

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

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

TRABAJO DE TITULACIÓN:

Efectos de los ejercicios de Buerguer Allen en mujeres adultas con tromboflebitis

AUTOR:

Margarita Alexandra Castelo Quisnancela

TUTOR:

Dra. Mónica Cecilia Lema Aguagallo

Riobamba – Ecuador

2019



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

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación: **“Efectos de los ejercicios de Buerguer Allen en mujeres adultas con tromboflebitis”**, presentado por **Castelo Quisnancela Margarita Alexandra** y dirigido por la **Dra. Mónica Cecilia Lema Aguagallo**, una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado con el cumplimiento de las observaciones realizadas se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

Por la constancia de lo expuesto:

Firma

Dra. Mónica Lema Aguagallo
TUTOR

Handwritten signature of Dra. Mónica Lema Aguagallo in blue ink, positioned above a horizontal line.

Dr. Vinicio Caiza Ruiz
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Handwritten signature of Dr. Vinicio Caiza Ruiz in blue ink, positioned above a horizontal line.

Mcs. Edison Bonifaz Aranda
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Handwritten signature of Mcs. Edison Bonifaz Aranda in blue ink, positioned above a horizontal line.

Dr. Yanco Ocaña Villacrés
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Handwritten signature of Dr. Yanco Ocaña Villacrés in blue ink, positioned above a horizontal line.



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

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, Dra. Mónica Cecilia Lema Aguagallo docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva en calidad de tutora del proyecto de investigación certifico que: el presente trabajo de investigación previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva con el tema: **“Efectos de los ejercicios de Buerger Allen en mujeres adultas con tromboflebitis”** es de autoría de la señorita: Margarita Alexandra Castelo Quisnancela con **CI: 0604525824**, el mismo que ha sido revisado y analizado con el asesoramiento permanente de mi persona por lo que considero que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad, facultando a la parte interesada hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, Noviembre 2019


Dra. Mónica Cecilia Lema Aguagallo
TUTOR



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

DERECHO DE AUTORÍA

Yo, **Margarita Alexandra Castelo Quisnancela**, con C.I. **0604525824**, declaro que la responsabilidad del contenido del Proyecto de investigación modalidad revisión bibliográfica con el tema: **“Efectos de los ejercicios de Buerger Allen en mujeres adultas con tromboflebitis”**, corresponde exclusivamente a mi persona; y el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Riobamba, Noviembre 2019

A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Castelo Margarita".

Margarita Alexandra Castelo Quisnancela
C.I. 0604525824
AUTORA

AGRADECIMIENTO

Al realizar este trabajo de investigación quiero expresar mi profundo agradecimiento, primeramente a Dios por darme la vida y cada gracia de ella, por demostrarme su amor a través de las personas cercanas y por ser aquella esencia que seguirá presente en cada minuto de mi vida.

A mis queridos padres y hermanos por brindarme su apoyo, cariño, amor incondicional en cada momento y enseñarme a luchar en esta vida llena de adversidades para poder conquistar las metas que me he propuesto.

Agradezco también a la Universidad Nacional De Chimborazo por brindarme la oportunidad de estudiar en tan prestigioso establecimiento educativo y obtener un título, el mismo que servirá para desenvolverme en el campo profesional.

Margarita Castelo

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedico con mucho cariño a mis padres Pedro Castelo y Norma Quisnancela, quienes son el pilar fundamental de mi vida, por alentarme siempre que parecía desmayar, por luchar incansablemente para ayudarme a crecer profesionalmente y sobre todo a crecer como persona.

A mis hermanos, a mi familia y a todas esas personas que me apoyaron en este largo caminar.

Principalmente se lo dedico a mi amada hija Dulce María por ser mi motor, mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día más.

Margarita Castelo

RESUMEN

La presente investigación se encuentra enmarcada en los efectos de los ejercicios de Buerger Allen en mujeres adultas con tromboflebitis. Se acertó la necesidad de analizar los efectos y beneficios de los ejercicios de Buerger Allen mediante la revisión de diferentes fuentes bibliográficas para que puedan ser aplicados en personas que sufren trastornos de la circulación periférica. La tromboflebitis se trata de un proceso inflamatorio que forma coágulos sanguíneos mismo que producen obstrucciones en una o más venas; considerada como una enfermedad caracterizada por la presencia de un trombo en la luz de una vena superficial, seguido de reacción inflamatoria de su pared y tejidos adyacentes; considerándose que los ejercicios de Buerger Allen están indicados cuando se presenta una patología circulatoria periférica, dichos ejercicios se ejecutan en diferentes fases estimulan el flujo sanguíneo ya que su dinámica se parece a la de una bomba. Uno de sus principales beneficios es que ayuda a la movilización del flujo sanguíneo, favorece al retorno venoso ayudando a las bombas impulso espirativas que lo rigen, bomba cardiaca, bomba respiratoria y la bomba muscular (Diaz, 2014).

El ejercicio de Buerger Allen se consideró como una de las intervenciones para estimular el desarrollo de la circulación colateral en las piernas, concluyendo que los pacientes con tromboflebitis, diabetes mellitus e hipertensión deberían realizar estos ejercicios para mejorar la perfusión de las extremidades inferiores.

Considerándose que para la presentación de este proyecto se enfocó en un análisis cuantitativo y cualitativo mediante un grado de similitud y diferencias ya que existen investigaciones relevantes con el tema planteado, por ende, se identifica con las características esenciales de cada investigación y evaluada por medio de la escala de PEDro; ya que han sido herramientas igualmente valiosas para el desarrollo de las ciencias. Los resultados de las investigaciones a los que se sometió la indagación fue en artículos científicos generando un 37% de información pertinente sobre las variables de estudio es así que las publicaciones en los años 2017, 2018 mantienen una tendencia a la alza para este año con un grado porcentual del 60%; y por último la valoración de la escala de PEDro es de 34% a la valoración de 7 puntos sobre diez.

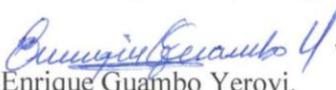
Palabras clave: Tromboflebitis, Ejercicios de Buerger Allen, hipertensión, Fisioterapia.

ABSTRACT

The aim of this research is grounded in the effects of Buerger Allen exercises in adult women with thrombophlebitis. The need to analyze the effects and benefits of Buerger Allen exercises was right by reviewing different bibliographic sources so that they can be applied in people suffering from peripheral circulation disorders. Thrombophlebitis is an inflammatory process that forms blood clots that cause blockages in one or more veins; considered as a disease characterized by the presence of a thrombus in the lumen of a superficial vein, followed by inflammatory reaction of its wall and adjacent tissues; considering that Buerger Allen exercises are recommended when there is a peripheral circulatory pathology, these exercises are executed in different phases and stimulate blood flow because its dynamics resembles looks like a pump. One of its main benefits is that it helps the mobilization of blood flow, benefits venous return by helping the expiratory impulse pumps that govern it, heart pump, respiratory pump and muscle pump (Diaz, 2014). The Buerger Allen exercise was considered as one of the interventions to stimulate the development of collateral circulation in the legs, concluding that patients with thrombophlebitis, diabetes mellitus and hypertension should perform these exercises to improve perfusion of the lower extremities.

Considering that for the presentation of this project, it focused on a quantitative and qualitative analysis through a degree of similarity and differences because there are relevant investigations with the presented topic, therefore, it is identified with the essential characteristics of each research and evaluated through the PEDro scale; because they have been equally valuable tools for the development of science. The results of the research to which the investigation was submitted was in scientific articles generating 37% of pertinent information on the study variables, so the publications in the years 2017, 2018 keep a raising trend for this year with a 60% percentage grade; and finally the assessment of the PEDro scale is 34% to the appraisalment of 7 points out of ten.

Keywords: Thrombophlebitis, Buerger Allen exercises, hypertension, Physiotherapy.

Reviewed by 
Linguistic Competence Teacher





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

Riobamba, 31 octubre del 2019
Oficio N° 579-URKUND-FCS-2019

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



Estimada Profesora:

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

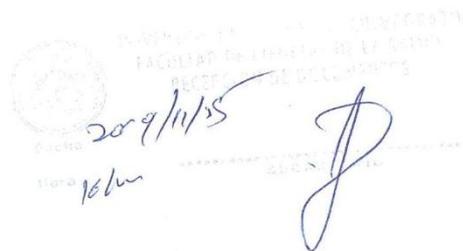
Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	Nombres y apellidos del tutor	% reportado por el tutor	% de validación verificado	Validación	
						Si	No
D-57835600	Efectos de los ejercicios de Buerguer Allen en mujeres adultas con tromboflebitis	Castelo Quisnancela Margarita Alexandra	Dra. Mónica Lema Aguagallo	7	7	x	

Por la atención que brinde a este pedido le agradezco

Atentamente,

Mg. Edison Bonifaz A.
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH

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



ÍNDICE DE CONTENIDOS

Preliminares	Pág.
PORTADA	
CERTIFICADO DEL TRIBUNAL.....	
CERTIFICADO DEL TUTOR.....	
DERECHO DE AUTORÍA	
AGRADECIMIENTO	
DEDICATORIA	
RESUMEN	
ABSTRACT	
URKUND	
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	
ÍNDICE DE TABLAS.....	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
1.INTRODUCCIÓN.....	1
2.METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	3
2.1. Criterios de inclusión y exclusión	4
2.2. Técnicas y procedimientos	4
2.3. Criterios de selección y extracción de datos.....	4
2.4. Estrategias de búsqueda.....	5
2.5. Procesos estadísticos	7
2.6. Característica y valoración de la calidad de estudios (Escala PEDro)	7
2.7. Consideraciones éticas	13
3.DESARROLLO.....	17
3.1.Análisis de la investigación mejor puntuada con la escala de PEDro	22
4. CONCLUSIÓN.....	25
5. PROPUESTA	25
6. Bibliografía.....	26
7. Anexos.....	32

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Criterios de inclusión y exclusión	4
Tabla N° 2. Artículos incluidos para la discusión y resultados	7
Tabla N° 3. Fuentes de investigación	14
Tabla N° 4. Investigaciones científicas publicadas en los años 2013 al 2019.....	15
Tabla N° 5. Valoración de la escala de PEDro	16
Tabla N° 6: Análisis de los artículos mejor puntuados.....	22

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Flujograma del criterios de seleccione temas relevantes	6
Gráfico N° 2: Fuentes de investigación primaria	14
Gráfico N° 3: Estudios generados anualmente	15
Gráfico N° 4: Valoración de la escala de PEDro según las fuentes de investigación ..	16
Gráfico N° 5: Factores de riesgo	18
Gráfico N° 6: Efectos y beneficios de los Ejercicios de Buerguer Allen.....	21
GráficoN° 7: Aplicación de los ejercicios de Buerguer Allen.....	22

1. INTRODUCCIÓN

La investigación corresponde al estudio de la tromboflebitis y el adecuado tratamiento fisioterapéutico en pro de mejorar o disminuir las consecuencias sintomatológicas de la enfermedad. El interés de llevar a cabo esta investigación nace al constatar el gran nivel de población mayor a 45 años que padece esta patología. En Sudamérica se estima que en los últimos años el nivel de incidencia se ha elevado notablemente 30/100 personas sufren la enfermedad, prevaleciendo la cifra en mujeres. Los trastornos venosos en general están relacionados principalmente con los cambios de estilo de vida, que engloban el sedentarismo, stress, sobrepeso, el consumo de anticonceptivos orales, entre otros (Sherry Scovell, 2019).

Las enfermedades vasculares periféricas presentan una elevada tasa de morbilidad y mortalidad. La trombosis y sus derivaciones, no distinguen a la persona a afectar; los casos se registran indistintamente de edad, sexo o etnia. Se debe analizar que la tromboflebitis existe con menor frecuencia que otras enfermedades vasculares y es considerada como crónica degenerativa. Después de la tercera década de vida se registra su prevalencia en mujeres (20 a 50 %), hombres (10 a 20%) (Vega, 2008).

En mayo 2015, la Sociedad Internacional de Trombosis y Hemostasia en la declaración para la 68° Asamblea Mundial de la Salud demandó que en el próximo estudio de morbilidad de la Organización Mundial de la Salud se priorice la atención a la trombosis; y la inclusión del tromboembolismo venoso como causa específica de muerte, pues está dentro del grupo de la tercera causa de deceso a nivel mundial (Organización Mundial de la Salud, 2016).

Si bien es cierto la tromboflebitis es una patología que requiere un cuidado minucioso, dado que el individuo debe sobrellevar y mejorar signos y síntomas que estarán presentes en el transcurso de su patología. El abordaje de la enfermedad se debe manejar de forma integral y de la mano con un equipo multidisciplinario aportando de manera conjunta a que el paciente asuma responsabilidad y conciencia sobre su padecimiento, esto implica el cambio de conductas y costumbres propias del paciente. Tomando en cuenta lo mencionado la técnica Buerger Allen, es ideal porque eleva el flujo sanguíneo en los miembros inferiores aproximadamente cinco minutos después de haber realizado el ejercicio (Terapia-Fisica.com, 2019).

La mencionada técnica o ejercicios de Buerguer Allen, han sido probados y contribuyen al mejoramiento de la circulación de miembros inferiores. Son ejercicios de tipo terapéuticos que tratan los problemas circulatorios periféricos; estos constan de cambios posicionales de las extremidades afectadas y de ejercicios de dorsiflexión y plantiflexión, lo cual aumenta el flujo sanguíneo de las extremidades inferiores. En conclusión los ejercicios de Buerguer Allen activan la circulación en miembros inferiores a través de la circulación colateral, dado por los cambios posturales al drenar y descongestionar los miembros inferiores (Velásquez, 2018, pág. 29).

Dentro de los estudios que se encontraran en el análisis y discusión bibliográfica, se revelaran datos importantes sobre el tratamiento de la tromboflebitis empleando la técnica Buerguer Allen como ejercicios de rehabilitación o de mejoramiento en los pacientes; de manera que, en su contexto global, se enuncie los beneficios y bondades de esta técnica terapéutica, así como las contraindicaciones.

La mayoría de estos estudios que vinculan las dos variables no se encuentran en el Ecuador, de hecho según el Ministerio de Salud Pública, en el país se engloba a las enfermedades cardiovasculares como la primera causa de muerte, pero no existen estadísticas que estratifiquen las diversas patologías que forman este grupo, lo cual sería bueno, ya que estos padecimientos son más comunes, y las estadísticas ayudarían a su prevención u tratamiento oportuno, además de convertirse en programas prioritarios para preservar la salud pública.

De la misma manera, en Riobamba no existe mayor referencia estadística de los casos de tromboflebitis; la falta de promoción del cuidado de la enfermedad y la mínima intervención fisioterapéutica incita a la realización del siguiente estudio bibliográfico, que ayudará a recopilar información útil sobre la eficacia de un óptimo tratamiento desde el ámbito de la fisioterapia.

El objetivo de esta investigación es recopilar información y analizar los efectos y beneficios de los ejercicios de Buerguer Allen en mujeres adultas que presentan la enfermedad de tromboflebitis, mediante un análisis exhaustivo de los diversos estudios científicos sobre la temática a tratar.

Palabras clave: Buerger Allen, fisioterapia, mujeres adultas, trastornos venosos, tromboflebitis.

2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se basa en el método deductivo e inductivo los cuales estuvieron presentes en el momento de la indagación selección, análisis y comparación de diferentes artículos científicos de los últimos 7 años, los artículos que se seleccionaron tuvieron presentes las variables del estudio, al mismo tiempo se usó el método científico ya que la diferente información obtenida es bajo el respaldo científico, el enfoque es mixto cuali-cuantitativo. Cualitativo por que se indagó el método bibliográfico cuya fuente de información es secundaria es decir de las revistas, artículos científicos bibliotecas digitales, y repositorios universitarios; mientras que cuantitativo por que se identificó, procesó como también se evaluó las condiciones actuales en las que se encuentra las fuentes de investigación, así mismo para cuantificarlo se necesitó de instrumentos estadísticos, que mediante métodos de reelección y procesamiento de la información nos permitieron llegar a descubrir los niveles de aceptabilidad de la información recopilada.

El diseño de la presente investigación es transversal, pues en un determinado periodo de tiempo se recopiló y se realizó una exhaustiva búsqueda bibliográfica para verificar el objetivo planteado como también fomentar una fuente de apoyo para investigaciones referentes a los ejercicios de Buerger Allen, analizando los efectos y beneficios en mujeres adultas que presentan la enfermedad de tromboflebitis. Como también está diseñado de forma documental porque se lo realizó en base al análisis de la teoría.

Los criterios o rasgos característicos se seleccionaron mediante la bibliografía que se va a utilizar; empleándose el tipo pura o básica que va íntimamente relacionado con el estudio bibliográfico de los criterios de los autores pues se centra en principios fundamentales y teorías, que garantizarán la veracidad de la información y la efectividad del tratamiento propuesto. Por último, se utiliza el tipo Explicativo es decir la investigación esta dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales; por ende, como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno es decir las obtenciones de información, principalmente con respecto a las opiniones y actitudes de los

colaboradores con relación a la interacción con el medio que se lo investiga ya que se basa en explicar por qué y el para qué de lo concerniente al tema de estudio.

La población de estudio en el presente trabajo investigativo corresponde a 35 documentos seleccionados los cuales detallan investigaciones referentes a los ejercicios de Buerger Allen en trastornos circulatorios periféricos como lo es la tromboflebitis y cuál es su efecto al realizarlos.

2.1. Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión y exclusión que se utilizará en la presente investigación conllevan los siguientes parámetros expresados en la tabla

Tabla N° 1. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:	Criterios de exclusión:
<ul style="list-style-type: none">• Estudios dirigidos a mujeres con tromboflebitis.• Artículos en los que el tratamiento sea por medio de los ejercicios de Buerger Allen.• En la escala de PEDro el valor debe ser igual o mayor a 5.• Artículos científicos del 2013 al 2019.	<ul style="list-style-type: none">• Mujeres que presentan otras enfermedades vasculares y utilizan los ejercicios de Buerger Allen.• Artículos con puntuación menor a 5 en la escala de PEDro.• Artículos publicados antes del 2014.

Elaborado por: Margarita, Castelo (2019)

2.2. Técnicas y procedimientos

La técnica que se utilizó es la observación indirecta, porque se buscó información de estudios realizados anteriormente, los mismos que se recopilaron de diferentes fuentes bibliográficas y el instrumento que se utilizó para el estudio, es la escala de PEDro, la misma que tiene como finalidad, evaluar la calidad científica.

2.3. Criterios de selección y extracción de datos

Valoración de la calidad de estudios (Escala de PEDro)

La escala “Physiotherapy Evidence Database (PEDro)” fue empleada para analizar la calidad metodológica de todos los artículos seleccionados (Ayala & Sainz, 2014); es decir que la escala que permitirá realizar la medición de la calidad de un informe artículo científico, entre otros; y así validar el nivel de fiabilidad que el estudio presenta.

La escala PEDro presenta un total de 11 ítems. El ítem 1 hace referencia a la validez externa del estudio, mientras que los ítems 2-9 hacen referencia a la validez interna, indicando los ítems 10 y 11 si la información estadística aportada por los autores permite interpretar los resultados de forma adecuada. Todos los ítems de esta lista están dicotomizados como “sí”, “no” o “no informa”. Cada ítem contestado como “sí” suma un punto, mientras que los ítems contestados como “no” o “no informa”, no recibe puntuación alguna como se muestra en el Anexo 1 de la presente investigación.

El primer ítem de la escala PEDro no fue tomado en cuenta en esta revisión, ya que estaba relacionado con la evaluación de la validez externa de los estudios. Por lo tanto, solo los ítems del 2 al 11 fueron seleccionados para el análisis de la calidad metodológica. Por ello, la máxima puntuación de un artículo no será superior a los 10 puntos, pudiendo ser la mínima de 0 puntos.

Para el criterio de selección; se da cumplimiento a lo dispuesto en el punto anterior, que se refiere a los criterios de inclusión y exclusión que se utilizará en la investigación; donde se manifiesta que para ser tomado en consideración, el estudio bibliográfico deberá ser mayor o igual a cinco (5).

2.4. Estrategias de búsqueda

La exploración de las fuentes de investigación que desarrolle las variables de estudio es decir, los ejercicios de Buerger Allen y la tromboflebitis; mismo que aporten de manera teórica científica en el presente estudio bibliográfico, para aquello se revisó la información de distintas bases de datos, desarrollados en el periodo del 2013 hasta la actualidad, como también en los repositorios de universidades y escuelas politécnicas de la región, así también en revistas indexadas, en google académico y en otros buscadores importantes para la conformación de documentos que sirvan de aporte científico en este estudio.

La selección de archivos que se fundamentan en las variables de estudio, donde se realizó una lectura de artículos encontrados en distintas bases de datos como Dialnet, Scielo, Elsevier, Google Académico y repositorios universitarios, con el fin de filtrar aquellos que tienen relación con el estudio planteado, para ello se ha tomado en cuenta el algoritmo Métodos y Criterios de selección para escoger la información más relevante.

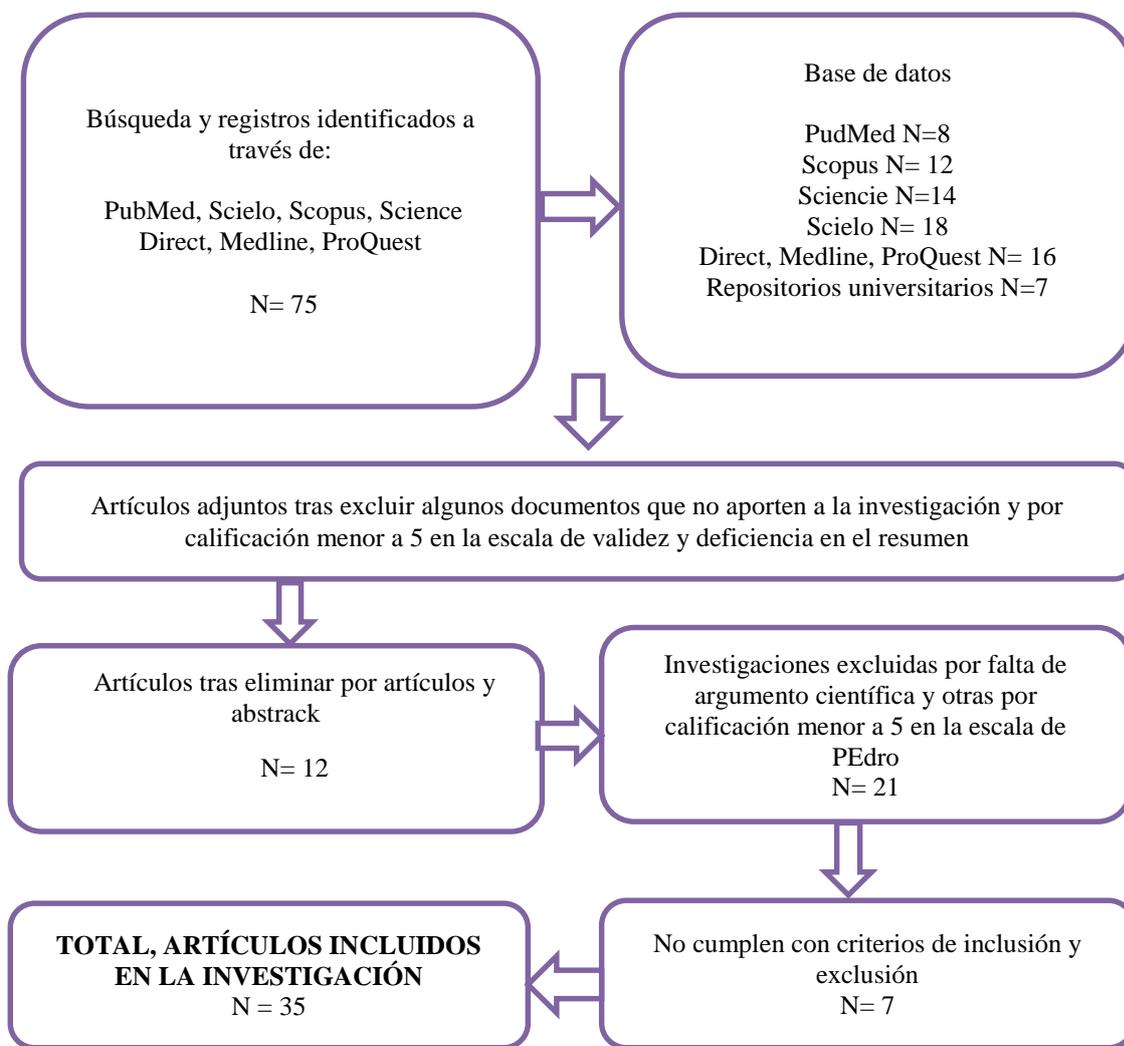


Gráfico N° 1: Flujograma del criterio de selección de temas relevantes
Elaborado por: Margarita, Castelo (2019)

Mencionado lo anterior; se encontraron 75 artículos científicos, que son sometidos a escala de PEDro (ver anexo 1); mismos que son sometidos a una valoración de 11 criterios, para lo cual se utiliza el programa estadístico, con la finalidad de trabajar con aquellos que cumplen con los criterios establecidos y así tomar en consideración para la discusión y presentación de resultados, todos aquellos que obtienen los puntajes más altos.

2.5. Procesos estadísticos

En los procesos estadísticos se fundamenta por obtener de manera gráfica los resultados recolectados, en este caso será de la información recolectada de las fuentes de información de los últimos 7 años como lo establece la norma APA, contemplando los criterios de exclusión e inclusión; y de la valoración de los criterios de la escala de PEDro; los datos se los procesará en un programa estadístico mediante una crítica y digitación de los datos obtenidos para luego ser representados por medio de gráficas y tablas, consiguiendo realizar un análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

2.6. Característica y valoración de la calidad de estudios (Escala PEDro)

Tabla N° 2. Artículos incluidos para la discusión y resultados

N°	Revista	Autores y año de publicación	Población	Título en inglés	Escala de PEDro
1	Revista Médica Sinergia	(Brenes, 2019)	Tercera edad de género femenino	Superficial thrombophlebitis	6/10
2	Atención Primaria Práctica	(García-Rodríguez, Sánchez-Velasco, & González Melgosa, 2019)	Paciente femenina 43 años	Spontaneous thrombophlebitis in upper limb	6/10
3	Artículo científico	(Lawrence, Arthur, & Alfred, 2019)	El ejercicio se realiza en la forma descrita por Buerger	Value of exercise in peripheral arterial disease	7/10
4	Artículo de Investigación Original	(Kumari, Rai, Kumari, & Sarin, 2019)	Buerger Allen sobre la perfusión del pie en pacientes con diabetes mellitus. Sesenta pacientes fueron seleccionados por conveniencia técnica de muestreo	A Study to Assess the Effectiveness of Buerger Allen Exercise on Foot Perfusion among Patients with Diabetes Mellitus Admitted in Selected Hospital of Ambala, Haryana	7/10

5	Artículo científico	(Parimala & Vishnu, 2019)	Se adoptó un diseño de investigación cuantitativa con muestreo intencional técnica para seleccionar 60 adultos con Tromboflebitis en Saveetha Medical College and Hospital.	Assess the effectiveness of buerger allen exercise to Thrombophlebitis varicose veins at Saveetha medical college and hospital.	8/10
6	Revista médica sinergia	(Mondéjar & Obispo, 2018)	Hombres y mujeres mayores de 30 años	Venous Thrombosis Surface And Cancer	6/10
7	Revista Seram	(Drake Perez, Gonzalez Sanchez, Pellon Daben, Gallego Ferreras, & Lobo, 2018)	Paciente adulto	Septic portal thrombophlebitis. Unexpected Complication of abdominal processes	6/10
8	Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia	(Ramírez-Calderón, Vásquez-Alva, Lazo-Gordillo, & Zamora-Chávez, 2018)	Paciente femenina 23 años	Lower limb deep vein thrombosis in first trimester pregnant woman. A case report	7/10
9	Artículo original	(Bor, y otros, 2018)	El ejercicio de Buerger tres veces al día en casa durante al menos 8 semanas Desde mayo de 2015 hasta febrero de 2016, 14 pacientes con una edad promedio de 70,2 ±	The assessment of Buerger's exercise on dorsal foot skin circulation in patients with vasculopathic diabetic foot ulcer by using wireless near-infrared spectroscope: a cohort prospective study	7/10

10	Artículo científico	(Patidar, 2018)	La población que se adoptó en la investigación son de 30 casos en un hospital seleccionado de la ciudad de Nadiad	A study to assess the effectiveness of buerger allen exercise on improving peripheral circulation among thrombophlebitis patients in selected hospitals of Nadiad city	8/10
11	Ozone Therapy Global Journal	(Rivera Soto, Peredo Llaguno, & Weber Chuliá, 2017)	Pacientes con diabetes mellitus tipo 2	Diabetic foot. Multidisciplinary medical treatment and Ozone therapy	6/10
12	Revista Salus	(López Calderón & Salas, 2017)	Paciente femenina de 2 años	Deep venous thrombosis associated with acute osteomyelitis	6/10
13	Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología	(Vigil, Brabander e, Martínez Pérez, Rodríguez-Vijande, & Robles, 2017)	Pacientes femeninas 3	Thrombosis of the ovarian vein. Series of 3 cases in the Hospital University of Cabueñes	6/10
14	Medicina interna de México	(Casuso-Sáenz, y otros, 2017)	Paciente de 53 años masculino	Pilephlebitis as a cause of fever	6/10
15	Revista Internacional de Investigaciones para el Desarrollo	(Towar, 2017)	Se desarrolla una investigación con 18 pacientes en el hospital mellitus en Saveetha Medical College	Effectiveness of Buerger Allen Exercise on level of lower extremity perfusion among patient with type 2 diabetes mellitus at Saveetha Medical College and Hospital	7/10

16	Revista Hematológica	((Pombo, 2016)	Pacientes con trombosis venosa superficial	Superficial vein thrombosis: are they all the same? Therapeutic aspects	7/10
17	Revista Clínica	(Becherucci, Bagilet, Marenghini, Diab, & Biancardi, 2016)	Pacientes entre sexo masculino y femenino	Efecto del diclofenaco tópico y oral sobre la tromboflebitis superficial inducida por infusión intravenosa	6/10
18	Revista de Gastroenterología del Perú	(García Encinas, y otros, 2016)	Paciente masculino 63 años	Venous tromboembolism in a patient with Crohn disease with ileal stenosis	6/10
19	Revista Semergen	(Mezquida Arnó, Canet Fajas, & Córdoba Garcia, 2016)	Paciente femenino de 47 años	Submammary thrombophlebitis, a not so uncommon condition	7/10
20	Medicine (Baltimore)	(Palazón, 2016)	Un total de 30 pacientes con una edad media.	A quantitative real-time assessment of Buerger exercise on dorsal foot peripheral skin circulation in patients with diabetes foot	7/10
21	Investigación científica	(Purushothaman, 2016)	En estudios poblacionales y epidemiológicos, se estima que 20-30% de los pacientes diabéticos mayores de 65 años tienen enfermedad arterial periférica	Effectiveness of buerger allen exercise on Levels of lower extremity perfusion among Patients with selected non communicable Diseases ncads admitted at sri narayani hospital And research centre, vellore	8/10

22	Investigación científica	(Abishal, 2016)	Las muestras se seleccionaron utilizando la técnica de muestreo intencional. Según los criterios de inclusión, se seleccionaron seis muestras. Se asignaron tres muestras para el grupo	A study to evaluate the effectiveness of buergerallen exercise in improving peripheral circulation among thrombophlebitis in selected hospital at Kanyakumari district	8/10
23	Worldviews on Evidence-Based Nursing	(Chang C.-F. , Chang, Hwang, & Chen, 2015)	Pacientes con diabetes tipo 2	Effects of Buerger Exercise Combined Health-Promoting Program on Peripheral Neurovasculopath y Among Community Residents at High Risk for Diabetic Foot Ulceration	6/10
24	Open Journal of Nursing	(Chang, Chang, & Chen, 2015)	592 participantes entre hombres y mujeres	Effect of Buerger's Exercises on Improving Peripheral Circulation: A Systematic Review	7/10
25	REVISTA CLÍNICA	(Dressendorfer, 2015)	Se trabaja con 15 pacientes	Peripheral Artery Disease and Exercise	8/10
26	Proyecto de investigación	(Likhila, 2015)	Se realizó un estudio cualitativo para 35 trabajadores con prácticas de ejercicios de Buerger Allen	Effectiveness of Structured teaching programme on knowledge regarding varicose vein and practice of Buerger Allen Exercise in improving peripheral perfusion among workers.	7/10

27	Artículo científico	(Chyong, 2015)	Este estudio se direcciona 63 personas	Effect of Buerger Allen Exercise in improving peripheral circulation: A systematic review on OJN	8/10
28	Artículo científico	(Jemcy & Rathiga, 2015)	Se realizó un diseño de grupo de control de prueba con 60 pacientes divididos con Tromboflebitis ingresados en el hospital y el instituto de investigación de chettin se agruparon en dos grupos.	Effectiveness of Buerger Allen Exercise to Improve the Lower Extremity Perfusion among Patients with thrombophlebitis International Journal of Current Research and Academic Review	8/10
29	CENETEC	(Martínez, 2014)	Hombres y Mujeres mayores de 16 años	Diagnosis and Treatment of Venous Thromboembolic Disease	6/10
30	Revista Internacional de Ciencia e Investigación	(Mellisha, 2014)	Se realizó entre 60 muestras con diabetes mellitus tipo 2 mediante el uso de una técnica de muestreo intencional no probabilístico.	Effectiveness of Buerger Allen Exercise on Lower Extremity Perfusion and Pain among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in Selected Hospitals in Chennai	7/10
31	Artículo científico	(Herrman & Reid, 2014)	Los ejercicios vasculares activos recomendados por Buerger, en 25 pacientes	Passive vascular exercisestreatment of peripheral obliterative arterial diseases by rhythmic alternation of environmental pressure	6/10
32	Artículo científico	(Vijayabathi &	El estudio se enfocó a un total de 60 paciente con	Buerger Allen Exercise for Thrombophlebitis	8/10

		Hemavathy, 2014)	Tromboflebitis que ha sido trasladado del Hospital General del Gobierno Rajiv Gandhi, Chennai		
33	Artículo científico	(Ózlem, Kezban, & Gül, 2013)		The effect of physiotherapy approaches on the pain patterns of amputees for Buerger's disease	6/10
34	Proyecto de investigación	(Nisha, 2013)	Estudio de investigación desarrollada a 24 pacientes del hospital	Effectiveness of Buerger Allen Exercise in improving peripheral perfusion among type 2 diabetes mellitus in selected hospitals at Mangalore	7/10
35	Artículo científico	(Mohan & Anbalagan, 2013)	El MDRF-IDRS es una herramienta simple, que analizo a 7 pacientes.	Función de expansión de la Fundación Madras Diabetes Research - Indian Diabetes Risk Score en la práctica clínica.	6/10

Elaborado por: Margarita, Castelo (2019)

Interpretación

Se indagaron las principales fuentes de información que direccionen a las variables de estudio en este caso a los ejercicios de Buerger Allen y la tromboflebitis; considerándose que se encontraron 35 fuentes bibliográficas mismas que se consideraron la población conseguidamente del tema y se evaluaron mediante los criterios técnicos de la escala de PEDro; considerándose como artículo; revista científica; investigación u otro.

2.7. Consideraciones éticas

Investigar con personas y grupos en situaciones de vulnerabilidad es uno de los mayores desafíos en la investigación en salud, la población de la revisión bibliográfica es vulnerable,

ya que las mujeres adultas con tromboflebitis pueden salir afectadas por participar en investigaciones o experimentos de las nuevas técnicas, todas las investigaciones que se realicen con esta población se basan en reglamentos éticos, donde las pacientes están conscientes de lo que se va a realizar, por respeto y no maleficencia a la persona firman su autorización para poder participar, trabajar con lealtad nos permite mantener la privacidad de todo el trabajo que se realice. Lo que se trata de buscar es un equilibrio entre el respeto y la protección de estas personas y grupos, el compromiso y la necesidad de realizar investigaciones para conocer más sobre ellos y colaborar de manera efectiva como fisioterapeutas. (Santi, 2015)

Tabla N° 3. Fuentes de información

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Artículos Científicos	24	69%
Investigaciones	4	11%
Tesis	7	20%
Total	35	100%

Elaborado por: Margarita, Castelo (2019)

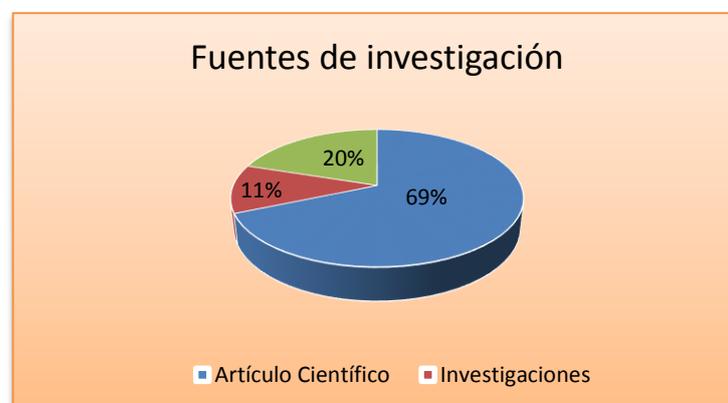


Gráfico N° 2: Fuentes de investigación primaria
Elaborado por: Margarita, Castelo (2019)

Análisis e interpretación

Los parámetros de investigación fidedigna a los que se sometió la indagación fue en artículos científicos generando un 69% de información pertinente de conocer sobre las variables de estudio; mientras que el 20% se basa en fuentes de investigaciones de pregrado y posgrado y por último el 11% se encuentra en la búsqueda de las variables de estudio como los

ejercicios de Buerger Allen y la tromboflebitis en tesis y asociaciones o ciencias de la salud como talleres de prácticas pre-profesionales.

Tabla N° 4. Investigaciones científicas publicadas en los años 2013 al 2019

Investigaciones científicas publicadas en los años 2013 al 2019		
Años	Frecuencia	Porcentaje
2019	5	14%
2018	5	14%
2017	5	14%
2016	7	20%
2015	6	17%
2014	4	12%
2013	3	9%
Total	35	100%

Elaborado por: Margarita, Castelo (2019)

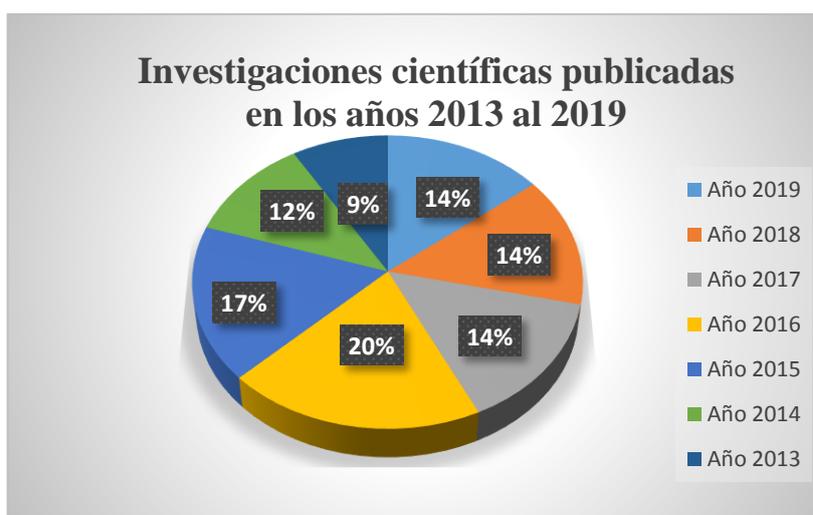


Gráfico N° 3: Estudios generados anualmente
Elaborado por: Margarita, Castelo (2019)

Análisis e interpretación

Así también se analiza los artículos publicados en la que la mayor publicación encontrada es en el año 2016 con grado porcentual del 20%; así mismo menos de lo deseado parte de los artículos encontrados en el año 2013, para el año 2014 y 2015 ha existido una alza en el número de publicaciones y en los años del 2017 hasta la actualidad se mantienen las publicaciones en un 14%.

Tabla N° 5. Valoración de la escala de PEDro

Valoración de la escala de PEDro		
Item	frecuencia	Porcentaje
6/10	15	43%
7/10	12	34%
8/10	8	23%
Total	35	100%

Elaborado por: Margarita, Castelo (2019)

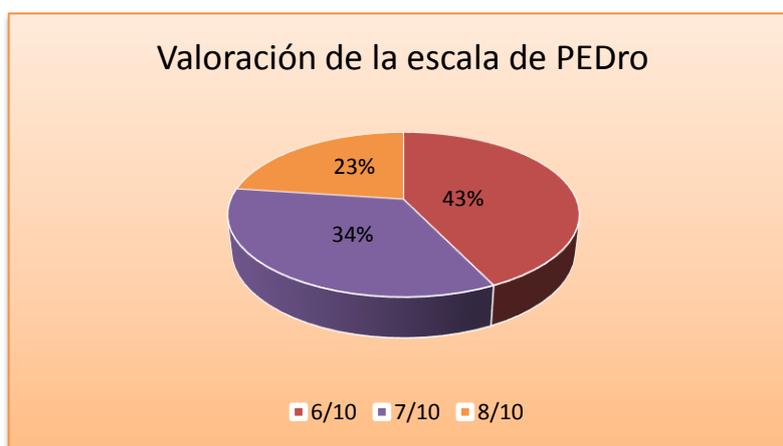


Gráfico N° 4: Valoración de la escala de PEDro según las fuentes de investigación

Elaborado por: Margarita, Castelo (2019)

Análisis e interpretación

El estudio que involucra los ejercicios de Buerger Allen la tromboflebitis proporcionan de información relevante según el criterio de los autores; no obstante, se requiere cocer de los 35 artículos el grado de importancia que se lo puede generar mediante el criterio para ellos se introduce una escala de PEDro potencialmente proporcionan estimaciones relativamente imparciales sobre el tamaño de los efectos del tratamiento. Considerándose que de las fuentes investigativas encontradas generan un grado porcentual de 34% a la valoración de 7 puntos sobre diez; así mismo el 23% genera una valoración de 8 sobre 10 y por último el 43% deduce que tiene una valoración de 6 sobre 10 siendo la más deficiente. La mejor estimación puntual del efecto del tratamiento es la diferencia entre la proporción de los resultados de los grupos de tratamiento y de control. Por ende, se escogerá para el estudio a las puntuaciones generadas con el mejor valor en este caso a 8 fuentes de investigación indagadas. Es importante conocer que los puntos solo se otorgan cuando el criterio se cumple claramente. Si después de una lectura exhaustiva del estudio no se cumple algún criterio, no se debería otorgar la puntuación para ese criterio (Ayala & Sainz, 2014).

3. DESARROLLO

La presente investigación muestra como discusión a diferentes pacientes que presentan patologías relacionados a los trastornos de circulación periférica, aplicando los ejercicios terapéuticos de Buerger Allen, aunque en el Ecuador no se encuentra mayor información sobre la temática a tratar. Las revisiones del estudio mediante las fuentes de investigación conllevan a tener un criterio bibliográfico o documental, de autores que traten una o las dos variables; y que mediante su análisis permitan obtener criterios propios.

El análisis previo a conocer es sobre la tromboflebitis que se trata de un proceso inflamatorio que forma coágulos sanguíneos mismos que producen obstrucciones en una o más venas; considerada como una enfermedad benigna debido a su localización superficial y fácil diagnóstico, su tratamiento fue, durante mucho tiempo, conservador en la mayoría de casos. Para Lima, Bonneti, & Lastória (2016), manifiesta que la tromboflebitis superficial (ST), también llamada trombosis venosa superficial, es una patología condición caracterizada por la presencia de un trombo en la luz de una vena superficial, seguido de reacción inflamatoria de su pared y tejidos adyacentes. Se presenta de forma palpable, caliente, dolorosa y cordón hiperémico a través de una vena superficial. Esta trombosis tiene amplitud variable, llegando desde pequeños afluentes hasta gran extensión de troncos safenos en las extremidades inferiores.

Dentro de los trastornos venosos se estudia en particular la tromboflebitis, la cual es la inflamación causada por la formación de un coágulo sanguíneo (trombo) que obstruye la vena (Stivens, Lowi, & Scott, 2015).

Brenes (2019) la aparición de un trombo a nivel de una vena superficial y la inflamación que le acompaña, desencadenan el padecimiento de la tromboflebitis superficial, que es una patología que se considera un trastorno local, de rápida resolución y curso benévolo, sin embargo, se ha comprobado que existe una alta probabilidad de desarrollar complicaciones tromboembólicas que pueden comprometer hasta la vida (pág. 50).

Finalmente, se cita lo propuesto por Castañeda (2016), quien enuncia; “Entendemos por tromboflebitis, la formación de un trombo como consecuencia de la inflamación de la pared de una vena”. Los tres autores mencionados, establecen la misma concepción de la

tromboflebitis, que es la formación de trombos (coágulos u obstrucciones) en las paredes de las venas, lo cual, en un nivel de aparición básico, no son peligrosos y su tratamiento es rápido, pero en pacientes donde los síntomas son avanzados, puede conllevar graves problemas incluido la muerte. Los coágulos sanguíneos pueden formarse cuando algo desacelera o cambia el flujo de sangre en las venas (Medline Plus , 2018).

Los factores de riesgo incluyen:

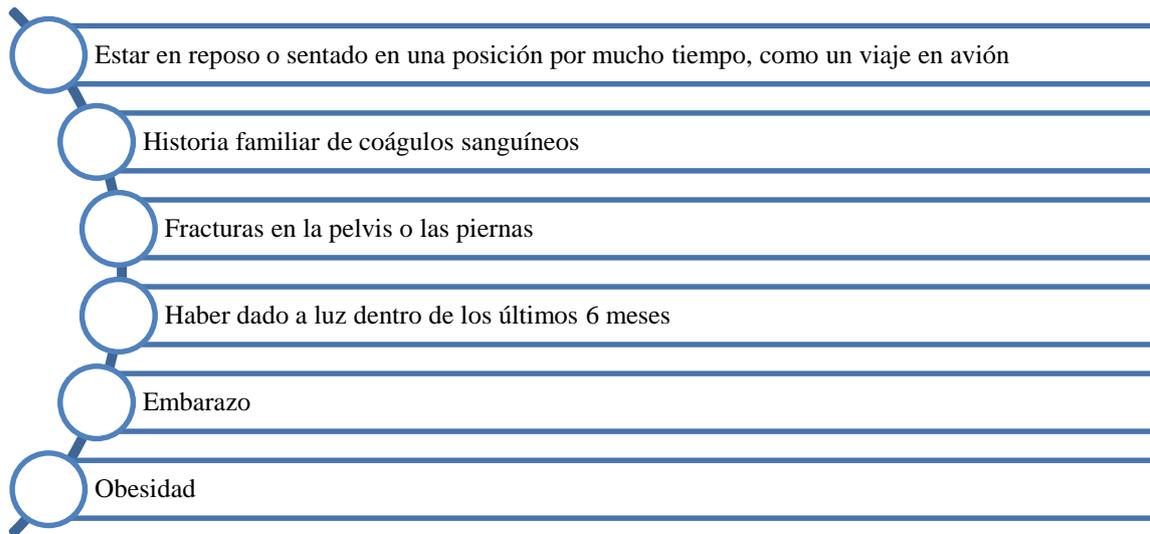


Gráfico N° 5: Factores de riesgo

Fuente: (Medline Plus , 2018).

Elaborado por: Margarita, Castelo (2019)

Castañeda (2016) para la generación de la coagulación intravenosa existen causas predisponentes; que se dan por la edad avanzada, las enfermedades cardiovasculares, las várices, la obesidad, las anemias, las neoplasias malignas, los focos infecciosos, las alteraciones discrásicas, entre otros; así como también existen causas determinantes, como: traumatismos, alteraciones vasculares, el retardo circulatorio; y otros relacionados a la absorción de los productos de degradación proteínica de las células de los tejidos necrosados (pág. 493).

Los siguientes síntomas a menudo están asociados con la tromboflebitis:

- Inflamación en la parte del cuerpo afectada
- Dolor en la parte afectada del cuerpo
- Enrojecimiento de la piel (no siempre presente)
- Calor y sensibilidad sobre la vena (Medline Plus , 2018).

El sistema venoso forma parte de la circulación en la que se transporta la sangre desde la periferia de vuelta al corazón, hay que distinguir entre el sistema venoso superficial y profundo. El sistema venoso subcutáneo superficial en las piernas incluye la vena safena mayor y la vena safena menor que llevan la sangre desde la superficie (tejidos cutáneos y subcutáneos), donde se acumula, a las venas profundas (Ruesga & Saturno, 2011).

Las medidas principales incluyen la conciencia pública y profesional, del diagnóstico temprano y estandarizado, la elección de la gestión, la selección de temas de investigación científica y las iniciativas de políticas de atención de salud de la organización. Sin duda, tanto las contribuciones de la medicina preventiva están en consonancia con el desarrollo de la salud humana. La tromboflebitis a menudo se descuida o se conoce poco en la práctica general. Los pacientes con esta afección a veces son muy limitados en sus actividades cotidianas y visitan sin éxito a diferentes médicos. Considerándose que la trombosis venosa superficial se ha considerado durante mucho tiempo una enfermedad insignificante y benigna. En comparación con la trombosis venosa profunda, se esperaba que no conllevara un riesgo de embolia pulmonar. Sin embargo, en los últimos años hemos sido testigos de un cambio de opinión sobre el manejo de estas condiciones (Giannoukas, 2014).

Luego de haber realizado exhaustivas investigaciones, Valdés 2005, da a conocer que Buerguer propuso una serie de ejercicios que ayudarían al tratamiento terapéutico de las patologías periféricas circulatorias a través de la realización de cambios posturales, cuya dinámica consistiría en mantener elevadas las extremidades de manera alterna para favorecer a la irrigación sanguínea. Posteriormente Buerguer procedió a modificar sus ejercicios y añadió movimientos activos a los ejercicios con la finalidad de estimular la circulación mediante las contracciones musculares (FernándezHerrera, 2005).

Los ejercicios de Buerguer Allen se consideran como actividades terapéuticas que ayudan a tratar problemas circulatorios periféricos que constan de cambios posicionales de las extremidades y de ejercicios de dorsiflexión y plantiflexión aumentando el flujo sanguíneo de los miembros inferiores posterior a su realización. Estos ejercicios ayudan a la activar la circulación en miembros inferiores a través de la circulación colateral y se favorece de los cambios posturales al drenar y descongestionar los miembros inferiores (Chang, Chang, & Chen, 2015).

Estos ejercicios se fundamentan en la estimulación y beneficio terapéutico de la hiperemia, ya que los vasos de las extremidades se dilatan haciendo que la circulación en el área aumente, esta se obtiene al momento de ejecutar los ejercicios para mejorar la circulación colateral de miembros inferiores, beneficiándose también de la gravedad ya que ayuda a favorecer el retorno de líquidos y sustancias retenidas en las extremidades (Guanopatin, 2015).

Dinámica de los ejercicios de Buerguer Allen son conocidos por sus beneficios porque mejoran la circulación, estos ejercicios constan de tres fases:

- Elevación,
- Declive o descenso
- Horizontal o de reposo.

Cada fase tiende a durar de 1 a 5 cinco minutos, esto dependerá de cada persona según las reacciones que muestre la piel.

- a) Fase de elevación: consiste en que el paciente se sitúe en una camilla en posición de decúbito supino, sus miembros inferiores se encuentran elevados en posición depleitiva, en un ángulo entre 60 y 80°. El paciente tiene que permanecer en esta posición alrededor de cinco minutos o hasta que haya un cambio de color en la piel de las extremidades principalmente en los dedos de los pies estos deben tornarse pálidos o blanco cadavérico; se debe indicar que en esa posición tiene que realizar ejercicios de flexiones y extensiones de tobillo (Santillana, 2012).
- b) Fase de descenso: se la realiza después a la fase de elevación y consiste en que el paciente se coloque en decúbito sedente con los pies suspendidos en la camilla, durante cinco minutos o hasta que presente signos de eritromelia o rubor en la piel de los pies, se le menciona que en ese lapso de tiempo él debe realizar movimientos oscilatorios de miembros inferiores.
- c) Fase horizontal o de reposo: Después de haber realizado la fase de descenso, el paciente debe colocarse de nuevo en posición de decúbito supino en la camilla, con los miembros inferiores extendidos sin ningún tipo de elevación y durante cinco

minutos debe realizar dorsiflexión y plantiflexión, interviniendo el terapeuta al resistir la plantiflexión (Guanopatin, 2015).

Por último estas tres frases descritas anteriormente se repetirán de cinco a seis veces, con una duración de cuarenta y cinco minutos o una hora. Es importante mencionar que agregarle resistencia a estos ejercicios en sus diferentes fases con accesorios como pelotas y bandas de resistencia, ayudará a aumentar la fuerza muscular mejorando el bombeo sanguíneo (Chang, Chang, & Chen, 2015).

Los ejercicios de Buerger Allen están indicados cuando se presenta una patología circulatoria periférica como lo es la Tromboflebitis, estos ejercicios en sus diferentes fases estimulan el flujo sanguíneo ya que su dinámica se parece a la de una bomba.

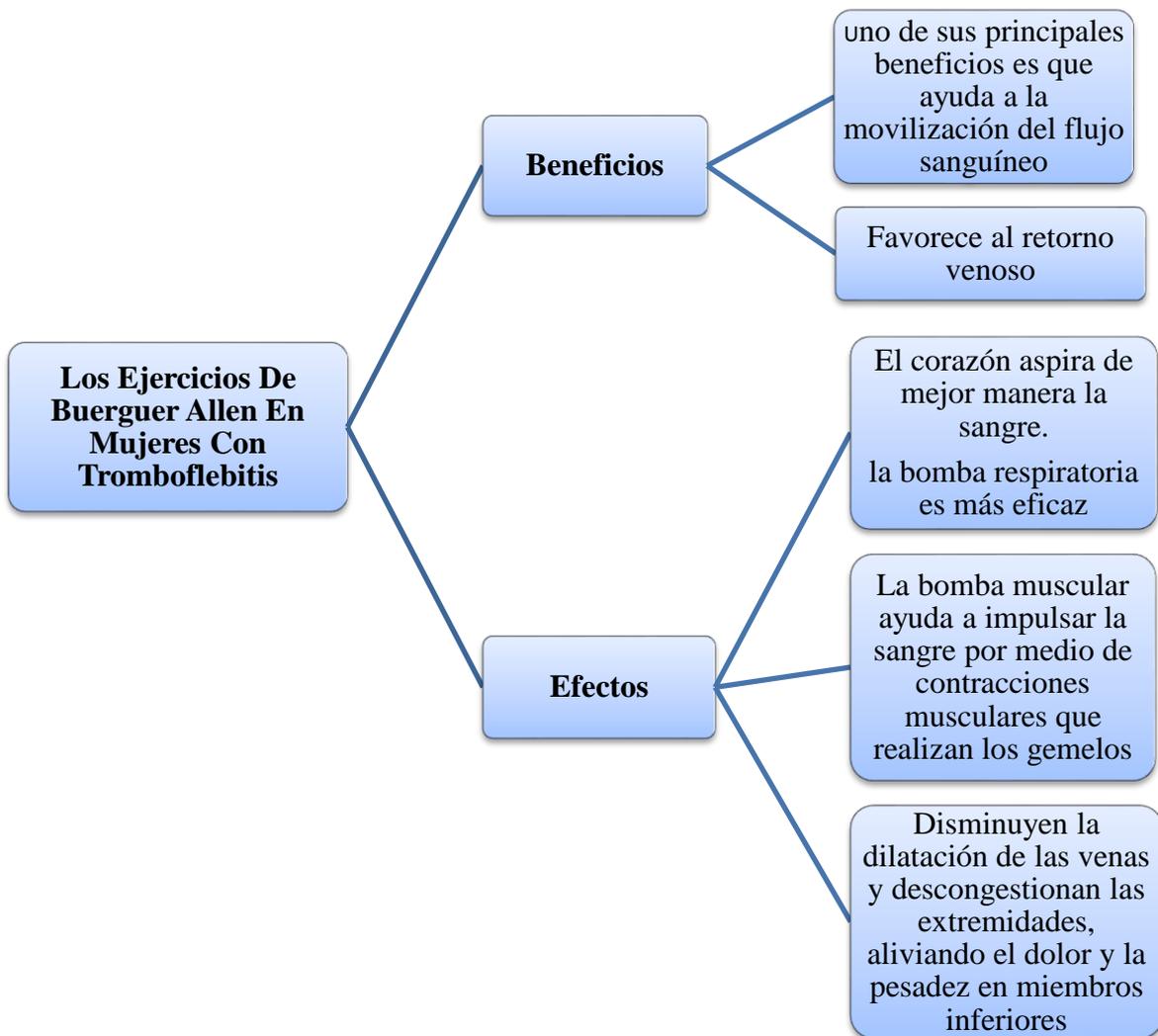


Gráfico N° 6: Efectos y beneficios de los Ejercicios de Buerger Allen

Fuente: (Diaz, 2014), (Siquinajay, 2017)

Elaborado por: Margarita, Castelo (2019)

Los ejercicios de Buerger Allen están indicados para todos los trastornos de la circulación periférica que engloban:

Trastornos arteriales

- Embolia, trombosis, trauma agudo, tromboangéítis obliterante, arterioesclerosis, síndrome de raynaud, espasmo arterial.

Trastornos venosos

- Venas varicosas, tromboflebitis, flebotrombosis.

Trastornos arteriovenosos

- Tromboangéítis obliterante, fistulas arteriovenosas, espasmoarterial asociado con tromboflebitis.

Trastornos linfáticos:

- Linfedema, linfangitis

Gráfico N°7: Aplicación de los ejercicios de Buerger Allen

Fuente: (Chang, Chang, & Chen, 2015).

Elaborado por: Margarita, Castelo (2019)

Este tipo de tratamiento no se cree conveniente en pacientes con enfermedades como gangrena, trombosis reciente o extensa, antecedentes de formación de trombos y en pacientes que refieran mucho dolor al realizar los ejercicios. No es recomendable realizar los ejercicios tomando en cuenta las anteriores contraindicaciones, ya que, en lugar de ayudar a mejorar la circulación, puede traer graves consecuencias en la salud del paciente porque en la fase de elevación podría movilizarse un trombo en formación o provocar un infarto pulmonar y con respecto al dolor, se evitará provocar más molestias al paciente (Terapia-Fisica.com, 2019).

3.1. Análisis de la investigación mejor puntuada con la escala de PEDro

Tabla N° 6: Análisis de los artículos mejor puntuados

Autor	Población	Descripción
(Parimala & Vishnu, 2019)	Se adoptó un diseño de investigación cuantitativa con muestreo intencional técnica para seleccionar 60 adultos con Tromboflebitis en Saveetha Medical College and Hospital.	Los ejercicios de Buerger Allen son efectivos entre las venas con tromboflebitis de los pacientes ya que el entrenamiento físico ayuda a los pacientes a la formación de la circulación colateral y aumento del flujo sanguíneo; Ejercicios utilizados para vaciar los vasos congestionados, estimular la circulación y al menos aliviar parcialmente la hinchazón (edema) en pacientes con insuficiencia arterial de las extremidades inferiores.

(Patidar, 2018)	La población que se adoptó en la investigación son de 30 casos de Tromboflebitis en un hospital seleccionado de la ciudad de Nadiad	El estudio encontró que el ejercicio Buerger Allen es muy efectivo para mejorar la circulación periférica entre pacientes con Tromboflebitis.
(Purushothaman, 2016)	En estudios poblacionales y epidemiológicos, se estima que 20-30% de los pacientes diabéticos mayores de 65 años tienen trastornos circulatorios periféricos	El ejercicio de Buerger Allen es una de las intervenciones para estimular el desarrollo de circulación colateral en las piernas. El investigador consideró que todos los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión deberían realizar dichos ejercicios para mejorar la perfusión de las extremidades inferiores. Además, se identifica la efectividad del ejercicio de Buerger Allen entre pacientes con PVD, se realizó un estudio con 13 pacientes. El estudio mostró que aumentó el flujo sanguíneo subcutáneo en los pacientes que hacen el ejercicio.
(Abishal, 2016)	Las muestras se seleccionaron utilizando la técnica de muestreo intencional. Según los criterios de inclusión, se seleccionaron seis muestras. Se asignaron tres muestras para el grupo	El propósito del estudio es investigar el nivel de perfusión de las extremidades inferiores entre pacientes con Tromboflebitis y evaluar el efecto del ejercicio de Buerger Allen para mejorar la perfusión de las extremidades inferiores en pacientes con tromboflebitis ingresados en un hospital terciario de la India.
(Dressendorfer, 2015)	Se trabaja con 15 pacientes	La revisión de la literatura en tres subsecciones, a saber, Riesgo de enfermedad vascular periférica entre diabetes mellitus, riesgo de enfermedad vascular periférica enfermedad vascular entre la hipertensión y la efectividad del ejercicio de Buerger Allen en niveles de perfusión de las extremidades inferiores
(Chyong, 2015)	Este estudio se direcciona a 63 personas	Los ejercicios de Buerger para mejorar la circulación periférica, se seleccionó 63 personas como estudio, con la mayoría de los participantes de PAOD y con problemas ortopédicos. En general, los resultados sugieren que este tratamiento conservador influye positivamente en el flujo sanguíneo, la capacidad para caminar y la embolia venosa. Redujeron significativamente los períodos de necrosis, el dolor, la hinchazón, la cianosis y los tiempos de reposo en cama.

(Jemcy & Rathiga, 2015)	Se realizó un diseño de grupo de control de prueba con 60 pacientes con Tromboflebitis ingresados en el hospital y el instituto de investigación de Chettin se agruparon en dos grupos.	El valor de Allen enfatizó estos ejercicios con frecuencia, y muchos expertos médicos los consideraron importantes, tanto como tratamiento adyuvante y atención postoperatoria para trastornos circulatorios en las extremidades, como la tromboflebitis. El mecanismo de los ejercicios de Buerguer utiliza cambios gravitacionales en las posiciones que se aplican con suavidad a la musculatura de los vasos sanguíneos y en la zona vascular. La gravedad ayuda alternativamente a vaciar y llenar columnas de sangre, que eventualmente puede aumentar el transporte de sangre a través de ellos.
(Vijayabarithi & Hemavathy, 2014)	El estudio se enfocó a un total de 60 pacientes con Tromboflebitis Hospital General del Gobierno Rajiv Gandhi, Chennai	El estudio y el consentimiento informado se obtuvieron inicialmente mediante un informe médico, por ende, el ejercicio de Buerguer Allen fue demostrado por un investigador y fue el regreso demostrado por los pacientes bajo la supervisión del investigador. Tres pasos de ejercicio postural activo que incluye elevación: 3 minutos, dependencia- 10 minutos, y horizontal- 10 minutos. Los pacientes tenían ejercicio de Buerguer Allen dos veces al día con un intervalo de 6 horas por el período de 5 días bajo la supervisión del investigador. Después de 5 días del programa de ejercicios de Buerguer Allen, los niveles de perfusión de las extremidades mejoraron notablemente.

Elaborado por: Margarita, Castelo (2019)

Interpretación

Los autores que realizaron los diversos estudios sobre el efecto de los ejercicios de Buerguer Allen en la tromboflebitis evidenciaron los efectos beneficiosos para la circulación y fue visto como una actividad física, de bajo costo y bajo riesgo que la mayoría de pacientes podían realizar en casa, dichos ejercicios combinados a un programa de promoción de salud reducirían las enfermedades vasculares periféricas.

4. CONCLUSIÓN

- El presente estudio demostró la efectividad de los ejercicios de Buerguer Allen en mujeres adultas que presentan la enfermedad de tromboflebitis, mejorando la circulación y perfusión sanguínea de las extremidades inferiores. Es importante que dichos ejercicios sean impartidos por el fisioterapeuta como información a las pacientes para disminuir el dolor y mejorar su estilo de vida.

5. PROPUESTA

- Desarrollar una planificación en función del ejercicio de Buerguer Allen que vincula a la terapia física como una de las técnicas que mejore la condición de vida de las mujeres adultas.
- Prescribir planes de relaciones mutuas con los diferentes organismos de salud pública y privadas de país que brinden atención fisioterapéutica con ejercicios de Buerguer Allen a mujeres adultas para tener una atención integral con el proceso de condicionamiento caracterizado.
- Proponer actividades de fisioterapia con ejercicios de Buerguer Allen en mujeres adultas partiendo de los proyectos de vinculación de la carrera, y con ello aportar a la investigación bajo la línea integral de Salud.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Abbad, C., Rial, R., Ballesteros, D., & García, C. (2015). Guías de Práctica Clínica en Enfermedad Venosa Crónica. (DMedica, Ed.) *INFORMACIONES DIGITALES Y COMUNICACIÓN, S. L*, 36. doi: 978-84-944148-0-0
- Abishal, A. (2016). Un estudio para evaluar la eficacia del ejercicio buergerallen para mejorar el periférico circulación entre tromboflebitis en seleccionado hospital en distrito de kanyakumari. <http://repository-tnmgrmu.ac.in/331/1/3001311abishala.pdf>.
- Bor, Lin, S., Chang, C. C.-L., SuJheRuei, LiMin, ChenMei-Yen, L., & ChenYao, K. H. (2018). La evaluación del ejercicio de Buerger sobre la circulación de la piel del pie dorsal en pacientes con úlcera vasculopática del pie diabético mediante el uso del espectroscopio inalámbrico de infrarrojo cercano: un estudio prospectivo de cohorte. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10103-017-2420-6>.
- Brenes, M. (Marzo de 2019). Tromboflebitis superficial. *Revista Médica Sinergia*, 50-57. doi:2215-4523
- Cascaes da Silva, F., Valdivia, A. B., Da Rosa Lop, R., Barbosa, G. P., & Silva, R. (2013). Escalas y listas de evaluación de la calidad de estudios científicos . En *Centro de Ciencias de la Salud y el Deporte de la Universidad del estado de Santa Catarina, Brasil*. <http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/438/318>.
- Castañeda, D. (2016). Diagnóstico diferencial entre tromboflebitis y flebotrombosis. *Federación Mexicana de Ginecología y Obstetricia A.C.*, 76, 493. doi:0300-9041
- Casuso-Sáenz, E., Valiente-Millán , M., Jaso-Tejera , R., Campo-Ruíz , A., HerrerasMartínez , R., & Calvo-Mijares , N. (2017). Pileflebitis como causa de fiebre. *Medicina interna de México*. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/mim/v33n6/0186-4866-mim-33-06-818.pdf>
- Chang, C., Chang, C.-C., & Chen, M.-Y. (2015). Effect of Buerger's Exercises on Improving. *Open Journal of Nursing*. Obtenido de http://www.scirp.org/pdf/OJN_2015020916173337.pdf
- Chang, C.-F., Chang, C.-C., & Chen, M.-Y. (2015). *Efecto de los ejercicios de Buerger sobre la mejora de la circulación periférica*. Puzi, Taiwán 2: Copyright ©.
- Chang, C.-F., Chang, C.-C., Hwang, S.-L., & Chen, M.-Y. (2015). Effects of Buerger Exercise Combined Health- Promoting Program on Peripheral Neurovasculopathy Among Community Residents at High Risk for Diabetic Foot Ulceration.

- Worldviews on Evidence-Based Nursing*. Obtenido de <https://europepmc.org/abstract/med/25963925>
- Chyong, F. C. (2015). Efecto del ejercicio de Buerger Allen en la mejora circulación periférica: una revisión sistemática en OJN. 5 (2): 120-128.
- Cochrane.org. (13 de Junio de 2019). *Tratamiento farmacológico para la enfermedad de Buerger*. Obtenido de <https://www.cochrane.org/es/CD011033/tratamiento-farmacologico-para-la-enfermedad-de-buerger>
- Diaz. (2014). Facilitación Neuromuscular Propioceptiva. *ScienceDirect*, 25-35.
- Drake Perez, M., Gonzalez Sanchez, F., Pellon Daben, R., Gallego Ferreras, P., & Lobo, V. (2018). Tromboflebitis septica de la porta. Complicación inesperada de. *Seram*. Obtenido de https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:YU-KFOffbRsJ:scholar.google.com/+Tromboflebitis+septica+de+la+porta.+Complicaci+i%C3%B3n+inesperada+de+procesos+abdominales&hl=es&as_sdt=0,5&as_ylo=2015
- Dressendorfer, R. (2015). Enfermedad arterial periférica y ejercicio. https://www.ebscohost.com/assets-sample-content/Peripheral_Artery_Disease_and_Exercise_CR.pdf.
- García Encinas, C., Guzmán Rojas², P., Espinoza-Rios¹, J., Aguilar Sánchez, V., Bravo Paredes, E., Portocarrero, A., . . . Bussalleu Rivera, A. (2016). Trombosis venosa profunda en un paciente con enfermedad de Crohn. *Sociedad de Gastroenterología del Perú*. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgp/v36n3/a12v36n3.pdf>
- García-Rodríguez, A., Sánchez-Velasco, M., & González Melgosa, I. (2019). Tromboflebitis espontánea en extremidad superior. *Atención Primaria Práctica*. Obtenido de [https://pdf.sciencedirectassets.com/319893/AIP/1-s2.0-S2605073019300215/main.pdf?X-Amz-Security-Token=AgoJb3JpZ2luX2VjEPj%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJGMEQCIHUxpxoU7xGpabi3QlgaoUq%2B%2FqZkPG4HObvzcCQ%2B7UpZAiBwOA%2BWLtZuU9Zfv12HrjBH6Dvq](https://pdf.sciencedirectassets.com/319893/AIP/1-s2.0-S2605073019300215/main.pdf?X-Amz-Security-Token=AgoJb3JpZ2luX2VjEPj%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJGMEQCIHUxpxoU7xGpabi3QlgaoUq%2B%2FqZkPG4HObvzcCQ%2B7UpZAiBwOA%2BWLtZuU9Zfv12HrjBH6Dvq)
- Giannoukas, A. D. (2014). Manejo actual de superficial tromboflebitis de la extremidad inferior. Karel Roztocil (Prague, Czech Republic). Obtenido de <https://www.phlebolymphology.org/wp-content/uploads/2014/09/Phlebolymphology79.pdf>
- Guanopatin, S. (2015). Ejercicios de buerguer allen en pacientes de 40 a 70 años que presentan venas varicosas grado 1 y 2 que acuden al centro eco-laser de varices y

- úlceras e instituto de trombosis benalcázar en la ciudad de latakunga. *uta*, 45. obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/10000/1/Guanopatin%20Freire%20Silvana%20Karina.pdf>
- Herrmann, L. G., & Reid, M. R. (2014). Ejercicios vasculares pasivos Tratamiento de enfermedades arteriales ocliterativas periféricas por alternación rítmica de presión ambiental. <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/article-abstract/542038>.
- Jemcy, J., & Rathiga, A. (2015). Efectividad del ejercicio de Buerger Allen para mejorar la perfusión de las extremidades inferiores en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 Revista internacional de investigación actual y revisión académica internacional. En *Chettinad College of Nursing, Chettinad Academy of Research and Education, Chennai*. https://www.academia.edu/23636594/Effectiveness_of_Buerger_Allen_Exercise_to_Improve_the_Lower_Extremity_Perfusion_among_Patients_with_Type_2_Diabetes_Mellitus_International_Journal_of_Current_Research_and_Academic_Review.
- Kumari, A., Rai, K., Kumari, V., & Sarin, J. (2019). Un estudio para evaluar la efectividad del ejercicio de Buerger Allen a pie Perfusión entre pacientes con diabetes mellitus admitidos en pacientes seleccionados Hospital de Ambala, Haryana. http://www.ijhsr.org/IJHSR_Vol.9_Issue.1_Jan2019/18.pdf.
- Lawrence, H. W., Arthur, S. A., & Alfred, E. M. (2019). Valor del ejercicio en la enfermedad arterial periférica. <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/287862>.
- Likhila, A. (2015). Efectividad del programa de enseñanza estructurada sobre el conocimiento de las venas varicosas y la práctica de Buerger Allen Ejercicio para mejorar la perfusión periférica entre los trabajadores. Universidad de Ciencias de la Salud de Gandhi, Bangalore.
- Lima, S. M., Bonneti, Y. W., & Lastória, S. (2016). Tromboflebitis superficial: epidemiología, fisiopatología, diagnóstico.y tratamiento. http://www.scielo.br/pdf/jvb/v7n2/en_v7n2a07.pdf.
- López Calderón, M., & Salas, R. (2017). Trombosis venosa profunda asociado a osteomielitis aguda. *sALUS*, 21(1). doi:1316-7138
- Lopez, J. M. (2013). "Master" Anatomia EVO 6. En J. M. Lopez. Madrid: Marban Libros .
- Marquina, J. (2015). Identificar fuentes de información relevantes sobre cualquier temática de informacion . <https://papelesdeinteligencia.com/como-identificar-fuentes-de-informacion-relevantes-sin-google/>.

- Martínez, C. (2014). Diagnóstico y Tratamiento de la enfermedad Tromboembólica Venosa. *CENETEC*, 1-76. doi:425-10
- Medical Education and Research. (2014 de Junio de 2019). *mayoclinic.org*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/thrombophlebitis/symptoms-causes/syc-20354607>
- Medline Plus . (14 de Enero de 2018). *Medline Plus* . Obtenido de Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU.: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001108.htm>
- Mellisha, S. (2014). Efectividad del ejercicio de Buerger Allen en la parte inferior Perfusión de extremidades y dolor en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 en hospitales seleccionados en Chennai. <https://pdfs.semanticscholar.org/0b1a/2a1a06a4b05c0983fa3a782c1ed8548ab273.pdf>.
- Mezquida Arnó, J., Canet Fajas, C., & Córdoba Garcia, R. (2016). Tromboflebitis submamária. *Medicina de Familia-SEMERGEN*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1138359315001495>
- Mondéjar, R., & Obispo, B. (2018). TROMBOSIS VENOSA SUPERFICIAL Y CÁNCER. *Sociedad Española de Ontología Médica*, 3-28. doi:M-7128-2018
- Nisha, G. (2013). Efectividad del ejercicio de Buerger Allen en mejorar la perfusión periférica entre la diabetes mellitus tipo 2 en Mangalore. *Journal of Diabetes and its Complicaciones*.
- Organización Mundial de la Salud. (Noviembre de 2016). *OMS*. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- Ovidio, M., Miñana, J., & San Cristóbal, E. (2013). Patología Vasculár Periférica. *Cielo*, 145. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2013/mec131b.pdf>
- Ózlem, G. Ü., Kezban, Y., & Gül, Ş. (2013). El efecto de los enfoques de fisioterapia en los patrones de dolor de los amputados para la enfermedad de Buerger. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1163/156856902320761414>.
- Palazón, B. A. (2016). A quantitative real-time assessment of Buerger exercise on dorsal foot peripheral skin circulation in patients with diabetes foot. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5120918/>.
- Parimala, L., & Vishnu, P. U. (2019). Evaluar la efectividad del ejercicio buerger allen para reducir.

- <https://www.jpsr.pharmainfo.in/Documents/Volumes/vol11issue05/jpsr11051964.pdf>.
- Patidar, V. (2018). Un estudio para evaluar la efectividad del ejercicio de Buerger Allen para mejorar la circulación periférica entre pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en hospitales seleccionados de la ciudad de Nadiad. <https://www.openaccessjournals.com/articles/a-study-to-assess-the-effectiveness-of-burger-allen-exercise-on-improving-peripheral-diabetes-mellitus-patients-in-selected-hospit-12670.html>.
- pedro.org.au*. (30 de diciembre de 2012). Obtenido de https://www.pedro.org.au/wp-content/uploads/PEDro_scale_spanish.pdf
- Pombo, G. (2016). Trombosis venosa superficial: ¿son todas iguales? Aspectos terapéuticos. (S. A. Hematología, Ed.) *Hematología*, 37-43. Obtenido de <http://www.sah.org.ar/revista/numeros/04-vol-20-congre-2016.pdf>
- Purushothaman, L. (2016). Eficacia del ejercicio allen de buerger en niveles de perfusión de extremidad inferior entre pacientes con seleccionados no comunicables enfermedades admitidas en el hospital sri narayani y centro de investigación, vellore. <http://repository-tnmgrmu.ac.in/253/1/3001236priyan.pdf>.
- Ramírez-Calderón, F., Vásquez-Alva, R., Lazo-Gordillo, D., & Zamora-Chávez, S. (2018). Trombosis venosa profunda de. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v64n3/a23v64n3.pdf>
- Rivera Soto, A., Peredo Llaguno, A., & Weber Chuliá, N. (2017). Pie diabético. Tratamiento médico multidisciplinario y. *Ozone Therapy Global Journal*. Obtenido de <http://xn-revistaespaoladeozonoterapia-7xc.es/index.php/reo/article/view/137>
- Ruesga, E., & Saturno, G. (2011). Cardiología. En E. Ruesga, & G. Saturno. Mexico: el manual moderno
- Sherry Scovell, M. F. (2019). Phlebitis and thrombosis of the superficial lower extremity.
- Siquinajay, L. (Agosto de 2017). Aplicación de la técnica de criomasaaje combinado con ejercicios de buerger allen para tratamiento del dolor en pacientes con neuropatía diabética periférica en miembros inferiores. estudio realizado en el hospital nacional de chimaltenango, guatemala. 18. obtenido de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2017/09/01/siquinajay-lucia.pdf>
- Stivens, A., Lowi, H., & Scott, I. (2015). Patología Clínica. El Sevier.
- Terapia-Fisica.com*. (13 de Junio de 2019). Obtenido de <http://www.terapia-fisica.com/ejercicios-buerger-allen/>

- Tortora, J. G., & Derrickson, B. (2012). El Aparato Circulatorio: vasos sanguíneos y hemodinamia. *Médica Panamericana*, *11*, 740-807. Obtenido de <https://www.uv.mx/personal/cblazquez/files/2012/01/Sistema-Venoso.pdf>
- Towar, S. L. (2017). Efectividad del ejercicio de Buerger Allen en el nivel de perfusión de las extremidades inferiores entre pacientes con tipo 2 diabetes mellitus en Saveetha Medical College and Hospital. En *Revista Internacional de Investigaciones para el Desarrollo*. 14723-14726.
- Vega, A. (Julio de 2008). Enfermedad vascular periférica: prevalencia, mortalidad y asociación con inflamación en hemodiálisis. *Revista Nefrología*, *28*(3), 241-359.
- Velásquez, A. (2018). Efectos de los ejercicios de buerger allen en combinación con vendaje neuromuscular comparado únicamente con los ejercicios de buerger allen en pacientes con insuficiencia venosa superficial. estudio realizado en el hospital regional "san juan de dios". *universidad rafael landívar*, 13. obtenido de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjrzd/2018/09/01/Velasquez-Astrid.pdf>
- Vijayarathi, M., & Hemavathy, V. (2014). Ejercicio de Buerger Allen para tratar la tromboflebitis. http://www.ijirset.com/upload/2014/december/30_15.%20M.pdf.

7. ANEXOS

Anexo 1: Escala valorativa de PEDro

CÓDIGO	CRITERIOS	SI	NO
1	Los criterios de elección fueron especificados		
2	Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)		
3	La asignación fue oculta		
4	Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes		
5	Todos los sujetos fueron cegados		
6	Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados		
7	Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados		
8	Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos		
9	Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por “intención de tratar”		
10	Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave		
11	El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave		

Fuente: (pedro.org.au, 2012)