



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

Drenaje autógeno en pacientes con bronquiectasia

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciada en Ciencias de
la Salud en Terapia Física y Deportiva**

Autoras:

Quenguán Pabón Mercy Johana
Sepúlveda Avecilla Lizeth Patricia

Tutor:

MsC. María Gabriela Romero Rodríguez

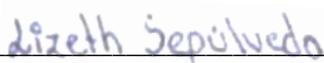
Riobamba, Ecuador. 2023

DERECHOS DE AUTORÍA

Nosotros, **Mercy Johana Quenguán Pabón**, con cédula de ciudadanía **1761303930**, y **Lizeth Patricia Sepúlveda Avecilla**, con cédula de ciudadanía **0605111814**, autoras del trabajo de investigación titulado: **Drenaje autógeno en pacientes con bronquiectasia**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

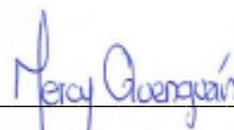
Asimismo, cedemos a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de nuestra entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, **junio de 2023**.



Lizeth Patricia Sepúlveda Avecilla

C.I: 0605111814



Mercy Johana Quenguán Pabón

C.I: 1761303930



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

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, **MsC MARÍA GABRIELA ROMERO RODRÍGUEZ**, docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, en mi calidad de tutor del proyecto de investigación denominado **DRENAJE AUTÓGENO EN PACIENTES CON BRONQUIECTASIA**, elaborado por las señoritas **MERCY JOHANA QUENGUÁN PABÓN** y **LIZETH PATRICIA SEPÚLVEDA AVECILLA** certifico que, una vez realizadas la totalidad de las correcciones el documento se encuentra apto para su presentación y sustentación.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando al/la interesado/a hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, mayo, 2023

Atentamente,

MsC MARÍA GABRIELA ROMER RODRÍGUEZ
DOCENTE TUTOR

DICTAMEN FAVORABLE

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado del trabajo de investigación **DRENAJE AUTÓGENO EN PACIENTES CON BRONQUIECTASIA** por **MERCY JOHANA QUENGUÁN PABÓN**, con cédula de identidad número **1761303930** y **LIZETH PATRICIA SEPÚLVEDA AVECILLA**, con cédula de identidad número **0605111814**, emitimos el DICTAMEN FAVORABLE, conducente a la APROBACIÓN de la titulación. Certificamos haber revisado y evaluado el trabajo de investigación y cumplida la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba **junio 2023**

MsC. Gabriela Romero Rodríguez

Presidente del tribunal

Mgs. Belen Perez

Miembro de Tribunal

Dr. Jorge Rodríguez Espinosa

Miembro de Tribunal

Riobamba, junio, 2023

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado del trabajo de investigación **DRENAJE AUTÓGENO EN PACIENTES CON BRONQUIECTASIA** por **MERCY JOHANA QUENGUÁN PABÓN**, con cédula de identidad número **1761303930** y **LIZETH PATRICIA SEPÚLVEDA AVECILLA**, con cédula de identidad número **0605111814**, bajo la tutoría de **MsC. MARÍA GABRIELA ROMERO RODRÍGUEZ**; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba **junio 2023**

Mgs. Gabriela Delgado Masache

Presidente del tribunal

Mgs. Belen Perez

Miembro de Tribunal

Dr. Jorge Rodríguez Espinosa

Miembro de Tribunal

Riobamba, junio, 2023

CERTIFICADO ANTIPLAGIO



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

Riobamba 31 de mayo del 2023
Oficio N° 37-2023-1S-URKUND-CID-2023

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

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por la **Mgs. Gabriela Romero Rodríguez**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 0383-D-FCS-ACADÉMICO-UNACH-2023, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	0113-D-FCS-15-02-2023	DRENAJE AUTÓGENO EN PACIENTES CON BRONQUIECTASIA	SEPULVEDA AVECILLA LIZETH PATRICIA QUENGUAN PABON MERCY JOHANA	9	x	

Atentamente,

0603371907
GINA
ALEXANDRA
PILCO
GUADALUPE

Firmado digitalmente
por 0603371907 GINA
ALEXANDRA PILCO
GUADALUPE
Fecha: 2023.05.31
09:40:33 -05'00'

PhD. Alexandra Pilco Guadalupe
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

DEDICATORIA

Mercy Quenguán:

A quienes fueron un gran apoyo emocional durante el tiempo en que la escribía, a mi padre Javier Quenguán mi pilar fundamental quien me apoyo todo el tiempo, a mis abuelitos Carlos y Antonia que con sus consejos de abuelos sacaban una sonrisa de mí, a Lizeth y Noha mis mejores amigos que siempre estuvieron en el proceso y me daban siempre una palabra de aliento y compañía, aun cuando parecía rendirme, a mis docentes quienes nunca desistieron al enseñarme, a mis compañeros por enseñarme a compartir cada día y aprender de ellos, aquellos que continuaron depositando su esperanza en mí a todos los que me apoyaron para escribir y concluir esta tesis a quienes les debo por su apoyo incondicional y les doy las gracias no podría haber llegado hasta aquí sin su apoyo.

Lizeth Sepúlveda:

A Dios hacedor y guía de mi vida, a mi familia en especial a mis padres, Patricio y Verónica, quienes han sido pilares fundamentales en este proceso, a mi hermano Francis por alentarme y apoyarme, a mis abuelitos, María y Francisco, por sus consejos y estar en los momentos más importantes de mi vida, a Mercy, compañera de vida universitaria y mejor amiga, por ser la dupla perfecta en la realización de este trabajo.

AGRADECIMIENTO

Mercy Quenguán:

Agradezco en primer lugar a mi padre Javier Quenguán por su apoyo durante este proceso, a mis abuelitos Carlos y Antonia por alentarme, a Lizeth y Noha mis mejores amigos que han sido mi compañía en este camino.

A la Universidad Nacional de Chimborazo que por medio de mis docentes quienes impartieron su conocimiento durante mi formación estudiantil, a mis compañeros por enseñarme a compartir cada día y aprender de ellos.

Agradezco finalmente a nuestra tutora Msc. Gabriela Romero, por ser nuestra guía y apoyo, por brindar su conocimiento para la realización de este proyecto, y por su gran labor como Docente.

Lizeth Sepúlveda:

Agradezco a Dios principalmente, por ser mi refugio, por darme sabiduría y el don del entendimiento para continuar con mis estudios durante todos estos años, por darme la vida para poder disfrutar de sus bendiciones derramadas sobre mi familia y sobre mí mis padres por ser ejemplo de superación y perseverancia, por su gran apoyo durante toda mi vida y en este proceso.

Agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo por darme la oportunidad de formarme dentro de sus aulas, con profesores que impartieron sus conocimientos durante mi proceso universitario.

Agradezco finalmente a nuestra tutora Msc. Gabriela Romero, por ser ayuda y guía durante la realización de este proyecto. Por ser parte de nuestro proceso universitario impartiendo sus conocimientos en cumplimiento a su trabajo docente.

ÍNDICE GENERAL

HOJAS PRELIMINARES

- Carátula
- Derechos de autor
- Dictamen favorable del tutor y miembros de tribunal
- Certificado antiplagio
- Dedicatoria
- Agradecimiento
- Resumen
- Abstract

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....14

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO..... 16

2.2. Estructura del sistema respiratorio 16

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA..... 32

3.1. Tipo de investigación 32

3.2. Nivel de la investigación 32

3.3. Diseño de la investigación..... 32

3.4. Método de investigación 33

3.5. Enfoque de la investigación 33

3.6. Técnicas de recolección de datos 33

3.6.1. Observación directa..... 33

3.6.2 Estrategias de búsqueda 33

3.7. Criterios de inclusión y exclusión. 34

3.8. POBLACIÓN 34

3.9. Métodos de análisis y procesamiento de datos..... 34

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN:..... 40

4.1 Resultados: 40

4.2. Discusión..... 52

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 54

5.1. Conclusiones 54

5.2. Propuesta 55

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1: CLASIFICACIÓN DE VOLÚMENES DE AIRE.....	21
Tabla 2: CLASIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES PULMONARES.....	21
Tabla 3: RECOPIACIÓN DE ARTÍCULOS Y ESCALA PEDRO.....	36
Tabla 4: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA BRONQUIECTASIA.....	40
Tabla 5: DRENAJE AUTÓGENO.....	46
Tabla 6: DRENAJE AUTÓGENO COMO TRATAMIENTO.....	49

ÍNDICE DE FIGURAS

1. PLACA DE BRONQUIECTASIA.....	23
2. BRONQUIECTASIA CILÍNDRICA.....	25
3. BRONQUIECTASIA VARICOSA.....	25
4. BRONQUIECTASIA QUÍSTICA O SACULAR.....	26
5. TÉCNICA DE DRENAJE AUTÓGENO COMO TRATAMIENTO.....	29
6. DIAGRAMA DE FLUJO.....	35

RESUMEN

La bronquiectasia es una enfermedad caracterizada por ser progresiva e irreversible que afecta a los bronquios mayores y bronquiolos que con el tiempo lleva a una dilatación y destrucción de áreas de la vía aérea. La bronquiectasia complica el aclaramiento mucociliar, siendo el mecanismo de defensa sinobronquial primario. Se produce una variación a cualquier nivel del sistema mucociliar, impide la expulsión adecuada de moco y permite el contacto de manera prolongada de las bacterias con el epitelio bronquial.

Con respecto al drenaje autógeno, es una técnica de respiración caracterizada por ser muy controlada que utiliza diferentes profundidades y velocidades de aire exhalada con el fin de mover el moco hacia arriba por medio de las vías respiratorias, lo que da lugar a una tos espontánea o más natural lo que en un principio se utiliza como herramienta para eliminar la producción de esputo abundante. En el DA se trabaja realizando inspiraciones a diferentes volúmenes, con el fin de actuar sobre diferentes zonas pulmonares.

También modifican aspectos como la cantidad de aire inspirado o la velocidad con la que se exhala. Lo que se pretende es favorecer cambios en el diámetro del bronquio durante la inspiración-espriación y la interacción entre aire-moco. El tratamiento antibiótico y la fisioterapia siguen siendo, hoy día, los pilares del tratamiento de los pacientes con bronquiectasias.

Palabras claves: Bronquiectasia, drenaje autógeno, respiración y tratamiento

ABSTRACT

Bronchiectasis is a disease characterized by being progressive and irreversible that affects the larger bronchi and bronchioles that, over time, leads to dilation and destruction of areas of the airway. Bronchiectasis complicates mucociliary clearance, being the primary sinobronchial defense mechanism. A variation occurs at any level of the mucociliary system, prevents adequate expulsion of mucus, and permits prolonged contact of the bacteria with the bronchial epithelium.

Autogenic drainage is a highly controlled breathing technique that uses different depths and speeds of exhaled air to move mucus up through the airways. It results in spontaneous coughing or, more naturally, what was initially used as a tool to eliminate the production of abundant sputum. In the DA, work is carried out by inhaling at different volumes to act on different lung areas.

They also modify aspects such as the amount of air inspired or the speed with which it is exhaled. What is intended is to favor changes in the diameter of the bronchus during inspiration-expiration and the interaction between air-mucus. Antibiotic treatment and physiotherapy are still the mainstay of treatment for patients with bronchiectasis.

Keywords: *Bronchiectasis, autogenic drainage, respiration, and treatment*



Firmado electrónicamente por:
LORENA DEL PILAR
SOLIS VITERI

Reviewed by:

Mgs. Lorena Solís Viteri

ENGLISH PROFESSOR

c.c. 0603356783

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.

La investigación corresponde al análisis bibliográfico documental mediante la recopilación de información de bases de datos científicos realizados sobre la bronquiectasia, es una condición crónica que se caracteriza por broncodilatación persistente, cuyas paredes se infectan regularmente, que puede diseminarse al tejido pulmonar circundante. Existen dos variantes de esta patología: congénita y adquirida. Según (Uribe.A, Molina.G, Resurrección.V, & Figueroa.M, 2000)

Es una enfermedad diversa con manifestaciones complejas, clínicamente caracterizada por síntomas respiratorios crónicos, como tos con diversos grados de secreción de esputo, mucosas purulentas con disneas recurrentes, árbol bronquial patológico.

Las bronquiectasias complican la limpieza mucociliar, el principal mecanismo de defensa de los bronquios. Las mutaciones a cualquier nivel del sistema mucoso impiden el drenaje adecuado de la mucosidad y aseguran un contacto bacteriano prolongado con el epitelio bronquial.

Cualquier patología de las vías respiratorias puede causar bronquiectasias, especialmente aquellos con función pulmonar alterada, que tienen mayor riesgo de bronquiectasias postinfecciosa y enfermedades relacionadas con la EPOC y la ASMA.

Son más comunes en mujeres y su incidencia aumenta con la edad, y aunque su incidencia no se conoce bien, ha ido disminuyendo en los países desarrollados en las últimas décadas debido a los programas de inmunización infantil, el tratamiento efectivo de la tuberculosis y la disponibilidad de medicamentos efectivos. Antibióticos para infecciones pulmonares. Según (Delgado.A, 2016)

La importancia de las bronquiectasias va más allá de su aparición, ya que el peor pronóstico se asocia a una pérdida acelerada de la función pulmonar, aumento de la mortalidad y una disminución significativa de la calidad de vida. (Santos.B & Maiworm.A, 2013)

En términos de autodrenaje, es una técnica de respiración altamente controlada que utiliza el aire exhalado a varias profundidades y velocidades para mover la mucosidad a través de las vías respiratorias, provocando una tos espontánea o una tos más natural, utilizada originalmente como un medio para despejar las bronquiectasias con esputo abundante.

El objetivo del tratamiento es la mejoría sintomática. Con la consiguiente mejora de la calidad de vida, reducción de las lesiones de las vías respiratorias, prevención de las exacerbaciones y, en última instancia, reducción de la mortalidad. Según (Vaquero.J,

Navas.B, Cabello.L, Costa.L, & Muñoz.L, 2006). Haciendo uso de técnicas de terapia respiratoria, siendo la más recomendada la técnica de Drenaje autógeno.

Esta técnica está diseñada para lograr la mayor eficiencia de exhalación posible en diferentes niveles de los bronquios sin necesidad de una exhalación forzada. Comencemos con la reserva espiratoria de golpe y aumentemos gradualmente a la reserva inspiratoria. Según (García.E & Santana.I, 2011)

Este proceso describe 3 fases: la fase de evacuación o granel. La inhalación debe hacerse lentamente por la nariz y luego detenerse para evitar la ventilación asíncrona. Según (Santamaría.A, Pacheco.C, Hernández.J, & Rivera.L, 2018) . El trabajo de DA se realiza inhalando diferentes volúmenes para actuar sobre distintas zonas del pulmón: a mayor volumen de aire inhalado, mayor efecto a nivel distal, mayor.

Al mismo tiempo, actúa modificando la velocidad del flujo espiratorio, es decir, la exhalación lenta moviliza la secreción distal; la exhalación rápida hace que las secreciones fluyan proximalmente. También modifican aspectos como la cantidad de aire inhalado o la velocidad de exhalación.

Su propósito es promover cambios en el diámetro bronquial y la interacción aire-mucosidad durante la inspiración-exhalación. La terapia con antibióticos y la fisioterapia siguen siendo los principales métodos de tratamiento para pacientes con bronquiectasias.

El objetivo de esta investigación es: Determinar la eficacia de la técnica de drenaje autógeno como tratamiento de higiene bronquial de pacientes adultos con bronquiectasia, buscando la mejora de la calidad de vida de los pacientes.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.

2.1. Anatomía y fisiología del aparato respiratorio

Según (Dra.Sánchez.T & Dra.Concha.I, 2018) El aparato respiratorio es un conjunto de estructuras anatómicas organizadas para conducir y acondicionar el aire desde el exterior hacia el alveolo. Para comprender los procesos que ocurren durante la respiración, es necesario entender que el sistema respiratorio se divide en dos zonas: **la zona conductora** (nariz, nasofaringe, laringe, tráquea, bronquios, bronquios y bronquios terminales) y **la zona respiratoria** que forma de los elementos alveolares en los que tiene lugar el intercambio gaseoso.

2.2. Estructura del sistema respiratorio

La vía respiratoria se divide principalmente en alta y baja (superior e inferior), siendo el cartílago cricoides el punto de referencia anatómico. Desde una perspectiva funcional, las vías aéreas extratorácicas pueden considerarse altas y las intratorácicas bajas.

Vía aérea alta

- **Nariz y fosas nasales:** corresponden al inicio de las vías respiratorias, comunicándose con el exterior a través de las aberturas o ventanas nasales, con la nasofaringe a través de las fosas nasales, las glándulas lagrimales y los senos paranasales a través de los cornetes nasales (glándula pituitaria roja), el tabique nasal medio y el tamiz. como una placa en su techo (glándula pituitaria amarilla).

Está revestida por la mucosa olfativa, el tercio exterior de la cual constade epitelio escamoso estratificado queratinizado rico en células productoras de moco, luego dos tercios de epitelio escamoso estratificado no queratinizado. Forma parte de las estructuras óseas correspondientes a los huesos nasal, maxilar, temporal y etmoides. Realiza las funciones de perfumar, filtrar, humidificar y calentar el aire.

- **Cavidad oral:** consta de un vestíbulo, un cavidad bucal e istmo de las fauces. Forman parte también la estructura anatómica de esta estructura consta de las columnas faríngeas (lingual-palatina y faringo-palatina), paladar blando y duro, y primera parte del esófago. es parte de la estructura de los huesos maxilares y mandibulares.

- **Lengua:** estructura muscular sostenida por las articulaciones con el hueso hioides, mandíbula y etmoides del paladar blando y paredes de la faringe.

- **Faringe:** se define como una estructura tubular que abarca el espacio entre la base del cráneo y el borde inferior del cartílago cricoides. División en tres regiones

correspondientes a nasofaringe (arriba: fosas nasales), orofaringe (central: istmo) e hipofaringe (abajo: conexión laringe-esofágica en C4-C6 y comunicación con la laringe a través de la glotis).

Vía aérea baja

- **Laringe:** Estructura tubulocartilaginosa a nivel de las vértebras C4 y C6. Revestido por un epitelio escamoso estratificado no queratinizado. Corresponde anatómicamente al hueso hioides, nueve cartílagos articulares conectados por músculos y membranas (impar: epiglotis-anillo-tiroides; en pares: aritenoides-corniculados-cuneiformes) y la glotis.

La estructura que conforma la glotis se puede dividir en tres estructuras anatómicas, correspondientes a la epiglotis en la parte superior (cuerdas vocales falsas), la glotis propiamente dicha en el nivel medio (cuerdas vocales verdaderas) y la subglotis en la parte inferior. donde comienza el epitelio ciliado pseudoestratificado que recubre la mayoría de las vías respiratorias torácicas.

- **Tráquea:** estructura tubular en el mediastino superior, compuesta por 15-20 anillos cartilagosos incompletos, aplanando su borde posterior, de 11-12 cm de longitud en adultos con un diámetro de 2,5 cm. Se extiende desde la laringe y por delante del esófago hasta la carina (al nivel de T4) donde se divide en los bronquios principales derecho e izquierdo o fuentes y da origen a las vías respiratorias.

- **Bronquios:** conductos tubulares compuestos por anillos fibrocartilaginosos completos cuya función es llevar el aire a través de los pulmones hasta los alvéolos. A nivel de la carina se produce la primera dicotomía (23 en total), dando lugar a los bronquios fuente o principales derechos (corto, vertical y ancho) e izquierdo (largo, horizontal y estrecho).

Estos bronquios principales se dividen en bronquios lobares (derecho: superior, medio e inferior/izquierdo: superior e inferior), luego en bronquios segmentarios y subsegmentarios (10 derechos y 8 izquierdos), continuando la dicotomía para formar bronquios terminales y bronquiolos respiratorios.

- **Alveolos:** la última parte del árbol bronquial corresponde a celdas pequeñas o celdas en racimos (300 micras de diámetro), correspondiente a una estructura de panal. Sacos alveolares (los más grandes al final de los pulmones) cuya función principal es el intercambio de gases. Ocupan un área de 50 a 100 metros cuadrados, nacemos Alrededor de 45 a 50 millones de alvéolos y rango 300 a 400 millones al final de nuestro desarrollo

Sistema o equipo respiratorio. Consta principalmente de epitelio escamoso (compuesto por células pulmonares Tipo I y II) y espacios intersticiales a base de elastina y colágeno.

Los neumocitos tipo I son células de sostén. Cubre el 95% de la superficie alveolar, pero solo el 40%, su finalidad fisiológica es aumentar la superficie de intercambio de gases. Neumocitos tipo II Son celdas cúbicas que cubren el 5% de la superficie. Los alvéolos, que corresponden al 60% de ellos, son los encargados de producción de tensioactivos para la reducción de tensiones. Superficies formadas por interfases líquido-aire y mecanismos de protección.

- **Pulmones:** se describen como órganos pares y cónicos, dentro de la cavidad torácica, están separados uno del otro por el mediastino, debajo de ellos, se encuentra el diafragma que separa la cavidad torácica de la cavidad abdominal.

Cada uno posee características diferentes, siendo el pulmón derecho el más grande, caracterizado por tener 3 lóbulos (superior, medio e inferior), a diferencia del izquierdo, que, al compartir espacio con el corazón, es el más pequeño, caracterizado por tener 2 lóbulos (superior e inferior).

Estructuras asociadas

- **Caja torácica:** para defensa o protección todos los órganos involucrados en nuestro sistema o aparato respiratorio. Formado por la parte posterior de la columna, vértebras (cervicales y dorsales), clavícula superior, parte anterior de las costillas y esternón, parte inferior del diafragma. Lados laterales del tórax y músculos respiratorios.

La ventilación consta de dos fases, una fase activa o inspiratoria causada por contracciones diafragma y músculos intercostales externos, y la fase pasiva o espiratoria facilitada por la relajación, contracción del diafragma y los músculos intercostales músculos internos y músculos abdominales, por ejemplo, Recto anterior. otro grupo muscular. En caso de dificultad para respirar. Corresponde a los músculos accesorios (Escalenos, dorsal ancho y pectorales

- **Pleura y espacio pleural:** la estructura se encuentra en pared torácica y pulmones. Cubierta de diafragma células séricas que recubren el tórax y los pulmones, Mediastino y diafragma. De acuerdo con la estructura del recubrimiento, se puede dividir en la pleura visceral (cubierta Pulmones, en fisuras interlobulillares, faltantes inervaciones) y pleura parietal (que cubre tórax, diafragma y mediastino). Cavidad pleural se define como un espacio virtual cuya presión es menor que en una atmósfera que contenga

fluidos que eviten la fricción y permite el movimiento de ventilación para todo el sistema o aparato respiratorio.

También es necesario distinguir los músculos primarios que intervienen en la respiración normal: el diafragma (se contrae y aumenta el volumen en el tórax, lo que facilita la inspiración), también participan los músculos intercostales externos y los accesorios, cuando la frecuencia respiratoria aumenta en volumen. , al exhalar, los músculos abdominales y los espacios intercostales de los músculos internos trabajan en conjunto, este proceso es pasivo, en el cual se expulsa el aire de los pulmones hasta llegar a un punto de equilibrio entre la presión pulmonar y atmosférica, ya que un gradiente de presión inverso existe entre ellos.

2.3. Fisiología del sistema respiratorio

Según (Dr.Asenjo.C & Dr.Pinto.R, 2017) El sistema respiratorio interviene en funciones importantes como la ventilación de las vías respiratorias de la atmósfera a los alveolos, permiten el intercambio de gases y el transporte de gas hacia y desde los tejidos a través del sistema vascular. Por otro lado, es compatible con las funciones metabólicas, filtrado o purificación de la materia no deseada por el cuerpo y como suministro de sangre.

Según (Dra.Sánchez.T & Dra.Concha.I, 2018) La función principal del sistema respiratorio es el intercambio de gases, pero también existen otras funciones no respiratorias (equilibrio ácido-base, vocalización, defensa) que son muy importantes para los seres vivos. La unidad funcional del pulmón es el acino alveolar, donde el intercambio gaseoso tiene lugar en coordinación e interacciones entre las vías respiratorias que conducen el aire a los alvéolos y la cavidad torácica.

Conocer la estructura del sistema y varias funciones del sistema respiratorio es muy esencial para entender la fisiopatología de las enfermedades respiratorias.

Entender que, para que sea posible la hematosis o proceso de intercambio gaseoso es necesario cumplir ciertas fases muy importantes como la: ventilación pulmonar, intercambio de gases, transporte de gases, (O₂ y CO₂) en sangre y la regulación de la ventilación.

2.4. Proceso de la respiración

La respiración es la función mediante la cual los seres vivos toman oxígeno y eliminan el dióxido de carbono. El aire entra por las fosas nasales, donde es filtrado y calentado; también puede entrar por la boca. El aire fluye a través del tracto respiratorio (faringe, laringe y tráquea), se ramifica desde la tráquea hacia ambos bronquios y entra a los pulmones a través de los bronquiolos. Según (Dr.Asenjo.C & Dr.Pinto.R, 2017)

Mecanismo de ventilación

Proceso por el cual el aire por diferencia de presión que existe tanto dentro como fuera de los pulmones, se traslada hacia el interior y exterior de los pulmones, manteniendo así las concentraciones adecuadas de oxígeno y dióxido de carbono en los alveolos.

El aire llega a los pulmones, ingresa a los alvéolos, donde se produce el intercambio de gases: se libera oxígeno del aire y se recolecta dióxido de carbono. El dióxido de carbono ahora provoca la expulsión realizando una trayectoria inversa. Según (Fernández.A, 2021)

Para realización de dicho proceso de entrada y salida de aire de los pulmones se deben realizar movimientos de inspiración y espiración. El proceso mecánico de la respiración posee dos fases:

Inspiración: es el proceso de introducir aire en los pulmones cuando la presión en los pulmones es inferior a la presión atmosférica. Es causada por la contracción del diafragma y los músculos intercostales. A medida que el diafragma se contrae, desciende a la cavidad abdominal y expande el tórax.

La contracción de los músculos intercostales desplaza las costillas, lo que resulta en un aumento de los diámetros anteroposterior y transversal de la mama. A medida que aumenta el tamaño de los senos, la presión en el pecho y los pulmones disminuye, lo que provoca la inhalación de aire y la expansión del parénquima pulmonar.

Movimiento de inspiración: a medida que el diafragma se contrae y baja, los músculos pectorales e intercostales empujan las costillas hacia afuera, la caja torácica se expande y el aire se mueve a través de la tráquea hacia los pulmones.

Exhalación: Es un proceso pasivo que empieza cuando la presión en los pulmones es superior a la atmosférica, provocando que el aire sea expulsado al exterior. También se asocia con la relajación de los músculos del pecho y una disminución del volumen pulmonar.

Movimiento de exhalación: A medida que el diafragma se relaja, asume su posición normal curvada hacia arriba y los pulmones se contraen para expulsar el aire.

Tabla 1: Clasificación de volúmenes de aire.

Volumen de ventilación (VVP)N o basal	Es el aire inspirado y espirado en cada respiración normal (0,5 litros). Se denomina también volumen corriente.
Volumen de reserva inspiratoria (VRI) o volumen de aire complementario	Es el volumen máximo más allá del volumen normal, que puede ser inspirado en una respiración profunda o forzada (2,5 litros).
Volumen de reserva respiratoria (VRE)	Es el volumen máximo que puede ser espirado, después de una espiración normal, mediante una espiración forzada (1,5 litros).
Volumen residual (VR)	Es el volumen de aire que queda en los pulmones después de una respiración forzada (1,5 litros).
Volumen respiratorio por minuto (VRM)	Es la cantidad de aire que entra en los pulmones por minuto (6 litros).
Espacio muerto (EM)	Es el aire que rellena las vías respiratorias con cada respiración. No colabora en el intercambio gaseoso (0,15 litros).

FUENTE: (mheducation, 2017)

Capacidades pulmonares; cuando existe la combinación de diferentes volúmenes.

Tabla 2: Clasificación de las capacidades pulmonares

Capacidad inspiratoria (CI)	Es la cantidad máxima de aire que una persona puede inspirar tras una espiración normal. Equivale al VVP + el VRI (3 litros).
Capacidad residual funcional (CFR)	Es la cantidad de aire que permanece en los pulmones después de una espiración normal. Equivale al VRE + el VR (3 litros)
Capacidad pulmonar total (CPT)	Es el volumen máximo que los pulmones pueden alcanzar tras un esfuerzo inspiratorio (6 litros). Es la suma de los cuatro volúmenes anteriores (VVP + VRE + VRI + VR).
Capacidad vital (CV)	Es la cantidad máxima de aire que una persona puede eliminar tras llenar los pulmones al máximo (4,5 litros). Equivale al VRI + VVP + VRE.

FUENTE: (mheducation, 2017)

2.5. Intercambio de gases

En los pulmones se produce el intercambio de gases entre el aire que entra en los alvéolos y la sangre venosa procedente de los capilares pulmonares a través de la membrana capilar de los alvéolos. La difusión de gases es pasiva, dependiendo de las presiones parciales de oxígeno (O₂) y dióxido de carbono (CO₂). Debido a que la presión parcial de O₂ es mayor

en los alvéolos que en los capilares de los pulmones, el O₂ se mueve a través de los capilares hasta que la presión parcial de O₂ se iguala en ambos lados de la membrana alveolocapilar. El CO₂ se propaga en sentido contrario. Según (R.Genin., 2019)

Debido a que la presión parcial de CO₂ es mayor en los capilares que en los alvéolos, se difunde hacia los alvéolos hasta que se igualan las presiones a ambos lados de la membrana alveolocapilar. Volumen de O₂, que se propaga en los capilares, depende por tanto de:

- Gradiente de presión de O₂ entre el espacio alveolar y el interior de los capilares pulmones.
- Superficie funcional de la membrana alveolocapilar.
- Volumen corriente por minuto.
- Ventilación alveolar.

2.6. Transporte de gases en sangre

Cuando los gases entran al torrente sanguíneo estos se disuelven en el plasma y a su vez crean uniones químicas con componentes que tiene la sangre. Según (Dr.Asenjo.C & Dr.Pinto.R, 2017) en un aproximado del 97% del O₂ se transporta en combinación con la hemoglobina produciendo hemoglobina oxigenada. El 3% restante de oxígeno se disuelve y transporta en el plasma sanguíneo.

Respiración interna: Cuando el O₂ entra en la sangre, se produce un intercambio en los tejidos. Se separa de la hemoglobina, desde el líquido intracelular hacia el plasma y se distribuye por todas las células de cuerpo, gracias a la circulación sanguínea.

Ocurre por una diferencia de presión existente interior como exterior de las células tisulares y sanguíneas, la presión parcial de O₂ es menor en células tisulares que en sanguíneas y esto facilita su difusión. Según (Dña.Rocha.M & Dra.Dña.Pérez.M, 2015).

La hemoglobina tiene la afinidad para unirse con el O₂ y esto aumenta cuando hay mayor incremento de la presión parcial del oxígeno y a la vez haya disminución de la presión del dióxido de carbono CO₂.

El CO₂ unido a la Hb forman la carboxihemoglobina en dos formas la primera disuelto en plasma como soluto y la segunda en iones. El intercambio de CO₂, se lo realiza de la misma forma que en el intercambio de O₂, pero a manera inversa entonces, presión parcial del CO₂ es mayor en tejidos que en células sanguíneas esto ayuda que se difunda hacia el torrente circulatorio hasta llegar a los capilares pulmonares. Según (Steinbach.T, 2021).

2.7. Bronquiectasia

FIGURA 1. Placa de bronquiectasia



Fuente: (Olivera.C, Díaz.E, & Cruz.J, Neumología y salud, 2017)

Según (Girón.M, Vergara.A, Yépez.G, & Martínez.M, 2020) La bronquiectasia (BQ) es un síndrome clínico caracterizado por síntomas respiratorios crónicos, tos con expectoración que varía de mucosa a purulenta y exacerbaciones recurrentes.

Los pacientes experimentan un aclaramiento mucociliar reducido y la posterior acumulación de moco en las vías respiratorias. Los bronquios están dilatados y bloqueados por una gran cantidad de secreciones infectadas con diversos microorganismos. Según (Cerdeira.J, Samsó.C, Segura.A, & Sanchueza.P, 2005)

Manifestaciones clínicas

Los signos clínicos clásicos de las bronquiectasias es una tos crónica o intermitente y expectoración. Suelen presentarse con exacerbaciones recurrentes, estos episodios pueden ser asintomáticos. Otros síntomas descritos son dificultad para respirar según el grado de función esputo pulmonar con diseminación hematológica de intensidad variable, dolor torácico pleurítico, hipersensibilidad bronquial, debilidad y pérdida de peso. Puede estar asociado con sinusitis, particularmente aquellos asociados con fibrosis quística y discinesia ciliar, deficiencia primaria e inmunológica. examen de aliento puede ser normal o con crepitantes, roncus y/o presente. Según (Romero.S & Graziani, 2018).

Etiología

Según (Vendrell.M, 2018) La frecuencia de las diferentes causas de BQ varía en parte por las condiciones socioeconómicas y su nivel de investigación. La causa posinfecciosa sigue siendo la más frecuente.

Según (Romero.S & Graziani, 2018) En un 25-45 por ciento se desconoce la causa (idiopática) y puede estar relacionada con una infección enfermedades respiratorias infantiles acompañadas de reflujo gástrico enfermedad esofágica no diagnosticada o levemente sintomática o coexistencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica ca grave (AOC).

Causas que siempre se deben descartar primero La bronquitis sin tendencia clínica es: inmunodeficiencia y falta de producción de anticuerpos, reflujo gastroesofágico, aspergilosis broncopulmonar alérgica (ABPA), infecciones por micobacterias no tuberculosas placas, fibrosis quística, discinesia ciliar primaria y deficiencia alfa 1 antitripsina.

Epidemiología

Desde un punto de vista epidemiológico, la bronquitis ha pasado por varias etapas durante sus doscientos años de historia. En la era anterior a los antibióticos, su incidencia y mortalidad eran muy altas, con pacientes que morían hace 40 años. Más tarde, gracias al desarrollo de la medicina preventiva, en particular la vacunación y un arsenal de antibióticos, su efecto disminuyó significativamente. Según (Bernabeu.M, 2009)

Su prevalencia no ha podido ser precisada a nivel mundial, y varía según la población estudiada, pero tiende a ser mayor en mujeres y después de los 60 años. Datos internacionales muestran un incremento en su diagnóstico, que probablemente se debe al aumento de la sospecha clínica y a la masificación de los estudios de imágenes con tomografía computada de tórax.

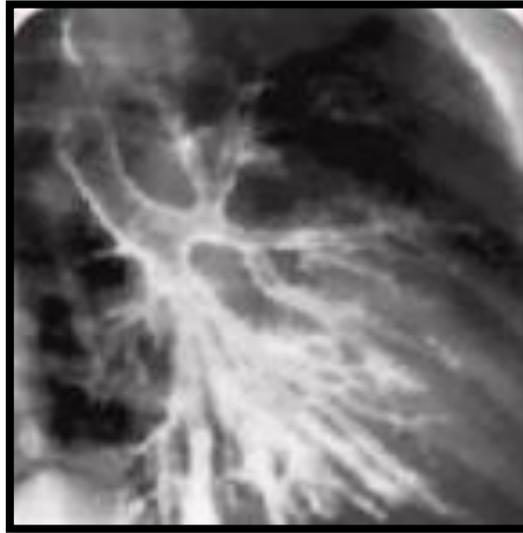
La prevalencia de la enfermedad fue alta en poblaciones aisladas con poca atención médica y alta incidencia de infecciones respiratorias en la infancia, como se observó en un estudio de nativos de Alaska y Yukón. Según (Cerde.J, Samso.C, Segura.A, & Sanchueza.P, 2005)

Tipos de bronquiectasia

Para (Ocampo.M, Alejandro.J, & Noreiga.V, 2008) La clasificación más utilizada es la clasificación de Lynne Reid basada en hallazgos broncográficos y patológicos. Según esta clasificación, podemos decir que las bronquiectasias se dividen en tres tipos.

- **Bronquiectasias cilíndricas o tubulares:** Los bronquios son de forma regular, Diámetro distal ligeramente aumentado y lumen bronquial. Está cubierto de tapones mucosos. Se caracterizan por una expansión aislada. en las vías respiratorias y a veces se considera que es un efecto residual de la neumonía.

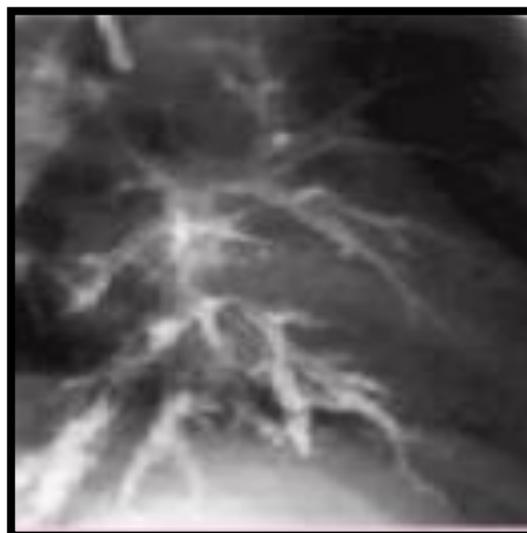
FIGURA 2: Bronquiectasia cilíndrica



FUENTE: (Hernández.A, 2013)

- **Bronquiectasia varicosa:** Se caracteriza por vías respiratorias agrandadas con contornos irregulares. debido a la contracción de las fibras locales, irregular como una oración. El nombre proviene de su apariencia, que se parece a ella. Venas varicosas.

FIGURA 3: Bronquiectasia varicosa



FUENTE: (Hernández.A, 2013)

- **Bronquiectasias quísticas o saculares:** Estos sacos están llenos de moco. Se caracterizan por una expansión progresiva. hacia el borde de las vías respiratorias que terminan en grandes quistes, sacos o racimos de uvas (este hallazgo siempre está relacionado la forma más grave de bronquitis).

FIGURA 4: Bronquiectasias quísticas o saculares



FUENTE: (Hernández.A, 2013)

Diagnóstico

Según (Zapata.J, 2018) Se debe sospechar bronquiectasias en todos los pacientes con tos crónica y expectoración. La anamnesis y la actividad física deben tener en cuenta infecciones recurrentes o de larga duración, inmunosupresión o enfermedades autoinmunes previas, consumo crónico de drogas, síntomas sugestivos de broncoaspiración, enfermedades genéticas, infertilidad o trastornos pancreáticos, exposición respiratoria, actividades laborales, etc.

La primera exploración diagnóstica siempre debe incluir una radiografía de tórax porque, aunque no es una prueba muy específica, puede detectar cambios. hasta 50 pacientes. Algunos signos radiológicos sugestivos son signos de hiperinflación, signos lineales con morfología de "ferrocarril" y opacidades redondas. Según (Uribe.A, Molina.G, Resurrección.V, & Figueroa.M, 2000).

La bronquiectasia se diagnostica principalmente mediante broncografía, pero los medios de contraste son escasos y actualmente se realiza una tomografía computarizada. Los signos tomográficos comunes son agrandamiento Un bronquio mayor que el diámetro de la arteria

adyacente (signo del anillo nodal), un ligero adelgazamiento del bronquio acercándose al borde y la presencia de un bronquio dilatado a menos de un centímetro de la pleura.

Otras pruebas

- Los análisis de sangre pueden mostrar si tiene una enfermedad subyacente que puede provocar bronquiectasias.
- Un cultivo de esputo muestra si una muestra de esputo tiene bacterias (como las que causan la tuberculosis) u hongos.
- Las pruebas de función pulmonar miden la cantidad de aire que puede inhalar y exhalar, la rapidez con la que puede exhalar el aire y la eficacia con la que los pulmones suministran oxígeno a la sangre.
- Una prueba de sudor u otras pruebas pueden ayudar a determinar si tiene fibrosis quística.

Tratamiento

El tratamiento de las bronquiectasias debe ir dirigido al control de la infección bronquial, la reducción de la obstrucción al flujo aéreo, el control de las complicaciones y el tratamiento de la causa subyacente. (Delgado.A, 2016).

El objetivo principal del tratamiento es limitar el ciclo infeccioso-inflamatorio y así reducir el daño respiratorio, los síntomas, el número de agudizaciones y finalmente mejorar la calidad de vida. Según (Acón.E & Rodríguez.O, 2015)

Tratamiento médico: la bronquiectasia suele tratarse con medicamentos, hidratación y fisioterapia torácica (CPT). El médico puede recomendar una intervención quirúrgica si la bronquiectasia está aislada en una sección del pulmón o si tiene mucho sangrado.

Medicamentos

Los antibióticos son el principal tratamiento para las infecciones pulmonares repetidas que provoca la bronquiectasia. A menudo se utilizan antibióticos orales para tratar estas infecciones. En el caso de las infecciones difíciles de tratar, el médico puede recetar antibióticos por vía intravenosa.

- Estos medicamentos se administran a través de una vía intravenosa insertada en el brazo. El médico puede ayudarlo a organizar un servicio de atención domiciliaria para que le administre los antibióticos por vía intravenosa en casa.
- Expectorantes y medicamentos para diluir la mucosidad.
- El médico puede recetarle expectorantes y mucolíticos para ayudarlo a expulsar la mucosidad.

- Los expectorantes ayudan a disolver la mucosidad de los pulmones. A menudo se combinan con descongestionantes, que pueden proporcionar un alivio adicional. Los mucolíticos, como la acetilcisteína, disuelven la mucosidad para facilitar su expulsión.

Otros medicamentos

- El médico puede recetarle otros medicamentos en función de sus síntomas o de otras enfermedades que pueda padecer.

- Los broncodilatadores relajan los músculos que rodean las vías respiratorias. Esto ayuda a abrir las vías respiratorias y facilita la respiración. La mayoría de los broncodilatadores son medicamentos inhalados.

- Se utiliza un inhalador o un nebulizador para inhalar un fino vapor de medicamento. Los broncodilatadores inhalados actúan rápidamente porque el medicamento va directamente a los pulmones. El médico puede recomendarle que utilice un broncodilatador justo antes de hacer la CPT.

- Los corticosteroides inhalados tratan la inflamación de las vías respiratorias. El médico puede prescribirlos si también presenta sibilancias o asma con la bronquiectasia.

Hidratación

Beber mucho líquido, especialmente agua, ayuda a evitar que la mucosidad de las vías respiratorias se vuelva espesa y pegajosa. Una buena hidratación ayuda a mantener la mucosidad de las vías respiratorias húmeda y líquida, y a que sea más fácil de expulsar.

Tratamiento fisioterapéutico

- Es imprescindible en los pacientes con bronquiectasias para mejorar su esperanza y calidad de vida, disminuyendo el número de complicaciones y hospitalizaciones. Se basa en la higiene bronquial, aumentando la capacidad pulmonar para que resulte más fácil expectorar.

- Hay muchas técnicas de higiene bronquial y cada paciente tiene que conocerlas para poder aplicarlas dependiendo de su situación clínica. Son técnicas muy sencillas que en el centro de fisioterapia respiratoria enseñamos a los pacientes y cuidadores, nos basaremos principalmente en el uso de la técnica de drenaje autógeno.

2.8. Drenaje autógeno

FIGURA 5: Técnica de drenaje autógeno



FUENTE: (Activaslud, 2019)

Esta técnica fue desarrollada y descrita por el fisioterapeuta belga Jean Chevallier en 1967 después de observar pacientes con asma. Esto aseguró que, en comparación con las técnicas tradicionales de deshidratación (secado posicional, vibración y golpeteo), los pacientes movilizan las secreciones mejor que su volumen la corriente fluyó más allá de la capacidad operativa restante. Según (Martí.J & Vendrell.R, 2013)

Consiste en una serie de ejercicios de aumento del flujo espiratorio destinados a movilizar las secreciones de las vías aéreas periféricas hacia las vías aéreas centrales, limitando su cierre. Según (Santamaría.A, Pacheco.C, Hernández.J, & Rivera.L, 2018)

Para (Vaquero.J, Navas.B, Cabello.L, Costa.L, & Muñoz.L, 2006) Consiste en respiraciones sucesivas a tres niveles, comenzando con un volumen pulmonar pequeño para eliminar las secreciones, luego una respiración de volumen medio para extraerlas, seguida de una respiración profunda y luego tosiendo. Responde al control respiratorio para cambiar la frecuencia y la profundidad de la ventilación. Según (Mullisaca.F, 2011)

Según (García.E & Santana.I, 2011) El objetivo de esta técnica es alcanzar la máxima capacidad espiratoria posible a diferentes niveles de los bronquios sin forzar la espiración, evitando la compresión torácica dinámica. Comienza desde el volumen de reserva espiratorio y aumenta gradualmente hasta el volumen de reserva inspiratorio. La técnica en sí consta de 3 fases bien diferenciadas, y el orden de ejecución ha de ser siempre el mismo:

- 1. Despegue de la mucosidad** más profunda. Se comienza inspirando poca cantidad de aire por nariz y espirándolo por la boca a una velocidad lenta y controlada, echando el aire hasta el final.

2. Acumulación de secreciones desde vía de menor a mayor diámetro. 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.

3. Eliminación de las secreciones de la vía aérea. Se termina inspirando la mayor cantidad de aire posible por nariz y espirándolo por la boca a gran velocidad.

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.

La inhalación debe ser nasal, lenta, seguida de una pausa inspiratoria para evitar la asincronía de la ventilación. Con un paciente cooperador y entrenado, esta técnica se puede realizar de forma independiente, complementando lo que se hace con un fisioterapeuta. En esta técnica se puede utilizar el drenaje autógeno asistido (DAA). bebés, niños pequeños o cualquier persona que no pueda seguir las instrucciones o participar activamente.

Indicaciones

Se realiza en pacientes adultos con patología aguda/crónica acompañada de broncorrea o trastornos de la secreción de la tos. El paciente puede cooperar o no, ya que la técnica se ha descrito pasivamente como drenaje autógeno asistido (DAA). Está muy indicado para pacientes que tienen bronquiectasias e hipersecreción (independientemente de la etiología). Según (Arriagada.R, Reyes.G, Cavada.C, Arellano.D, & Rouliez.K, 2016)

Contraindicaciones

Pacientes que tienen:

- a. Hemoptisis severa.
- b. Inestabilidad hemodinámica.
- c. Personas con alteraciones cognitivas (Alzheimer, amnesia, demencia, etc.)

Limitaciones de la técnica

Entre las más destacadas tenemos. Según (Barros.M, y otros, 2018)

- Cooperación del paciente y participación de la familia.
- Debe usarse con precaución en pacientes con hiperreactividad bronquial.

Recomendaciones de la técnica

Para realizar la técnica tomaremos en cuenta: (Martí.J & Vendrell.R, 2013)

- Antes de realizar la técnica, se recomienda limpiar las vías respiratorias
- Por lavado/ducha nasal (narices y nasofaringe)18,20.

- Se recomienda optimizar la biomecánica del diafragma con fajas colocadas a nivel del tórax y/o abdomen, que mejoran;
- La forma geométrica de la mama y la funcionalidad de la membrana.

Beneficios de la técnica

- El principal beneficio es movilizar y recolectar las secreciones desde las vías aéreas distales y/o medias hasta las proximales y de esta manera lograr una expectoración fácil gracias al aumento de la velocidad del flujo aéreo espiratorio, previniendo. De esta manera, el colapso rápido de la vía aérea y la generación de tos excesiva.
- La principal ventaja que presenta el DA es que es una técnica segura, con muy poco riesgo de producir un broncoespasmo, por ello que sea la técnica más recomendada para la limpieza bronquial en pacientes hipersecretores con inestabilidad en las paredes de sus bronquios.
- Otra de las ventajas es que esta técnica se le enseña al paciente por parte de un fisioterapeuta respiratorio, para que pueda realizarla por sí solo, en la comodidad de su hogar, sin necesidad de ayuda externa, dándole un mayor control e independencia sobre su enfermedad.
- DA se puede combinar con dispositivos PEP oscilantes en pacientes que tienen tendencia a la compresión dinámica prematura de las vías respiratorias o control deficiente de la apertura de las cuerdas vocales.

Para (R.Genin., 2019) El propósito del drenaje autógeno es establecer una intervención de la fisioterapia respiratoria adaptada, eficaz y sobre todo relevante ayudando a la mejora de la calidad de vida del paciente.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.

Este estudio sobre Drenaje autógeno en pacientes con bronquiectasias se llevó a cabo desde enero de este año utilizando un método de revisión de la literatura desarrollado a partir de un análisis deductivo que incluyó artículos, revistas digitales, libros y sitios web de alto contenido. Se evaluarán artículos que aporten información sobre las variables de estudio y los objetivos propuestos.

3.1. Tipo de investigación

La investigación es de nivel **cualitativo** ya que buscamos las características más importantes tanto de la enfermedad enfocándonos en sus principales síntomas y de la técnica enfocándonos en los beneficios y eficacia de su aplicación.

3.2. Nivel de la investigación

El nivel de investigación del proyecto **descriptivo y explicativo** ya que vamos a conceptualizar la bronquiectasia y también describir sus principales características y como se puede diagnosticar.

Descriptiva porque se realiza un diagnóstico sobre la bronquiectasia basándose en la sintomatología y complicaciones que presenta el paciente joven afectado.

Explicativo porque se indica las fases del drenaje autógeno, buscando mejorar la calidad de vida de nuestro paciente, así también se describe los beneficios que tienen los pacientes al aplicar esta técnica en la bronquiectasia.

3.3. Diseño de la investigación

Diseño bibliográfico, no experimental debido a la modalidad en revisión bibliográfica sin la aplicación de estudios en campo. La investigación se caracteriza por ser **documental**, ya que la información obtenida sobre la eficacia del drenaje autógeno en bronquiectasias, se han recopilado de diferentes artículos científicos, libros digitales, así también como repositorios universitarios.

La investigación documental consistió en la búsqueda de datos relevantes a través de artículos científicos, que ayuden a la sustentación de nuestra investigación. Se recolectó información con respecto a la bronquiectasia en la población adulta, como se desarrolla, sus principales síntomas, su epidemiología y su tratamiento.

3.4. Método de investigación

El método de esta investigación es deductivo dado que los resultados junto a los criterios de varios autores al analizar ayudaron a recopilar la información necesaria para la realización del drenaje autógeno en pacientes con bronquiectasia lo cual nos permitió conocer cuáles son sus efectos junto a sus beneficios avalando su eficacia en la ejecución de varios estudios previos en pacientes con bronquiectasia.

3.5. Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación es de tipo cualitativo, es decir busca dar conceptos básicos a cerca de las variables dentro de nuestro tema de investigación, ya que se realiza la recopilación de datos a través de historias clínicas, tomando como base artículos científicos, revistas científicas.

Además, se considera que tiene un enfoque transversal ya que la recolección de información se ejecutó por un corto periodo de tiempo por lo cual fue imposible realizar un seguimiento de los beneficios de la técnica aplicada en los pacientes a largo plazo.

3.6. Técnicas de recolección de datos

3.6.1. Observación directa

En el proyecto de investigación se utilizó la técnica de observación directa a través de la selección de artículos científicos y el análisis de datos de investigación sin tener que invertir directamente en el tratamiento del paciente.

3.6.2 Estrategias de búsqueda

Como estrategia de búsqueda utilizaremos buscadores como: Pubmed, Google académico, Scopus y Redalyc. Con el fin de darle mayor credibilidad a nuestra investigación con información útil y verás.

3.7. Criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión consideramos:

- Artículos que mencionen la efectividad del drenaje autógeno.
- Artículos que dentro de la escala de Pedro su puntuación sea igual o mayor que 6.
- Artículos que incluyan información sobre la bronquiectasia y artículos que presentes estudios sobre pacientes con bronquiectasia.

Criterios de exclusión.

- Que dentro de la escala de Pedro tengan menos de 5 puntos.
- Artículos que no cumplan con los criterios de validez dentro de la escala de Pedro.
- Que no sean repetidos. Con el fin de que la información que escojamos sea actual y sea relevante.

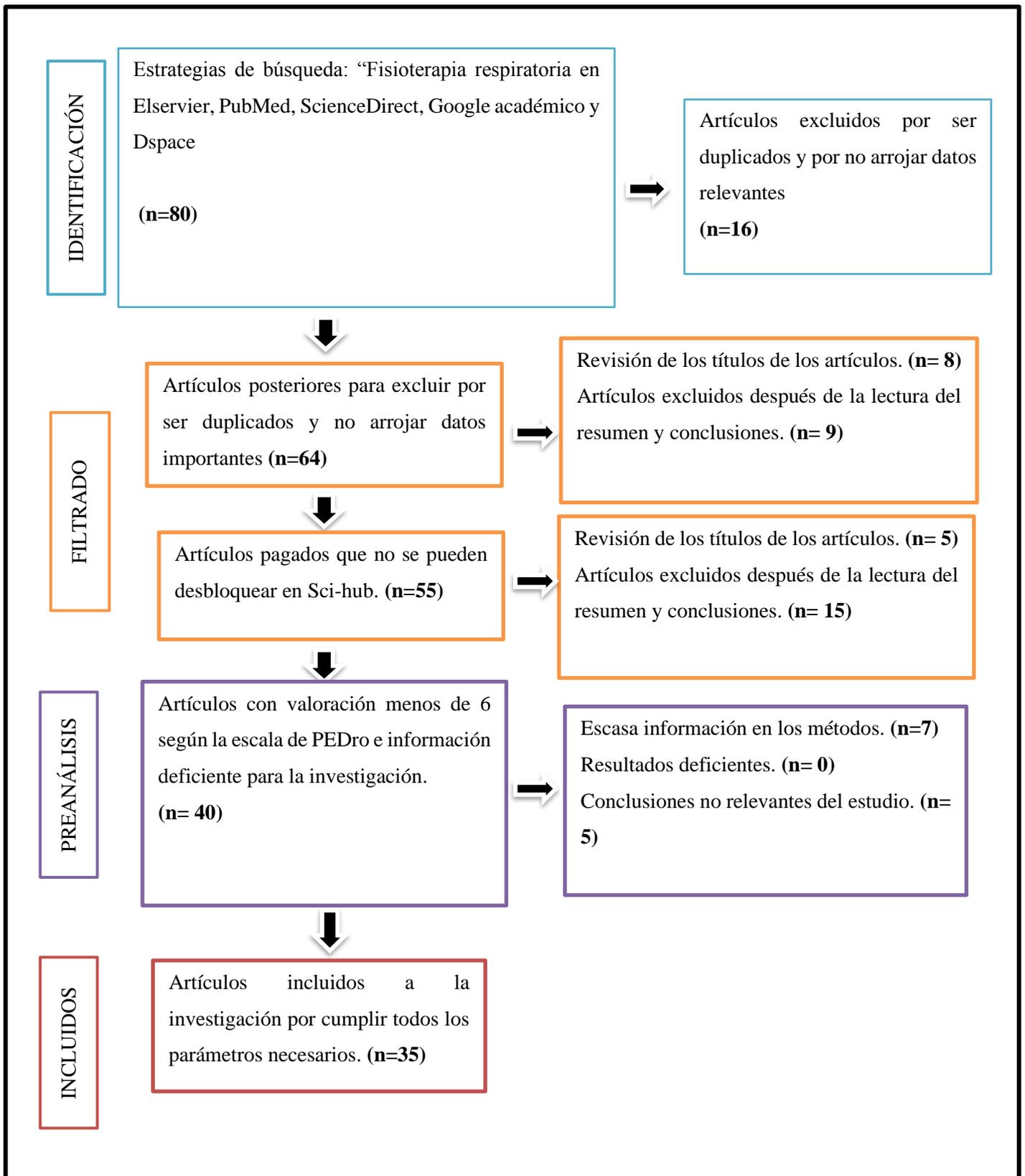
3.8. POBLACIÓN: La población en la que nos vamos a enfocar dentro de la investigación es la adulta.

3.9. Métodos de análisis y procesamiento de datos

Después de realizar la búsqueda de los artículos relacionados al Drenaje autógeno en pacientes con bronquiectasia, se procedió a reconocer la calidad de la información de los artículos, para lo cual se aplicó la escala Pedro, lo que nos ayudó a identificar que los artículos tengan la suficiente validez metodológica para la investigación.

Dicha escala está conformada por 11 criterios los que otorgan un punto por cada criterio cumplido, por lo cual artículos calificados entre 9 – 10 contiene alta calidad metodológica, lo artículos que se encuentran calificados en un rango entre 6 – 8 con contienen una calidad regular, y si el puntaje es menor a 6 no aportan evidencia para realizar la investigación por su baja calidad metodológica.

FIGURA 6. Diagrama de flujo



Fuente: Adaptado de Methodology in conducting a systematic review of biomedical research (Vélez, Meneses, & Fglórez, 2013)

TABLA 3: Recopilación de artículos y escala Pedro

AUTOR	AÑO	TÍTULO ORIGINAL	TÍTULO TRADUCIDO	BASE CIENTÍFICA	CALIFICACIÓN SEGÚN PEDRO
(F.Yang., L.Gao., Q.Wang., & D.Wei., 20)	2022	Effect of exercise-based pulmonary rehabilitation in patients with bronchiectasis: A meta-analysis	Efecto de la rehabilitación pulmonar basada en ejercicios en pacientes con bronquiectasias: un metanálisis	Scielo	8
(A.Chang., y otros, 2021)	2021	European Respiratory Society guidelines for the management of children and adolescents with bronchiectasis	Directrices de la Sociedad Respiratoria Europea para el manejo de niños y adolescentes con bronquiectasias	PEDro	9
(Fernández.A, 2021)	2021	Efectos a corto plazo del drenaje autógeno en la inhomogeneidad ventilatoria en pacientes con fibrosis quística		Npunto	7
(Steinbach.T, 2021)	2021	Bronquiectasias		Manual msd	6
(Girón.M, Vergara.A, Yépez.G, & Martínez.M, 2020)	2020	Bronchiectasis as a Complex Disease	Las bronquiectasias como enfermedad compleja	SciencieDirect	8
(Grudnik.A & Mejza.F, 2020)	2020	Guías: manejo de las bronquiectasias en adultos		Empedium	6
(Carrillo.D & Sánchez.C, 2020)	2020	Epidemiología y diversidad geográfica de las bronquiectasias		Elsevier	8
(Martínez.M, y otros, 2019)	2019	RIBRON: The spanish Online Bronchiectasis Registry. Characterization of the First 1912 Patients	RIBRON: el registro español informatizado de bronquiectasias. Caracterización de los primeros 1.912 pacientes	Pedro	8

(R.Genin., 2019)	2019	Análisis del recorrido diafragmático en pacientes con derrame pleural que hacen una técnica inspiratoria aplicada de manera precoz.		PubMed	8
(Olivera.C, Acosta.E, Espíldora.F, & Padilla.A, 2019)	2019	Valoración y tratamiento del paciente con bronquiectasias		Pubmed	8
(Vendrell.M, Neumologíaysalud, 2018)	2018	Definición, fisiopatología y etiología de las bronquiectasias		Scielo	8
(Zapata.J, 2018)	2018	Bronquiectasias		PubMed	7
(Santamaría.A, Pacheco.C, Hernández.J, & Rivera.L, 2018)	2018	Physiotherapy chest, an alternative to the removal of secretions in Duchenne muscular dystrophy	Fisioterapia respiratoria, una alternativa para la eliminación de secreciones en la distrofia muscular de Duchenne.	PubMed	9
(Romero.S & Graziani, 2018)	2018	Bronchiectasis	Bronquiectasias	PubMed	8
(Hill AT, 2018)	2018	Treating Cough Due to Non-CF and CF Bronchiectasis with Nonpharmacological Airway Clearance	Tratamiento de la tos por no FQ y FQ Bronquiectasias con no farmacológico Despeje de las vías respiratorias	Pedro	8
(Barros.M, y otros, 2018)	2018	Chilean consensus about pediatric chest physiotherapy.	Consenso chileno de técnicas de kinesiología respiratoria en pediatría	Consenso Clínico	8
(Dra.Sánchez.T & Dra.Concha.I, 2018)	2018	Structure and function of the respiratory system	Estructura y funciones del sistema respiratorio	PubMed	9

(McComack.O, Burnham.P, & Southern.KW, 2017)	2017	Autogenic drainage for airway clearance in cystic fibrosis (Review)	Drenaje autógeno para la limpieza de las vías respiratorias en la fibrosis quística (Revisión)	Cochrane library.	9
(Olivera.C, Acosta.E, Espíldora.E, & Padilla.A, 2017)	2017	Valoración y tratamiento del paciente con bronquiectasias		Scielo	7
(Dezube.R, 2017)	2017	Pruebas funcionales respiratorias (PFR)		Manual msd	6
(Dr.Asenjo.C & Dr.Pinto.R, 2017)	2017	Function and anatomy of respiratory system during the childhood.	Características anatómico-funcional del aparato respiratorio durante la infancia	Elsevier	8
(Delgado.A, 2016)	2016	Bronquiectasias Una patología broncopulmonar emergente		Scielo	9
(Arriagada.R, Reyes.G, Cavada.C, Arellano.D, & Rouliez.K, 2016)	2016	Guía de Técnicas Kinésicas Manuales Respiratorias de Permeabilización Bronquial		Resources	7
(Dña.Rocha.M & Dra.Dña.Pérez.M, 2015)	2015	Análisis, evaluación y comparación de los valores espirométricos tras la aplicación de la técnica de estiramiento muscular del diafragma y la técnica de impulso en rotación del nivel cervical de C3-C4		Repositorio Institucional	9
(Acón.E & Rodríguez.O, 2015)	2015	Actualización en bronquiectasias		Medigraphic	9
(E.Gales., D.Evans., S.Fowler., & S.Spencer., 2015)	2015	Interventions for bronchiectasis: an overview of Cochrane systematic	Intervenciones para la bronquiectasia: una descripción general de las revisiones sistemáticas	Pubmed	9

(Uribe.A, Molina.G, Resurrección.V, & Figueroa.M, 2000)	2013	Bronquiectasias y Limitación Funcional en la Tuberculosis Pulmonar Curada		Scielo	7
(Martí.J & Vendrell.R, 2013)	2013	Técnicas manuales e instrumentales para el drenaje de secreciones bronquiales en el paciente adulto		ISSU	9
(Santos.B & Maiworm.A, 2013)	2013	Força muscular respiratória e pico de fluxo expiratório de pacientes com bronquiectasia submetidos à reabilitação respiratória	Fuerza de los músculos respiratorios y flujo espiratorio máximo de los pacientes con bronquiectasias en rehabilitación respiratoria	Pedro	9
(García.E & Santana.I, 2011)	2011	Fisioterapia respiratoria: indicaciones y formas de aplicación en el lactante y el niño		PubMed	8
(Mullisaca.F, 2011)	2011	Bronquiectasias		Scielo	8
(Bernabeu.M, 2009)	2009	Eficacia de la fisioterapia respiratoria combinada con la ventilación percusiva intrapulmonar en la bronquiectasia estable del adulto.		Revista reduca	8
(Ocampo.M, Alejandro.J, & Noreiga.V, 2008)	2008	Bronquiectasias: revisión bibliográfica		Revista Med	6
(Vaquero.J, Navas.B, Cabello.L, Costa.L, & Muñoz.L, 2006)	2006	Tratamiento de las bronquiectasias no fibrosis quística en fase estable		PubMed	8
(Cerde.J, Samsó.C, Segura.A, & Sanchueza.P, 2005)	2005	Retrospective evaluation of bronchiectasis characteristics in adults at a chilean general hospital. at 5 years experience (1998-2003)	Bronquiectasias en adultos. Características clínicas Experiencia de 5 años 1998-2003	Scielo	8

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados:

Drenaje autógeno en pacientes con bronquiectasia

4.1.1 DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA BRONQUIECTASIA

Tabla 4: BRONQUIECTASIA

Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
(Girón.M, Vergara.A, Yépez.G, & Martínez.M, 2020)	Artículo científico	Pacientes con bronquiectasia	En el trabajo realizado sobre datos del registro RIBRON, en el que se analizan la pérdida de función pulmonar y los posibles factores que intervienen.	Se describen aspectos importantes a tomar en cuenta en pacientes con bronquiectasia como el impacto que hay en ellos tanto a nivel psicológico como a nivel físico.
(Cerdeja.J, Samsó.C, Segura.A, & Sanchueza.P, 2005)	Artículo científico	Pacientes adultos con bronquiectasia	Se realizó una revisión retrospectiva de fichas clínicas del hospital Regional de Concepción con diagnóstico de bronquiectasias en pacientes adultos. Se recopiló un total de 195 casos que estaban en control regular en el Servicio de Respiratorio.	Se realizó una revisión retrospectiva de fichas clínicas del hospital Regional de Concepción con diagnóstico de bronquiectasias en pacientes adultos entre el 1º de enero de 1998 y el 30 de abril de 2003. Se recopiló un total de 195 casos que estaban en control regular en el Servicio de Respiratorio y de éstos se seleccionaron 18 que tenían comprobación de bronquiectasias mediante tomografía axial computada helicoidal (Phillips CT Secura MCT 4781, MCT 4791, MCT 4801). Se analizó en cada uno de los pacientes sus antecedentes de evolución clínica, desde la fecha del diagnóstico, antecedentes demográficos, tabaquismo, radiografía de tórax, espirometría y estudio bacteriológico del esputo, que comprendía búsqueda de aerobios, Koch y hongos. Igualmente se efectuó un

				análisis de los 177 pacientes cuyo diagnóstico presuntivo de bronquiectasia se hizo sólo por clínica y radiografía de tórax. No todos los pacientes estudiados tenían TAC de tórax, debido a que en nuestro hospital hubo problemas técnicos reiterados con el antiguo tomógrafo y sólo desde el año 2000 se dispuso de un moderno tomógrafo helicoidal.
(Vendrell.M, Neumología y salud, 2018)	Artículo científico	Pacientes con bronquiectasia	Explicación de las formas de diagnosticar la bronquiectasia	Datos del Departamento de Salud Británico apuntan que las BQ presentan actualmente un impacto sanitario mayor del esperado, dado que hasta el 78% de los pacientes que son vistos en urgencias por una agudización son ingresados, un tercio de los pacientes con BQ sufren al menos una agudización grave al año y la duración de la estancia hospitalaria está por encima de los 10 días, mayor que la estimada para otras patologías de la vía aérea como el asma o la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) 5 . Por último, se calcula que el 25% de los pacientes diagnosticados de BQ clínicamente activas fallecerá en los siguientes 9 años, mortalidad semejante, por ejemplo, a la observada en la esclerosis.
(Zapata.J, 2018)	Artículo científico	Pacientes adultos mayores con bronquiectasias.	Investigación de las generalidades de la bronquiectasia, su definición, epidemiología, etiología y diagnóstico	Las bronquiectasias son dilataciones anómalas permanentes de los bronquios producto de alguna condición previa, siendo la más frecuente las causas postinfecciosas. Ha aumentado su prevalencia en la población al mejorar los métodos de pesquisa y diagnóstico, en especial en mujeres y a mayor edad. Esta entidad clínica provoca trastornos respiratorios crónicos, en especial tos y expectoración persistentes, con riesgos variables de exacerbación. Determinan deterioro de la calidad de vida y deterioro de la función respiratoria, además de mayor mortalidad y altos costos sociosanitarios. Su manejo debe ser personalizado, incluyendo el tratamiento de la

				causa primaria y medidas destinadas a disminuir la sobreinfección y progresión de la enfermedad.
(Romero.S & Graziani, 2018)	Artículo científico	Pacientes con bronquiectasia	Explicación sobre la etiología de la bronquiectasia	Las vacunas antineumocócica y antigripal han demostrado reducir de manera significativa las exacerbaciones infecciosas, por lo que se recomienda de manera sistemática en estos pacientes.
(Uribe.A, Molina.G, Resurrección.V, & Figueroa.M, 2000)	Artículo científico	Poblaciones de escasos recursos económico en condiciones operacionales	Determinar la frecuencia de bronquiectasias y limitación funcional restrictiva, en pacientes con el antecedente TBC.	El análisis estadístico de los resultados fue realizado con la búsqueda de frecuencia de secuelas, en los casos estudiados. La prueba U de Mann-Whitney fue utilizada para analizar diferencias.
(Olivera.C, Acosta.E, Espíldora.E, & Padilla.A, 2017)	Artículo científico	Pacientes adultos con bronquiectasia	Impacto de la bronquiectasia en pacientes adultos y cuál sería el posible tratamiento.	Las BQ son una patología crónica y progresiva por lo que es importante establecer las estrategias de diagnóstico y tratamiento más efectivas y aplicarlas precozmente, para mejorar la CV y el pronóstico de los pacientes.
(Ocampo.M, Alejandro.J, & Noreiga.V, 2008)	Artículo científico	Pacientes con bronquiectasia	El objetivo del tratamiento es controlar las infecciones, las secreciones, la obstrucción de las vías respiratorias y las complicaciones. Pudiéndose realizar drenaje postural, vacunación para reducir la prevalencia de algunas infecciones respiratorias, evitar el tabaquismo, prescribir antibióticos, broncodilatadores y expectorantes adecuados. En caso de no responder a la terapia	Todavía queda mucho por investigar sobre esta patología, sobre todo en lo concerniente al tratamiento. Es necesaria una terapia cuyo objetivo sea eliminar la exagerada respuesta inflamatoria que se presenta en estos pacientes. Si bien el tabaco no está considerado como agente etiológico de esta patología, si está demostrado su significativo rol agravante de las bronquiectasias.

			o en presencia hemoptisis severa se aconseja resección pulmonar.	
(Bernabeu.M, 2009)	Artículo científico	Pacientes que acuden a las consultas del servicio de Rehabilitación del Hospital Clínico San Carlos diagnosticados de bronquiectasia estable del adulto y que cumplen los siguientes criterios de elegibilidad	Evaluar la eficacia de la Fisioterapia Respiratoria unida la Ventilación Percusiva Intrapulmonar (IPV) en los casos de bronquiectasia estable del adulto.	Los términos utilizados en la búsqueda bibliográfica fueron: PHYSICAL THERAPY AND BRONQUIECTASIS. Con otros términos no se obtuvieron resultados. Las bases de datos consultadas fueron: SCIENCE DIRET, MEDLINE_PUBMED, PEDro, COCHRANE.
(Delgado.A, 2016)	Artículo científico	Pacientes con bronquiectasia	Estudio general de la bronquiectasias, conceptos y tratamiento	De los 204 pacientes incluidos en la base de datos de bronquiectasias de la Unidad de Bronquiectasias y Fibrosis Quística del Hospital Universitario de Cruces (HUC), 118 (57.84%) son hombres y 86 (42.16%) son mujeres. El rango de edad de los pacientes incluidos comprende desde 0 a 63 años. La media de edad de nuestra población es de 22.9 años. El 50% de ellos diagnosticados antes del primer año de vida, en comparación con el 66.4% del Registro Americano en 2014.
(Santos.B & Maiworm.A, 2013)	Artículo científico	Pacientes con bronquiectasia	Clínico, experimental, en el que, una vez verificados los criterios	En la comparación dentro de los grupos, hubo un aumento significativo sólo en las variables de GE, a saber: MIP (cmH2O Δ

			de inclusión y exclusión, la muestra se dividió aleatoriamente en: grupo experimental (GE, = 13, edad = $60 \pm 14,86$ años) - que fueron tratados con rehabilitación respiratoria dos veces por semana, con una duración de 40 minutos por sesión.	= 18,08, p <0,001); MEP (cmH ₂ O Δ = 12,31, p <0,001) y el FEM (Δ = 26,77 l / min, p = 0,016). En la comparación entre los grupos, hubo incremento satisfactorio en el post-test, el GE frente al GC en el MIP y la MEP (p = 0,005).
(Martinez.M, y otros, 2019)	Artículo científico	Pacientes con bronquiectasia con registro en el sistema RIBROM	Describir tanto su funcionamiento, como analizar las características de los pacientes con bronquiectasias según el sexo.	Edad media fue de 67,6 años (15,2), el 63,9% mujeres. El síntoma más común fue la tos productiva en el 78,3%, que fue mucopurulenta-purulenta en el 45,9%. La etiología más frecuente fue la postinfecciosa en el 40,4%, siendo idiopáticas en el 18,5%. Pseudomonas aeruginosa fue el microorganismo más frecuentemente aislado con el 40,4%, el 25,6% en forma de infección crónica. El número anual de agudizaciones leve-moderadas/graves fue de 1,62 (1,9) /0,59 (1,3). El 50% de los pacientes presentaron obstrucción al flujo aéreo (el 17% grave). La localización más frecuente fueron los lóbulos inferiores. El valor medio del FACED /E-FACED/BSI fue de 2,06 (1,7) /2,67 (2,2) /7,8 (4,5), respectivamente. El 66,7% de los pacientes tomaban corticoides inhalados, el 19,2% macrólidos y el 19,5% antibióticos inhalados. Las mujeres presentaron un perfil de menor gravedad que los varones en términos clínico-funcionales y etiológicos, pero semejante perfil infeccioso, radiológico y terapéutico.
(Grudnik.A & Mejza.F, 2020)	Artículo científico	Pacientes con bronquiectasia	Este artículo presenta las informaciones más importantes	Las guías de la BTS dan la frecuencia de aparición de bronquiectasias en el Reino Unido, que en 2013 se estimó en

			desde el punto de vista práctico de las guías, junto con los comentarios de expertos polacos	566/100 000 mujeres y 486/100 000 hombres. Las estimaciones de diferentes regiones del mundo son muy divergentes. La frecuencia de la bronquiectasia aumenta con la edad.
(A.Chang., y otros, 2021)	Artículo científico	Niños y adolescentes con bronquiectasias	Buscó identificar estrategias de manejo (investigación y tratamiento)	La evaluación comparativa de la calidad de la atención para niños/adolescentes con bronquiectasias para mejorar los resultados clínicos y las brechas en la evidencia para futuras investigaciones podría basarse en estas recomendaciones
(F.Yang., L.Gao., Q.Wang., & D.Wei., 2022)	Artículo científico	Pacientes con bronquiectasia	Examinaran la rehabilitación pulmonar para tratar la bronquiectasia	La rehabilitación pulmonar mejora la capacidad de ejercicio y la función pulmonar (específicamente FEV1) en pacientes con bronquiectasias.
(Hill AT, 2018)	Artículo científico	Pacientes con bronquiectasia no FQ y FQ.	Limpieza no farmacológica de las vías respiratorias mediante el uso de métodos no farmacológicos según lo recomendado por las guías internacionales para desarrollar recomendaciones o sugerencias para actualizar la guía CHEST de 2006 sobre la tos.	Tanto en bronquiectasias con FQ como sin FQ, se identificaron revisiones sistemáticas y resúmenes de revisiones sistemáticas. A pesar de estos hallazgos, no hubo grandes ensayos controlados aleatorios que exploraran el impacto de la limpieza de las vías respiratorias en las tasas de exacerbación, la calidad de vida, las hospitalizaciones o la mortalidad.

Dentro de la tabla número uno tenemos bibliografías que explicaran el concepto de bronquiectasia, sus principales síntomas al igual que sus causas y posibles tratamientos. Autores como (Girón.M, Vergara.A, Yépez.G, & Martínez.M, 2020) describen aspectos importantes a tomar en cuenta en pacientes con bronquiectasia como el impacto que hay en ellos tanto a nivel psicológico como a nivel físico. En estudios realizados por (F.Yang., L.Gao., Q.Wang., & D.Wei., 2022) demostró que, a través de la fisioterapia respiratoria como tratamiento principal, hay una mejora de la función pulmonar, en pacientes con bronquiectasias.

4.1.2 DRENAJE AUTÓGENO

Tabla 5: DRENAJE AUTÓGENO

Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
(Fernández.A, 2021)	Artículo científico	Pacientes con fibrosis quística	Se han estudiado 9 sujetos y se les ha medido SVC, FEV1, FVC, FEF25-75, FRC y LCI antes y después de una sesión de 30 minutos de DA.	No se han encontrado diferencias significativas en LCI, tan solo un sujeto mejoró significativamente, es decir, el LCI disminuyó en 1,8, y otros tres sujetos mejoraron con disminución de menos de 1 punto, pero sí que encontramos una ligera disminución significativa de la FRC de 200 ml en el total de la muestra ($p = 0,032$) y un incremento en la SVC de $2,55 \pm 2,06\%$, con un valor de $p = 0,03$.
(Martí.J & Vendrell.R, 2013)	Artículo de revista	Pacientes adultos	El Manual de Procedimientos SEPAR de “Técnicas manuales e instrumentales para el drenaje de secreciones bronquiales en el paciente adulto”	Los resultados obtenidos de estas intervenciones, así como la experiencia clínica acumulada y las evidencias científicas que progresivamente se han ido generando, han permitido clasificarlas en función de la ubicación de las secreciones bronquiales (vía aérea superior e inferior proximal, medial o distal) y del tipo de paciente (adulto o pediátrico, colaborador o no, crónico o agudo), que han facilitado la estandarización de la profesión y la mejora de su práctica clínica.
(Vaquero.J, Navas.B, Cabello.L, Costa.L, & Muñoz.L, 2006)	Artículo científico	Pacientes con bronquiectasia	Investigar sobre el impacto del drenaje autógeno en bronquiectasia	Es fundamental el diagnóstico etiológico para su tratamiento preciso y un tratamiento crónico preventivo que evite la progresión de la enfermedad y minimice el impacto en la morbimortalidad. Aunque las terapias actualmente disponibles no tienen, en su mayor parte, una evidencia científica suficiente, si disponemos de nuevas modalidades terapéuticas que, engarzadas en una estrategia de manejo multidisciplinar.

(McComack.O, Burnham.P, & Southern.KW, 2017)	Artículo científico	Fibrosis quística	Hacer una recopilación bibliográfica a cerca del drenaje autógeno en fibrosis quística.	Seis estudios reclutaron participantes clínicamente estables, mientras que los participantes en un estudio habían sido hospitalizados con una exacerbación infecciosa. Todos los estudios compararon el drenaje autógeno con una (o más) de otras técnicas reconocidas de limpieza de las vías respiratorias.
(Dña.Rocha.M & Dra.Dña.Pérez.M, 2015)	Tesis doctoral	Pacientes con rotación cervical	Investigación acerca de la fisioterapia respiratoria en pacientes con rotación cervical.	Los resultados espirométricos se pueden mejorar mediante el ejercicio físico, el yoga y las técnicas de fisioterapia (3, 30-32). Dicha mejoría se debe al entrenamiento del músculo diafragma en la respiración ya que favorece la mejora de los gases en sangre, siendo estos, el patrón mecánico de la respiración. La respiración diafragmática óptima permite que mejoren los síntomas en los sujetos y así reducir, en su caso, la medicación que se tomen para paliar los síntomas (35-37).
(R.Genin., 2019)	Proyecto final de ensayo clínico	Pacientes mayores de 18 años, hospitalizados y diagnosticados clínicamente con un DP exudado tratado por un procedimiento de evacuación del líquido pleural	Este trabajo presenta el diseño y el protocolo de un ensayo clínico que quiere investigar sobre la efectividad de una técnica inspiratoria aplicada de forma precoz en la movilidad del diafragma en paciente	El papel de este protocolo será demostrar el interés de la fisioterapia en paciente con DP, estableciendo una intervención de fisioterapia respiratoria adaptada, extrapolable, eficaz y sobre todo relevante

(Acón.E & Rodríguez.O, 2015)	Revista científica	Pacientes con bronquiectasia	Se presenta con tos productiva crónica y esputo viscoso. Datos demográficos, reportes de laboratorio, síntomas asociados y hallazgos en imágenes médicas guían el diagnóstico y dirigen hacia la sospecha de ciertas etiologías.	El objetivo primordial de esta revista es brindarnos la mayor información del tratamiento en bronquiectasias que consiste en limitar el círculo de infección inflamación y por ende reducir el daño a la vía aérea, la sintomatología, el número de exacerbaciones y finalmente mejorar la calidad de vida.
(García.E & Santana.I, 2011)	Manual	Pacientes pediátricos	Investigar las principales técnicas en pacientes respiratorios pediátricos	La fisioterapia respiratoria es una especialidad dentro del amplio campo de la fisioterapia, cuyo término muchas veces es usado para describir un conjunto de técnicas como son la percusión (clapping) y el drenaje postural.
(Steinbach.T, 2021)	Manual para profesionales	Pacientes con bronquiectasias	Las técnicas de higiene bronquial deben ser enseñadas a los pacientes por un fisioterapeuta respiratorio y deben utilizar la que sea más eficaz y sostenible en el tiempo para ellos porque no hay datos acerca de que una técnica particular sea mejor que otra	Se utilizan técnicas de desobstrucción de la vía aérea para reducir la tos crónica en pacientes con producción significativa de esputo y taponamiento de moco y para reducir los síntomas durante las exacerbaciones. Esas técnicas incluyen ejercicio regular, fisioterapia respiratoria con drenaje postural y percusión del tórax, dispositivos de presión espiratoria positiva, ventiladores con percusión intrapulmonar, chalecos neumáticos y drenaje autógeno (una técnica de respiración tendiente a ayudar a mover las secreciones desde las vías aéreas periféricas a las centrales).

Dentro de la tabla número dos tenemos bibliografías que explican el concepto de drenaje autógeno, sus principales formas de aplicación y como se debe realizar la técnica. Siendo descrita por (Steinbach.T, 2021) como una técnica de higiene bronquial, ya que ayuda a la desobstrucción de la vía aérea para reducir la sintomatología, hace énfasis en la importancia de acompañar el drenaje autógeno con el ejercicio regular, y de otras técnicas para una mejor efectividad de la técnica.

4.1.3 DRENAJE AUTÓGENO COMO TRATAMIENTO EN BRONQUIECTASIAS

Tabla 6: DRENAJE AUTÓGENO COMO TRATAMIENTO

Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
(Dezube.R, 2017)	Manual	Pacientes con bronquiectasia	Investigar sobre la bronquiectasia	Se realizan pruebas de funcionalidad pulmonar para evaluar el funcionamiento de los pulmones. Estas pruebas miden la capacidad del pulmón para retener aire, así como para inspirar, espirar e intercambiar oxígeno y dióxido de carbono. Las pruebas de funcionalidad pulmonar no diagnostican la bronquiectasia, pero sí ayudan a los médicos a determinar la gravedad de la enfermedad y son útiles para hacer el seguimiento de su progresión en el tiempo.
(Olivera.C, Acosta.E, Espíldora.F, & Padilla.A, 2019)	Manual	Pacientes con bronquiectasia	Investigar a cerca del impacto de la bronquiectasia en pacientes que la padecen	Las BQ son una patología crónica y progresiva por lo que es importante establecer las estrategias de diagnóstico y tratamiento más efectivas y aplicarlas precozmente, para mejorar la CV y el pronóstico de los pacientes.
(Mullisaca.F, 2011)	Artículo de revista	Pacientes con bronquiectasias	Investigar los conceptos básicos de la bronquiectasia como sus causas y posibles tratamientos.	Las bronquiectasias se caracterizan por destruir los componentes musculares y elásticos de las paredes bronquiales produciendo una gran cantidad de esputo mucopurulento de predominio matinal. El cuadro clínico evoluciona ha hemoptisis de tipo masiva que puede comprometer la vida del paciente a lo cual se añade broncorrea, la cual se asocia a cambios posturales.
(Santamaría.A, Pacheco.C,	Artículo científico	Pacientes distrofia muscular de Duchenne	Investigar las principales técnicas en pacientes con distrofia muscular de Duchenne	Las técnicas de espiración forzada, tos dirigida, insuflación/exsuflación mecánica, hiperinflación manual y apilamiento de aire

Hernández.J, & Rivera.L, 2018)				para incrementar el pico flujo de tos eliminan secreciones en pacientes con DMD.
(E.Gales., D.Evans., S.Fowler., & S.Spencer., 2015)	Artículo científico	Intervenciones para adultos y niños con bronquiectasias	Punta claramente a oportunidades significativas para futuras investigaciones dirigidas a mejorar los resultados para las personas con bronquiectasias	La evidencia del beneficio de los agentes hiperosmolares y los mucolíticos no fue concluyente. Hubo evidencia limitada de mejorías en la calidad de vida con técnicas de limpieza de las vías respiratorias y fisioterapia, pero la evidencia del beneficio de los agentes hiperosmolares no fue concluyente.
(Dra.Sánchez.T & Dra.Concha.I, 2018)	Artículo científico	Pacientes adultos y pediátricos.	Se seleccionaron 130 pacientes que no presentaban patología de vía aérea o pulmonar y se realizaron medidas de la vía aérea.	Se encontró que el área más estrecha de la vía aérea tanto en hombres como mujeres era a nivel de la región subglótica, particularmente en el diámetro transversal, y no en el cricoides como se pensaba ($7,5 \pm 1,6$ mm vs $8,3 \pm 1,5$ mm respectivamente), cambiando además de una forma elíptica en la subglotis a una más bien circular a nivel del cricoides. Sin embargo, el área seccional a nivel de la subglotis y del cartílago cricoides sería similar ($55,9 \pm 21,8$ mm ² y $57,1 \pm 21,2$ mm ² respectivamente).
(Carrillo.D & Sánchez.C, 2020)	Artículo científico	Pacientes con bronquiectasia	Identifica la prevalencia de BQ en las series publicadas más destacadas de la literatura.	La mayoría de los estudios revelan que las BQ son más frecuentes en mujeres (63-68%) ^{6,12} , aunque se ha visto que la prevalencia aumenta en ambos sexos con la edad ⁶ . Los primeros trabajos que abordaron este tema a finales del siglo pasado estimaron prevalencias de BQ muy bajas, ya que eran estudios referidos a bases de datos de altas hospitalarias ¹³ o a población infantil ¹⁴ , no a población general.
(Arriagada.R, Reyes.G, Cavada.C, Arellano.D, & Rouliez.K, 2016)	Manual	Pacientes con enfermedades respiratorias	Hace referencia al conjunto de técnicas físicas encaminadas a eliminar las secreciones de la vía respiratoria y mejorar la ventilación pulmonar. La	Como se pudo apreciar a lo largo del desarrollo de la presente guía, existen diversas técnicas que permiten la movilización de las secreciones a lo largo de las vías aéreas. Es por ello que la selección de las mismas debe relacionarse con las necesidades del

			evidencia científica que justifica su empleo en algunas enfermedades es insuficiente, aunque la práctica habitual perpetúa su uso	paciente en el momento de la evaluación, las que son claves al momento de plantearse los objetivos de tratamiento.
(Barros.M, y otros, 2018)	Artículo científico	Pacientes con bronquiectasia	Investigar a cerca de las técnicas de kinesiología respiratoria.	Los resultados mostraron que el puntaje clínico de severidad disminuyó en el grupo intervención a la media hora y a las dos horas y media post intervención. Esto determinó un restablecimiento precoz del cuadro clínico del grupo intervención en comparación con el grupo control, evidenciado por la disminución significativa día por día del puntaje clínico de severidad de la obstrucción bronquial.
(Dr.Asenjo.C & Dr.Pinto.R, 2017)	Artículo científico	Pacientes pediátricos	Explicación de las funciones y estructuras del sistema respiratorio enfatizando en el desarrollo en los pacientes pediátricos,	Los mecanismos fisiológicos involucrados en el desarrollo del aparato respiratorio son altamente complejos. Sin embargo, no deja de sorprender lo ordenado y organizados que son, a pesar de todos los procesos o condiciones a las que se ven enfrentados los niños; como es la polución, la mal nutrición, el déficit en la cobertura de salud, saneamiento básico incompleto y el curso de enfermedades emergentes o conocidas.

Dentro de la tabla número tres tenemos bibliografías que explicaran como actúa la técnica de drenaje autógeno, sus beneficiosos y contraindicaciones en la bronquiectasia. Para (Olivera.C, Acosta.E, Espíldora.F, & Padilla.A, 2019) la bronquiectasia es una patología crónica y progresiva por lo que es importante establecer las estrategias de diagnóstico y tratamiento más efectivas y aplicarlas precozmente, para mejorar la calidad de vida y el pronóstico de los pacientes.

4.2. Discusión

La bronquiectasia es una enfermedad caracterizada por ser progresiva e irreversible que afecta a los bronquios mayores y bronquiolos que con el tiempo lleva a una dilatación y destrucción de áreas de la vía aérea. Las bronquiectasias complican la limpieza mucociliar, el principal mecanismo de defensa de los bronquios. Las mutaciones a cualquier nivel del sistema mucoso impiden el drenaje adecuado de la mucosidad y aseguran un contacto bacteriano prolongado con el epitelio bronquial. Puesto que se trata de una patología crónica y progresiva, es de suma importancia establecer las estrategias de manejo más eficaces para aplicarlas de manera temprana. El drenaje autógeno resultó ser el método para el drenaje de secreciones altamente eficaz, en pacientes con bronquiectasia, esta técnica se puede potenciar combinándola con otros aparatos o técnicas de fisioterapia respiratoria. En los resultados obtenidos en los diferentes estudios, según (Girón.M, Vergara.A, Yépez.G, & Martínez.M, 2020) y (Cerdeja.J, Samsó.C, Segura.A, & Sanchueza.P, 2005) tienen enfoques similares hablando del concepto de bronquiectasia y su etiología como su enfoque principal. Para (Girón.M, Vergara.A, Yépez.G, & Martínez.M, 2020) La bronquiectasia (BQ) es un síndrome clínico caracterizado por síntomas respiratorios crónicos, tos con alternancia de flema a esputo purulento y exacerbaciones recurrentes. Se identifican por una dilatación anormal e irreversible del árbol bronquial tras la inflamación de la pared, en ocasiones agravada por infección bronquial crónica (HCB) y desencadenada por múltiples etiologías: enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC, asma, aspergilosis broncopulmonar alérgica (ABPA), inmunodeficiencias, discinesia ciliar primaria y enfermedades inflamatorias sistémicas, entre otras cosas.

Es por esto que se describen los principales síntomas de la bronquiectasia llegando al análisis de diferentes fenotipos clínicos con características clínicas, de pronóstico o de respuesta similares. Sin embargo, se sabe poco sobre el contexto endotípico o fisiopatológico que explica estas diferentes poblaciones de pacientes. Así surgieron nuevos conceptos como estigmatización clínica o características tratables. El primero implica un modelo ajustado del impacto de la enfermedad en tres dimensiones clave que proporcionan información independiente: gravedad, actividad, vida biológica (medida por biomarcadores biológicos o no biológicos) e impacto en el paciente. Según (Cerdeja.J, Samsó.C, Segura.A, &

Sanchueza.P, 2005) La bronquiectasia es una enfermedad progresiva e irreversible de los bronquios grandes y los bronquiolos, que eventualmente conduce al agrandamiento y destrucción de áreas de las vías respiratorias.

Esta entidad patológica ha resurgido debido a la presencia mundial de tuberculosis e inmunosupresión. Para los autores la bronquiectasia se desarrolla en pacientes que sufren de aclaramiento mucociliar reducido y la consiguiente acumulación de moco en las vías respiratorias. Los bronquios están dilatados y congestionados con una gran cantidad de secreciones infectadas con diversos microorganismos. una enfermedad con acumulación progresiva de mediadores inflamatorios y toxinas microbianas. En esta experiencia clínica se estudiaron 18 casos con diagnóstico definitivo de bronquiectasias. Este estudio estuvo dominado por hombres (55%), el 50% de los pacientes eran fumadores. La edad media del grupo de estudio fue de $44 \pm 13,9$ años, inferior a otra serie similar, que fue de $57,2 \pm 16,712$.

No tenemos una explicación clara para esto, ya que no buscamos antecedentes de inmunodeficiencia o fibrosis quística temprana en los casos que examinamos. Los síntomas duran unos 20 años. Al igual que en otros experimentos, los principales síntomas de los pacientes se clasificaron en orden decreciente de frecuencia: tos, producción de esputo y hemoptisis, no observándose episodios recurrentes de pleuresía como se describe en otras series. Ambos llegando a la conclusión que el drenaje autógeno y en si la rehabilitación respiratoria mejora en gran porcentaje el estilo de vida de los pacientes a pesar de que la bronquiectasia es irreversible. Su principal ventaja es que es una técnica segura, con muy poco riesgo de producir un broncoespasmo, por ello que sea la técnica más recomendada para la limpieza bronquial en pacientes hipersecretores con inestabilidad en las paredes de sus bronquios.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- En base a estudios realizados se concluye que prevalencia de la bronquiectasia varía según la población estudiada. Los datos internacionales indican un aumento en el diagnóstico, probablemente debido a una mayor sospecha clínica y al uso generalizado de la tomografía computarizada de tórax.
- En consideración a los artículos analizados se concluye que en la actualidad la bronquiectasia es una enfermedad con una mortalidad alta y creciente, particularmente en personas mayores con enfermedades respiratorias o sistémicas crónicas.
- Con base en una revisión bibliográfica se concluyó que la fisioterapia y el tratamiento fisioterapéutico son imprescindibles en los pacientes con bronquiectasias para mejorar su esperanza y calidad de vida, disminuyendo el número de complicaciones y hospitalizaciones.
- Se concluye que la técnica de drenaje autógeno es la técnica más eficaz dentro de las técnicas de higiene bronquial en pacientes adultos con bronquiectasia. Su principal ventaja es que es una técnica segura, con muy poco riesgo de producir un broncoespasmo, por esta razón es la técnica más recomendada para la limpieza bronquial en pacientes hipersecretorios con inestabilidad en las paredes de sus bronquios.

5.2.Propuesta

La fisioterapia respiratoria es relevante en el tratamiento de la bronquiectasia, para eliminar la secreción por medio de las técnicas de higiene bronquial, siendo la más eficaz la técnica de Drenaje autógeno.

El éxito de esta técnica dependerá del conocimiento del volumen pulmones y jugar con ellos, por lo que se recomienda estar listo este conocimiento y la anatomía del sistema respiratorio para su correcta ejecución. Por lo que se propone hacer parte del tratamiento fisioterapéutico en pacientes con bronquiectasia la técnica de drenaje autógeno con el objetivo de evitar complicaciones en los pacientes con bronquiectasia y crear conciencia de la importancia de un tratamiento oportuno y eficaz.

Línea de investigación: Salud

Dominio científico: Salud como producto social orientado al buen vivir

Ubicación: Universidad Nacional de Chimborazo.

Facultad: Ciencias de la Salud

Carrera: Terapia Física y Deportiva

Cátedra: Fisioterapia Cardiorrespiratoria

Tema de intervención: Drenaje autógeno en pacientes con bronquiectasia

Objetivo General

Determinar la eficacia de la técnica de drenaje autógeno como tratamiento de higiene bronquial de pacientes adultos con bronquiectasia, buscando la mejora de la calidad de vida de los pacientes.

Población beneficiaria directa: Estudiantes, profesionales de salud, familiares de los pacientes y docentes de la carrera de Terapia Física y Deportiva

Población beneficiaria indirecta: Adultos con bronquiectasia.

BIBLIOGRAFÍA

- A.Chang., R.Fortescue., K.Grimwood., E.Alexopoulou., Bell.L, J, B., . . . A, K. (agosto de 2021). *PEDro*. Obtenido de PEDro: <https://search.pedro.org.au/search-results/record-detail/67115>
- Acón.E, & Rodríguez.O. (2015). *Medicgraphic*. Obtenido de Medicgraphic: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr-2015/ucr155h.pdf>
- Arriagada.R, Reyes.G, Cavada.C, Arellano.D, & Rouliez.K. (2016). *USERS*. Obtenido de USERS: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/MATERIAL_DOCENTE_52%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/MATERIAL_DOCENTE_52%20(3).pdf)
- Barros.M, Torres.R, Villaseca.Y, Ríos.C, Puppo.H, Rodríguez.I, . . . Jimenez.S. (2018). *Neumonología*. Obtenido de Neumonología: <https://www.neumologia-pediatrica.cl/index.php/NP/article/view/187/178>
- Bernabeu.M. (2009). *Revistareduca*. Obtenido de Revistareduca: <http://revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article/view/63>
- Carrillo.D, & Sánchez.C. (13 de junio de 2020). *elsiever*. Obtenido de elsiever: <https://www.elsevier.es/en-revista-open-respiratory-archives-11-pdf-S2659663620300400>
- Cerda.J, Samsó.C, Segura.A, & Sanchueza.P. (Septiembre de 2005). *Scielo*. Obtenido de Scielo: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482005000300004#:~:text=La%20bronquiectasia%20es%20una%20enfermedad,inmunodepresi%C3%B3n%20a%20nivel%20mundial1.
- Delgado.A. (2016). *addi.ehu*. Obtenido de addi.ehu: https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/30966/TFG_Delgado_Ya%C3%B1ez_Rev.pdf?sequence=1
- Dezube.R. (2017). *MANUAL MSD*. Obtenido de MANUAL MSD: <https://www.msdmanuals.com/es-ec/hogar/trastornos-del-pulm%C3%B3n-y-las-v%C3%ADas-respiratorias/diagn%C3%B3stico-de-los-trastornos-pulmonares/pruebas-funcionales-respiratorias-pfr>
- Dña.Rocha.M, & Dra.Dña.Pérez.M. (2015). *Repositorio Institucional*. Obtenido de Repositorio Institucional:

- https://repositorioinstitucional.ceu.es/bitstream/10637/7918/4/Analisis_Rocha_UC_HCEU_Tesis_2015.pdf
- Dr.Asenjo.C, & Dr.Pinto.R. (2017). *elsevier*. Obtenido de elsevier: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0716864017300020?token=DC181B41A32C22843CFBDEDB22C9283C54DCFD1E7595995C312FD0A5F6D42E799484837EFC50827575F362CD2476E36B&originRegion=us-east-1&originCreation=20230321223024>
- Dra.Sánchez.T, & Dra.Concha.I. (2018). *Neumología* . Obtenido de Neumología: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/ojsadmin,+3.pdf>
- E.Gales., D.Evans., S.Fowler., & S.Spencer. (14 de julio de 2015). *Pubmed*. Obtenido de Pubmed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26171905/>
- F.Yang., L.Gao., Q.Wang., & D.Wei. (abril de 2022). *ELSEVIER*. Obtenido de ELSEVIER: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2590041222000265?token=EDF75B98799CA21D65224B95B43DCF6E72CA1165376182E2B1C3A891F4A71F7CC4D5B375A18E3E966BEB02E68504E2AC&originRegion=us-east-1&originCreation=20230125175444>
- Fernández.A. (2 de agosto de 2021). *Npunto.es*. Obtenido de Npunto.es: <https://www.npunto.es/content/src/pdf-articulo/6151a310ec87fart5.pdf>
- García.E, & Santana.I. (2011). *USERS*. Obtenido de USERS: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/S1696281811700464.pdf>
- Girón.M, Vergara.A, Yépez.G, & Martinez.M. (2020). *Elsevier*. Obtenido de Elsevier: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2659663620300394?token=39317A918B626B914F763C1B5CEC53B617CA6FB28F4381025C1C57E009A0E3263C07B5CEBD485B95FFE70700F2FC5787&originRegion=us-east-1&originCreation=20230122174948>
- Grudnik.A, & Mejza.F. (31 de enero de 2020). *empendium*. Obtenido de empendium: <https://empendium.com/manualmibe/noticias/225485,guias-manejo-de-las-bronquiectasias-en-adultos>
- Hill AT, B. A. (31 de enero de 2018). *Pubmed*. Obtenido de Pubmed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29355548/>

- Martí,J, & Vendrell.R. (2013). *ISSU*. Obtenido de ISSU:
[file:///C:/Users/Usuario/Downloads/manual%2027%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/manual%2027%20(1).pdf)
- Martinez.M, Villa.C, Dobarganes.Y, Girón.R, Maíz.L, García.M, . . . Olivera.C. (15 de diciembre de 2019). *Elsevier*. Obtenido de Elsevier:
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0300289620300041?token=D50FA2B2E6FDA60A0F64A0A864A33B52EB0B62F49A10C8E08A66058E67E8BE5A821AEDF0DE79FB2DF3FFACB65C5A561E&originRegion=us-east-1&originCreation=20230116233839>
- McComack.O, Burnham.P, & Southern.KW. (2017). *Cochranlibrary*. Obtenido de Cochranlibrary:
<https://www.cochranlibrary.com/es/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD009595.pub2/e/pdf/full>
- Mullisaca.F. (2011). *REVISTAS BOLIVARIANAS*. Obtenido de REVISTAS BOLIVARIANAS:
http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/pdf/raci/v12/v12_a08.pdf
- Ocampo.M, Alejandro.J, & Noreiga.V. (2008). *med.unne*. Obtenido de med.unne:
https://med.unne.edu.ar/revistas/revista182/5_182.pdf
- Olivera.C, Acosta.E, Espíldora.E, & Padilla.A. (2017). *Neumosur*. Obtenido de Neumosur:
https://www.neumosur.net/files/publicaciones/ebook/50-BRONQUIECTASIAS-Neumologia-3_ed.pdf
- Olivera.C, Acosta.E, Espíldora.F, & Padilla.A. (2019). *neumosur*. Obtenido de neumotur:
https://www.neumosur.net/files/publicaciones/ebook/50-BRONQUIECTASIAS-Neumologia-3_ed.pdf
- R.Genin. (17 de mayo de 2019). *repositorio*. Obtenido de repositorio:
<https://repositorio.usj.es/bitstream/123456789/180/1/Analisis%20del%20recorrido%20diafragmatico.pdf>
- Romero.S, & Graziani. (2018). *elsiever*. Obtenido de elsiever:
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0304541218302099?token=5DC881DE2BE04E224DFE0DD32692AA73FFDCFC0CC28748F0EE335AADBF6475E8146AFCF426FBD7CD680F52534ADB45AF8&originRegion=us-east-1&originCreation=20230104023143>

- Santamaría.A, Pacheco.C, Hernández.J, & Rivera.L. (1 de Septiembre de 2018). *users*.
Obtenido de users: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-FisioterapiaRespiratoriaUnaAlternativaParaLaElimin-6543049%20(5).pdf
- Santos.B, & Maiworm.A. (11 de febrero de 2013). *ELSEVIER*. Obtenido de ELSEVIER :
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1888754613700388?token=31F5CE9728FD7B7E40D5F6D7179AF6F9614EFA854B74BF03B83BD7693F0F83A75E3043D7CD747218C954AE56D3CE4C93&originRegion=us-east-1&originCreation=20230116234248>
- Steinbach, T. (Septiembre de 2021). *MD, University of Colorado*. Obtenido de MD, University of Colorado: <https://www.msmanuals.com/es/hogar/trastornos-del-pulm%C3%B3n-y-las-v%C3%ADas-respiratorias/bronquiectasia-y-atelectasia/bronquiectasia>
- Steinbach.T. (septiembre de 2021). *msdmanuals*. Obtenido de msdmanuals:
<https://www.msmanuals.com/es-es/professional/trastornos-pulmonares/bronquiectasias-y-atelectasias/bronquiectasias>
- Uribe.A, Molina.G, Resurrección.V, & Figueroa.M. (2000). *Redalyc*. Obtenido de Redalyc:
<https://www.redalyc.org/pdf/379/37961409.pdf>
- Vaquero.J, Navas.B, Cabello.L, Costa.L, & Muñoz.L. (14 de septiembre de 2006). *Torac.com*. Obtenido de Torac.com: <https://www.rev-esp-patol-torac.com/files/publicaciones/Revistas/2006/NS2006.18.3.A04.pdf>
- Vendrell.M. (2018). *Neumologíaysalud*. Obtenido de Neumologíaysalud:
<http://www.neumologiaysalud.es/descargas/M1/M1-1.pdf>
- Zapata.J. (16 de enero de 2018). *Medicina.uc*. Obtenido de Medicina.uc:
<https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2021/09/IX.-Bronquiectasias.pdf>