EltGol Acutely Improves Airway Clearance and Reduces Static Pulmonary Volumes in Adult Cystic Fibrosis Patients: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4085198/>
- Tango, D. (2016). Cambios en los Pulmones con la Edad. *MedlinePlus Información de Salud para Usted*.
- Ucha, F. (2013). Adulto mayor. *DEFINICION ABC*.
- Valdir, S. (2005). *Fisioterapia respiratória como método alternativo no diagnóstico da tuberculose num hospital de referência*. São Paulo: Tesis de Grado.
- Wong, C., Sullivan, C., & Jayaram, L. (enero de 2018). *Pudmed*. Obtenido de ELTGOL airway clearance in bronchiectasis: laying the bricks of evidence.: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29326322>

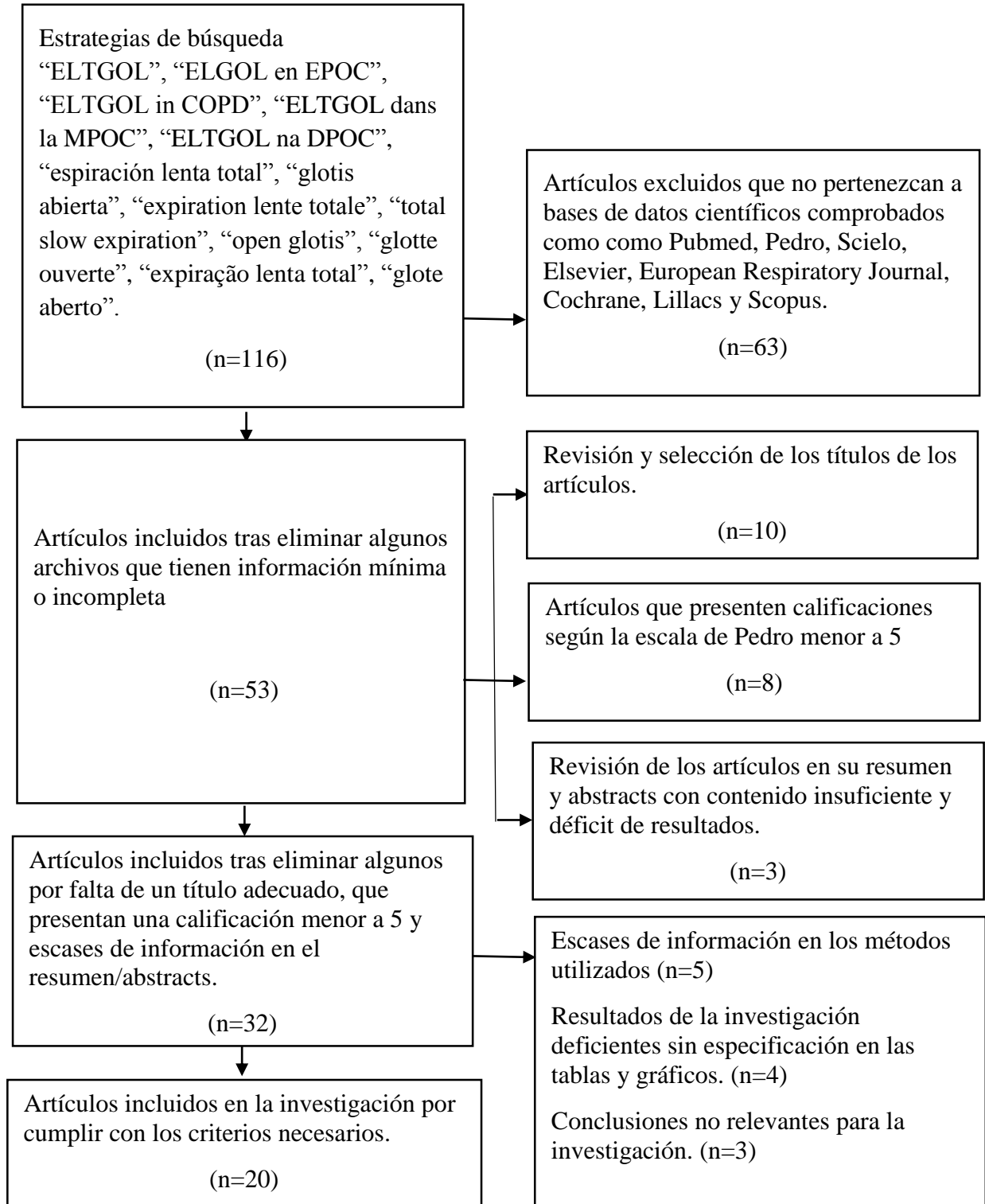
ANEXOS

Anexo 01

Ilustración 1 Valoración de la calidad de estudios (escala PEDro)

Escala “Physiotherapy Evidence Database (PEDro)” para analizar la calidad metodológica de los estudios clínicos. Escala PEDro (Mosely y cols., 2002)		
Criterios	Si	No
1. Criterios de elegibilidad fueron especificados (no se cuenta para el total)	1	0
2. Sujetos fueron ubicados aleatoriamente en grupos	1	0
3. La asignación a los grupos fue encubierta	1	0
4. Los grupos tuvieron una línea de base similar en el indicador de pronóstico más importante	1	0
5. Hubo cegamiento para todos los grupos	1	0
6. Hubo cegamiento para todos los terapeutas que administraron la intervención	1	0
7. Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave	1	0
8. Las mediciones de al menos un resultado clave fueron obtenidas en más del 85% de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos	1	0
9. Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron el tratamiento o condición de control tal como se les asignó, o sino fue este el caso, los datos de al menos uno de los resultados clave fueron analizados con intención de tratar	1	0
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en al menos un resultado clave	1	0
11. El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave	1	0

Ilustración 2 Diagrama de Flujo



Anexo 03

Tabla 3 Valoración mínima según la Escala PEDro

La fisioterapia torácica en pacientes con exacerbación aguda de la bronquitis crónica: efectividad de tres métodos.		
Criterios	Si	No
1. Criterios de elegibilidad fueron especificados (no se cuenta para el total)	1	
2. Sujetos fueron ubicados aleatoriamente en grupos	1	
3. La asignación a los grupos fue encubierta	0	
4. Los grupos tuvieron una línea de base similar en el indicador de pronóstico más importante	1	
5. Hubo cegamiento para todos los grupos	0	
6. Hubo cegamiento para todos los terapeutas que administraron la intervención	0	
7. Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave	0	
8. Las mediciones de al menos un resultado clave fueron obtenidas en más del 85% de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos	1	
9. Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron el tratamiento o condición de control tal como se les asignó, o sino fue este el caso, los datos de al menos uno de los resultados clave fueron analizados con intención de tratar	1	
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en al menos un resultado clave	1	
11. El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave	1	
TOTAL		6

Anexo 04

Ilustración 3 Valoración máxima según la Escala PEDro

Eltgol mejora de forma aguda la depuración de las vías respiratorias y reduce los volúmenes pulmonares estáticos en pacientes adultos con fibrosis quística.		
Criterios	Si	No
1. Criterios de elegibilidad fueron especificados (no se cuenta para el total)	1	
2. Sujetos fueron ubicados aleatoriamente en grupos	1	
3. La asignación a los grupos fue encubierta	1	
4. Los grupos tuvieron una línea de base similar en el indicador de pronóstico más importante	1	
5. Hubo cegamiento para todos los grupos	1	
6. Hubo cegamiento para todos los terapeutas que administraron la intervención	1	
7. Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave	1	
8. Las mediciones de al menos un resultado clave fueron obtenidas en más del 85% de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos	1	
9. Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron el tratamiento o condición de control tal como se les asignó, o sino fue este el caso, los datos de al menos uno de los resultados clave fueron analizados con intención de tratar	1	
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en al menos un resultado clave	1	
11. El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave	1	
TOTAL		10