



Universidad Nacional de Loja  
Área de la Salud Humana  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR Y  
COMUNITARIA

# Factores de Riesgo Cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en la Enfermedad Arterial Periférica Pasaje- El Oro, 2016

Tesis de Grado previa a la  
obtención del título de  
Especialista en Medicina  
Familiar y Comunitaria.

Autora: Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío

Director: Dr. Rafael León Martínez, Esp.

Loja – Ecuador.

2017

## CERTIFICACIÓN

Dr. Rafael León Martínez, Esp.  
**DIRECTOR DE TESIS**

### **CERTIFICA:**

Haber dirigido, orientado y discutido, en todas sus partes el desarrollo de la tesis intitulada “**Factores de Riesgo Cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en la Enfermedad Arterial Periférica Pasaje-El Oro, 2016**”, de la autoría de la Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío, la misma que cumple a satisfacción los requisitos de fondo y forma, exigidos por la Institución para los procesos de graduación de postgrado, por tal motivo autorizo su presentación y defensa ante el tribunal designado para el efecto.

Pasaje, 22 de diciembre de 2016



Dr. Rafael León Martínez, Esp.

**DIRECTOR DE TESIS**

## AUTORÍA

Yo Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío, declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Autora: Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío

Firma:



CI: 0703973412

Fecha: 31 de enero 2017

## CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío, declaro ser autora de la tesis titulada: "Factores de Riesgo Cardiovascular e índice Tobillo Brazo en la Enfermedad Arterial Periférica, Pasaje-El Oro 2016", como requisito para optar al grado de: Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria; autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en la redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los treinta y un días del mes de enero del dos mil diecisiete.

Firma: 

Autora: Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío

C. I: 0703973412

Dirección: Machala-Puerto Bolívar: Barrio El Pacifico 2<sup>da</sup> Sur y 30<sup>va</sup> Oeste

Correo Electrónico: dra.ycabrera12@gmail.com

Teléfono: 072928238

Celular: 0997643003

### DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Tesis: Dr. Rafael León Martínez, Esp.

Tribunal de Grado: Dr. José Miguel Cobos Vivanco Mg. Sc. (Presidente)

Doctor en Medicina y Cirugía

Especialista en Cuidados Intensivos

Magister en Salud Pública con Énfasis en Gestión

Diplomado Superior en Educación Universitaria en

Ciencias de la Salud.

Dr. Byron Patricio Garcés Loyola Mg. Sc. (Vocal)

Doctor en Medicina y Cirugía

Magister en Salud Pública con Énfasis en Gestión

Dr. Jorge Augusto Villavicencio Aguirre Mg. Sc. (Vocal)

Doctor en Medicina y Cirugía

Especialista en Terapia Intensiva

Magister en Salud Pública con Énfasis en Gestión

## **DEDICATORIA**

A Dios, por dirigir mi camino a esta hermosa especialidad como lo es la Medicina Familiar y Comunitaria.

A mis padres, que con su apoyo y cariño han permitido que pueda culminar mi preparación como especialista en Medicina Familiar.

A mi hijo Mateo Ochoa que ha sido mi inspiración para superarme día a día, el motor que me impulsa para conseguir mis objetivos, quiero dejarte la guía para que un día tú logres tus propias metas.

**Yessenia Cabrera**

## **AGRADECIMIENTO**

Con todo amor, profundo respeto y reconocimiento sincero por toda la bondad, comprensión, apoyo y gracia brindada a mi persona tanto en mi vida estudiantil como en la realización de este trabajo, agradezco de todo corazón:

- A Dios por sus bendiciones recibidas día a día.
- A mi familia por todo su apoyo incondicional, para poder seguir con mis proyectos de realización profesional.
- A la Universidad Nacional de Loja, a través del Programa de Especialización en Medicina Familiar y Comunitaria, por haberme acogido en su seno y haber fortalecido en mí el amor por el saber, con solvencia y calidad.
- Al Ing. José González Estrella, quien supo orientar este trabajo de investigación con sus valiosos conocimientos.
- A mis compañeros y compañeras, docentes y autoridades de la Especialidad, por haberme colaborado y apoyado en todo el proceso investigativo.
- A los directivos y personal del Anidado San Vicente de Paúl, y del Hospital Teófilo Dávila, por todo su apoyo, respeto y conocimientos brindados durante estos 3 años de formación.

**Yessenia Cabrera**

## ÍNDICE

CARATULA.....	i
CERTIFICACIÓN .....	¡Error! Marcador no definido.
AUTORÍA.....	¡Error! Marcador no definido.
CARTA DE AUTORIZACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE .....	vii
a. Título .....	1
b. Resumen.....	2
Abstract .....	3
c. Introducción .....	4
d. Revisión de Literatura .....	6
4.1. Enfermedad Arterial Periférica .....	6
4.1.1. Antecedentes del problema .....	6
4.1.2. Definición.....	6
4.1.3. Epidemiología .....	7
4.1.4. Fisiopatología.....	7
4.2. Factores de Riesgo Cardiovascular .....	9
4.2.1. Factores modificables.....	10
4.2.2. Factores no modificables.....	11
4.3. Índice Tobillo-Brazo .....	11
4.3.1. Pasos que se deben seguir en la determinación del índice tobillo-brazo.....	12
4.3.2. Validez y confiabilidad del método ITB .....	13
4.4. Información relevante sobre el contexto sobre donde se desarrolló la investigación	14
4.4.1. Ubicación de la zona de influencia e intervención del proyecto.....	14
4.4.2. Demografía.....	16
4.4.3. Perfil epidemiológico .....	17
e. Materiales y Métodos .....	18
5.1. Tipo de Investigación .....	18
5.2. Diseño de Investigación .....	18
5.2.1. Investigación Documental.....	18
5.2.2. Investigación de campo .....	18
5.3. Unidad de estudio.....	18
5.4. Universo .....	19
5.5. Cálculo del tamaño de la muestra .....	19

5.6. Muestreo Aleatorio.....	19
5.7. Criterios de inclusión y exclusión.....	19
5.7.1. Criterios de inclusión.....	19
5.7.2. Criterios de exclusión.....	20
5.8. Técnicas utilizadas en el proceso de recolección de los datos.....	20
5.8.1. Recopilación de información Primaria.....	20
5.8.2. Recopilación de Información Secundaria.....	20
5.9. Instrumentos.....	21
5.9.1. Encuesta.....	21
5.9.2. Historia clínica.....	21
5.9.3. Doppler vascular portátil.....	21
5.10. Procedimiento.....	21
5.10.1. Aplicación del cuestionario.....	22
5.10.2. Aplicación del método índice tobillo brazo.....	23
5.11. Control de calidad.....	24
5.12. Equipos y materiales.....	25
5.13. Sistematización, tabulación y análisis de la Información.....	26
5.14. Aspectos éticos.....	26
f. Resultados.....	27
6. Resultados del objetivo 1. Caracterización individual de la muestra.....	27
6.1. Resultados del objetivo 2. Análisis inferencial.....	29
g. Discusión.....	40
h. Conclusiones.....	45
i. Recomendaciones.....	46
j. Referencias bibliográficas.....	47
k. Lista de Anexos.....	50



**a. Título**

Factores de Riesgo Cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en la Enfermedad Arterial Periférica Pasaje-El Oro, 2016.

## b. Resumen

Las enfermedades cardiovasculares según la Organización Mundial de la Salud (OMS), ocupan el primer lugar entre las 10 principales causas de muerte a nivel mundial, la Enfermedad Arterial Periférica (EAP), está ligada a comorbilidades crónicas y factores de riesgo, los casos de EAP en el mundo era de 202 millones en el 2010, y ha aumentado en 23,5%, actualmente se la considera una pandemia. En Ecuador no se conocen estadísticas sobre el diagnóstico de Enfermedad Arterial Periférica, pasando inadvertida, esto conlleva a serias complicaciones e incluso la muerte, el índice tobillo-brazo (ITB), tiene una sensibilidad del 95% y especificidad del 99% para el diagnóstico de EAP. El objetivo es analizar los factores de riesgo cardiovascular con la Enfermedad Arterial Periférica en el adulto medio. Se realizó un estudio analítico de cohorte retrospectivo, en sujetos expuestos y no expuestos a los factores de riesgo (edad, sexo, tabaquismo, HTA, DMT2, dislipidemia, antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares, sobrepeso/obesidad), la población objeto de estudio fue de 6876 personas de entre 45 a 64 años de edad del cantón Pasaje, y la muestra fue de 187 personas, se les realizó el índice tobillo-brazo para el diagnóstico de EAP, los datos fueron analizados mediante la prueba estadística del  $\chi^2$ , valor de p, V. de Cramer y el OR con un IC al 95%. Resultados: La prevalencia de la EAP fue de 27,8%, la asociación con los factores de riesgo ( $\chi^2$ : 34,28 (1gl), V de Cramer: 0.43, p:  $4,75 \times 10^{-9}$  y OR: 14,55; IC 95%: LCi= 4,96 a LCs= 42,64). Los factores de riesgo que tuvieron asociación fueron: tabaquismo (p:  $1,17 \times 10^{-9}$  /OR: 29,55; IC 95%: LCi= 6,49 a LCs= 134,51), diabetes (p:  $5,4 \times 10^{-5}$  /OR: 4,21; IC 95%: LCi= 2,03 a LCs= 8,72), dislipidemia (p: 0,004 /OR 2,68; IC 95%: LCi= 1,34 a LCs= 5,32), antecedentes familiares (p:  $4,14 \times 10^{-4}$  /OR 3,22; IC 95%: LCi= 1,66 a LCs= 6,25), sobrepeso/obesidad (p:  $9,17 \times 10^{-7}$  /OR: 6,10; IC 95%: LCi= 2,83 a LCs=13,19). En conclusión la EAP tiene una alta prevalencia en nuestro medio y los factores de riesgo cardiovascular tienen una fuerte asociación con la enfermedad.

**Palabras claves:** arteriopatía periférica, índice de Yao, adulto medio, riesgo cardiovascular.

## Abstract

According to the World Health Organization (WHO), cardiovascular diseases are the leading cause of death worldwide, Peripheral Arterial Disease (PAD), is linked to chronic comorbidities and risk factors, EAP in the world was 202 million in 2010, and has increased by 23.5%, currently considered a pandemic. In Ecuador, statistics on the diagnosis of Peripheral Arterial Disease are not known, and this leads to serious complications and even death, the ankle-brachial index (ABI), has a sensitivity of 95% and a specificity of 99% for diagnosis Of EAP. The objective is to analyze cardiovascular risk factors with peripheral arterial disease in the middle adult. A retrospective cohort study was performed in subjects exposed and not exposed to risk factors (age, sex, smoking, hypertension, DMT2, dyslipidemia, family history of cardiovascular diseases, overweight / obesity), the study population was of 6876 people aged 45 to 64 years of age from the canton Pasaje, and the sample was 187 people, we performed the ankle index arm for the diagnosis of PAD, the data were analyzed using the Chi<sup>2</sup> statistical test, p value , V de Cramer and the OR with a 95% CI. Results: The prevalence of PAD was 27.8%, association with risk factors (Chi<sup>2</sup>: 34.28 (1gl), Cramer's V: 0.43, p: 4, 75x10<sup>-9</sup> and OR: 14.55; IC 95%: LCi= 4.96 to LCs= 42.64). The risk factors that had association were: smoking ( $p: 1,17 \times 10^{-9}$  / OR: 29.55; IC 95%: LCi= 6.49 to LCs= 134.51), diabetes ( $p: 5,4 \times 10^{-5}$  / OR: 4.21; CI 95%: LCi= 2, 03 to LCs= 8, 72), dyslipidemia ( $p: 0.004$  / OR 2.68, IC 95%: LCi= 1.34 to LCs= 5.32), family history ( $p: 4,14 \times 10^{-4}$  / OR 3.22, IC 95%: LCi= 1.66 to LCs= 6.25), overweight / obesity ( $p: 9,17 \times 10^{-7}$  / OR: 6.10; IC 95%: LCi= 2.83 to LCs= 13.19). In conclusion, the PAD has a high prevalence in our environment and cardiovascular risk factors have a strong association with the disease.

**Key words:** peripheral arteriopathy, Yao index, average adult, cardiovascular risk.

### c. Introducción

Las enfermedades cardiovasculares según las estimaciones globales de salud de la Organización Mundial de la Salud (OMS), ocupan el primer lugar entre las 10 principales causas generales de muerte a nivel mundial, constituyendo un 30,4% del total del listado. (OMS, 2013), de este grupo de patologías, la Enfermedad Arterial Periférica (EAP), está ligada a comorbilidades crónicas y factores de riesgo, cuyo manejo adecuado se establece como meta recomendada en el tratamiento para la prevención de complicaciones graves y fatales (Serrano & Martín, 2007).

La enfermedad arterial periférica (EAP) es subdiagnosticada, solo el 25% de los pacientes presenta síntomas, cuando hay síntomas es porque la obstrucción arterial es >70%. La prevalencia medida en población general española oscila entre el 4,5 y el 8,5% en adultos. Del 3,83 al 24,5% se presenta de forma asintomática y como claudicación intermitente del 6 al 29,3%. El estudio ARTPER describe una prevalencia <5% en adultos de 60 años y hasta un 25% en 80 años (Ruiz & Martínez, 2014). El Índice Tobillo brazo se considera un buen método para su diagnóstico, el descenso de su valor normal (<0,90) conlleva un incremento de 3 a 4 veces la morbimortalidad (por cada descenso de 0,1 puntos del valor del ITB aumenta un 10,2% el riesgo relativo de padecer eventos isquémico) (B. Escobar, García, & Redondo, 2014) (Vega, Guimará, & Vega, 2011).

En Ecuador se han planteado políticas orientadas a disminuir el impacto de las Enfermedades cardiovasculares (ECV), la EAP está dentro del listado de prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública (MSP), área N° 6 “Circulatorias y Cardíacas” (MSP, 2013). A nivel nacional no se conocen estadísticas reales y actuales sobre el diagnóstico de Enfermedad Arterial Periférica, pasando inadvertida que conlleva a serias complicaciones e incluso la muerte, por tal motivo es importante que el personal del primer nivel esté capacitado para poder diagnosticar esta patología, el poder realizar el índice tobillo brazo, y analizar con los factores de riesgo de cada paciente, ayudaría a poder tomar medidas preventivas en la población de riesgo y disminuir las complicaciones a futuro.

La Enfermedad Arterial Periférica está considerada en el listado de prioridades de investigación del MSP del Ecuador, es una condición clínica infradiagnosticada con una prevalencia mayor a la sospechada, que claramente determina un alto riesgo de complicaciones que conlleva a un incremento en la morbimortalidad. Su detección temprana evidentemente beneficiaría a la población afectada, la estimación de la patología en los usuarios de los servicios de salud pública permitirá intervenciones con impacto considerable en el cumplimiento de las políticas nacionales manifestadas en el Plan del Buen Vivir, específicamente con el objetivo 3 que corresponde al área de la salud, plantea la detección temprana de los factores de riesgo, que conlleva a “Aumentar la esperanza y la calidad de vida de la población”, enfatizando en “Fortalecer la prevención, el control y desarrollo de capacidades para describir, prevenir y controlar la morbilidad” (MSP, 2012).

Américo y col (Revista Medica la Paz 2014), manifiesta que la determinación del índice tobillo-brazo (ITB) es una prueba validada para detectar estenosis superiores a 50% en las arterias de las extremidades inferiores, los valores <0,9 diagnostican enfermedad arterial periférica en pacientes asintomáticos (con una sensibilidad del

95% y una especificidad del 99% respecto a un patrón oro como la angiografía). Escobar y col (Asociación de Medicina Familiar de España, 2014) estiman a la prueba con grado de recomendación A, en pacientes con factores de riesgo cardiovascular.

Las estimaciones obtenidas serán el punto de partida para la estructuración de un programa de fortalecimiento para poder intervenir sobre los factores riesgos modificables, desde el primer nivel de atención desde la perspectiva de la prevención y promoción de la salud, además de permitir el direccionamiento hacia la especialidad respectiva de los pacientes diagnosticados de Enfermedad Arterial Periférica.

Para lo cual nos planteamos la siguiente pregunta de investigación: ¿Los factores de riesgo cardiovascular tienen relación con la Enfermedad Arterial Periférica, en el adulto medio?

Al inicio de la presente investigación, se planteó como hipótesis “existe asociación entre los factores de riesgo cardiovascular y la Enfermedad Arterial Periférica, en los adultos de 45 a 64 años de edad, del cantón Pasaje, en el año 2016”. El objetivo general del estudio fue: Evaluar la influencia de los factores de riesgo cardiovascular e índice tobillo brazo, en el diagnóstico de Enfermedad Arterial Periférica, en el paciente adulto medio del cantón Pasaje - El Oro, 2016; y, se propusieron alcanzar los objetivos específicos siguientes: 1) caracterizar prevalencia y grado de Enfermedad Arterial Periférica, mediante el índice tobillo brazo, según variables sociodemográficas, entre los pacientes participantes en la investigación. 2) comparar la asociación entre la enfermedad arterial periférica y los factores de riesgo cardiovascular de los pacientes participantes en la investigación. 3) validar los instrumentos de recopilación y análisis de datos.

## **d. Revisión de Literatura**

### **4.1. Enfermedad Arterial Periférica**

#### **4.1.1. Antecedentes del problema**

Las enfermedades cardiovasculares (ECV), son el resultado de un proceso inflamatorio, complejo y prevenible, la aterosclerosis. Esta lleva al engrosamiento y pérdida de la elasticidad de la pared de grandes y medianas arterias con estrechamiento de su lumen, esto tienen inicio desde la infancia-adolescencia con depósito de estrías grasas, que progresan en la adultez a velocidad variable dependiendo de la presencia, severidad y del tiempo de permanencia de los factores de riesgo (MINSAL, 2014).

Las enfermedades cardiovasculares siendo una de las principales causas de morbi-mortalidad a nivel mundial, dentro de estas tenemos la Enfermedad Arterial Periférica es poco conocida motivo por el cual pasa desapercibido por el personal de salud, y el desconocimiento real o poco interés en los factores de riesgo cardiovascular ha hecho que esta patología avance de forma silenciosa, llevando al paciente a graves problemas de salud y muchas veces a la muerte del mismo.

#### **4.1.2. Definición**

La arteriopatía periférica incluye todas las patologías relacionadas con las enfermedades arterioescleróticas que pueden afectar a diferentes territorios arteriales: arterias mesentéricas, arterias renales, aorta y arterias de los miembros superiores e inferiores. Esta Patología tiene una gran relevancia en el ámbito sanitario, no solo por la propia patología que puede desencadenar una gran limitación física, sino por ser también un importante predictor de morbimortalidad cardiovascular (Pena, 2015).

La enfermedad vascular es la principal causa de muerte y discapacidad en todo el mundo. La enfermedad arterial periférica (EAP) tiene un pobre pronóstico, pero se ha descuidado tanto en términos de investigación y la detección temprana a nivel de la prevención primaria.

La enfermedad arterial periférica, también conocida como isquemia crónica de las extremidades inferiores (EEII) o arteriopatía ocluyente de EEII, principalmente secundaria a aterosclerosis y que forma parte de una arteriopatía sistémica. Es una patología infradiagnosticada, ya que solo el 25% de los pacientes presenta síntomas, cuando aparece clínica, la obstrucción arterial es mayor del 70% (B. Escobar et al., 2014).

Debido a lo poco conocida se la ha considerado como la "cenicienta" de las patologías cardiovasculares. Al ser en muchos casos de presentación asintomática pasa desapercibida por el personal médico y por tanto es subdiagnosticada. El poder realizar un diagnóstico oportuno es de gran importancia, porque permite reducir el riesgo de complicaciones mayores como el infarto agudo de miocardio o un evento cerebrovascular (Romero, 2015).

La supervivencia de los claudicantes es mucho menor que la de la población general, su mortalidad a los 5, 10 y 15 años es del 30, 50 y 70%, respectivamente. El riesgo de mortalidad es 2,5 veces mayor respecto a los grupos control, siendo todavía mucho peor el subgrupo más avanzado de isquemia crítica (3-4 veces mayor), los 5 años y del 90% a los 10 años (Vaquero, 2016).

#### 4.1.3. Epidemiología

El número estimado de casos de EAP en todo el mundo era de 202 millones en el 2010, de hecho, el número de casos ha aumentado en 23,5% a nivel mundial. Por otra parte, la AEP es un problema de salud global debido a que casi el 70% de los casos se concentra en países de ingresos medio-bajos. El resultado es que en la actualidad la EAP es considerada una pandemia mundial que afecta a millones de personas de todas las edades (Ruiz & Martínez, 2014).

Su prevalencia se estima en aproximadamente el 12%, aunque varía ampliamente en función de la población estudiada (1-20%, en el estudio CAPRIE, a pesar de tratarse de una población relativamente joven (media de edad, 62,5 años), el 15,1% de los pacientes con cardiopatía isquémica tenían además EAP (Guindo et al., 2009).

#### 4.1.4. Fisiopatología.

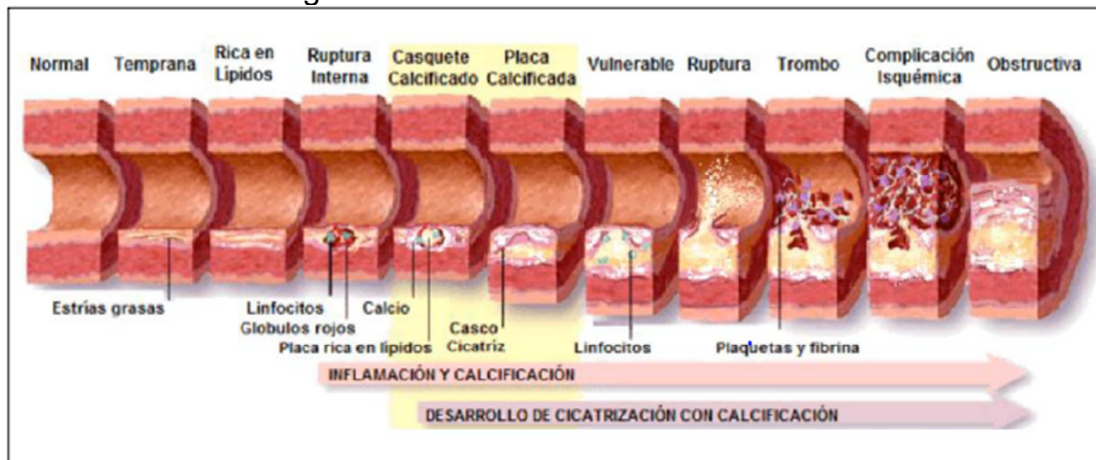
Sobre su fisiopatología se sabe que la obstrucción y el estrechamiento arteriales reducen el flujo sanguíneo a la extremidad durante el ejercicio, y en casos más severos también durante el reposo ("Enfermedad Arterial Periférica Oclusiva Aterosclerótica - EcuRed," n.d.).

La enfermedad arterial periférica (EAP), es la disminución de la perfusión sanguínea a las extremidades inferiores producto de la arterioesclerosis; ésta progresivamente estrecha el lumen arterial llegando finalmente a la oclusión y la consecuente isquemia del tejido. Es el segundo territorio arterial que se compromete en frecuencia después de las arterias coronarias. La sintomatología descrita clásicamente de la EAP incluye la claudicación intermitente (o síndrome de mirador de escaparates), la ausencia de pulsos, la frialdad de extremidades, luego los cambios tróficos de la piel hasta llegar al dolor de reposo y la aparición de necrosis. A esta altura llegamos a una condición denominada **isquemia crítica** que implica derivación inmediata u hospitalización por la amenaza inminente de pérdida de la extremidad (Vidal, Mendoza, & Ticse, 2013) (Ascher, Mendivil, Pinzon, & Feliciano., 2013) (Julio & Galleguiloso, 2009).

Hay un deficiente manejo del calcio ( $Ca^{+}$ ) y aparición incontrolada de radicales libres de oxígeno (RLO), produciendo daño mitocondrial y aumento del fenómeno inflamatorio que podría estar asociado a una progresión acelerada de la arteriosclerosis sistémica con aumento del riesgo cardiovascular, directamente proporcional a la disminución del índice tobillo/brazo, esto conlleva a dolor de las extremidades inferiores por el proceso de hipoxia a nivel muscular, produciendo una limitada capacidad de obtener energía por vía anaerobia y produce metabolitos (ácido láctico, RLO) que estimulan a las terminaciones nerviosas dolorosas (Pérez & Obaya, 2011) (Vaquero, 2016).

El grado de afectación clínica dependerá de dos factores: la evolución cronológica del proceso (agudo o crónico) y la localización y la extensión de la enfermedad (afectación de uno o varios sectores).

Figura 1. Evolución de la aterosclerosis.



**Figura 1.** Etapas evolutivas que conllevan la enfermedad aterosclerótica (EA). En estadios tempranos la EA puede detectarse mediante métodos no-invasivos, evaluando cambios en la estructura y función (por ejemplo espesores, rigidez, reactividad) de la pared arterial, pero no en la luz vascular ya que no se encuentra significativamente ocluida. Figura modificada a partir de la existente en <http://www.shapesociety.org> <sup>(9)</sup>

- **Evolución cronológica:** Isquemia aguda de origen trombotico: desajuste entre las necesidades de los tejidos periféricos y el aporte de sangre se produce de manera más o menos abrupta (placa de alto riesgo), en arterias de miembros inferiores son estenóticas y fibrosas, esta estenosis asociado a un cuadro de hipercoagulabilidad, contribuye al desarrollo de procesos agudos. Cuando se produce la rotura de la placa, tiene lugar una trombosis que oblitera la luz vascular.
- **Extensión de la enfermedad:** La manifestación clínica de la EAP, depende del número de territorios afectados: cuando la afectación es de una sola arteria el cuadro puede pasar desapercibida o con síntomas leves, al contrario cuando la afectación se ubica en diferentes localizaciones se presenta el cuadro crítico (Serrano & Martín, 2007).
- **Sintomatología:** La sintomatología de los pacientes con insuficiencia arterial de las extremidades provocada por arteriopatía crónica se estratifica según la clasificación de Leriche-Fontaine.
  - *El estadio I:* se caracteriza por la ausencia de síntomas, incluye a los pacientes con enfermedad arterial pero sin repercusión clínica. Esto no debe asociarse con el hecho de una evolución benigna de la enfermedad. Es evidente que los pacientes con una lesión arterial oclusiva extensa en los miembros inferiores, con un hábito sedentario o incapacitado por una enfermedad osteoarticular o neurológica, no presentarán clínica de insuficiencia arterial. En estas situaciones, los pacientes pueden pasar a presentar una isquemia crítica, desde un estadio asintomático.



- *El estadio II:* se caracteriza por la presencia de claudicación intermitente. A su vez se divide en dos grupos.

- El estadio IIa incluye a los pacientes con claudicación no invalidante o a distancias largas.

- El estadio IIb se refiere a los pacientes con claudicaciones a corta distancia o invalidante para las actividades habituales.

- *El estadio III:* constituye una fase de isquemia más avanzada y se caracteriza por presentar sintomatología en reposo. El síntoma predominante suele ser el dolor, aunque es frecuente que el paciente refiera parestesias e hipoestesia, habitualmente en el antepié y en los dedos del pie. Una característica de este dolor es que mejora en reposo cuando el paciente coloca la extremidad en declive, por lo que muchos sacan la pierna de la cama o duermen en un sillón. En el estadio III el paciente suele tener la extremidad fría y con un grado variable de palidez. Sin embargo, algunos pacientes con isquemia más intensa presentan una eritrosis del pie con el declive debido a vasodilatación cutánea extrema que se ha denominado *lobster foot*.

- *El estadio IV:* se caracteriza por la presencia de lesiones tróficas y es debido a la reducción crítica de la presión de perfusión distal. Estas lesiones se localizan en las zonas más distales de la extremidad, habitualmente los dedos, aunque en ocasiones pueden presentarse en el maléolo o el talón. Suelen ser muy dolorosas, salvo en los pacientes diabéticos si hay una neuropatía asociada, y muy susceptibles a la infección (Serrano & Martín, 2007).

## **4.2. Factores de Riesgo Cardiovascular**

La OMS define a los Factores de Riesgo (FR), como “cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión”. Estos actúan de forma combinada y multiplicativa promoviendo la progresión del proceso aterosclerótico (MINSAL, 2014)

Los factores de riesgo para EAP incluyen los mismos factores determinantes clásicos de enfermedad aterosclerótica, a nivel mundial, los más importantes factores de riesgo son: el tabaquismo, la diabetes, la hipertensión y las dislipidemia. Pero también se debe considerar los siguientes factores de riesgo como: el sobrepeso y la obesidad, los antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares (Vaidya, Joore, Ten Cate, Ten Cate, & Severens, 2014) (Suarez & Lozano, 2012) (MINSAL, 2014).

Los factores de riesgo cardiovascular, clásicos o tradicionales, se dividen en 2 grandes grupos: no modificables (edad, sexo y antecedentes familiares), y modificables (dislipidemia, tabaquismo, diabetes, hipertensión arterial, obesidad) (Vega et al., 2011).

#### 4.2.1. Factores modificables

- **Hábito de fumar:** La relación entre el tabaquismo y la enfermedad arterial periférica es conocida desde 1911, cuando Erb describió que la claudicación intermitente era tres veces más frecuente en los fumadores que en los no fumadores. Tanto es así, que se ha descrito mayor asociación entre el tabaquismo y la enfermedad arterial periférica, que entre el tabaquismo y la enfermedad coronaria (Arnedo, 2015). A nivel mundial es considerado uno de los principales factores de riesgo, el fumador severo no solo tiene un mayor riesgo de enfermedad arterial periférica, sino que presenta las formas más graves que ocasionan isquemia crítica. El abandono del tabaco se acompaña de una reducción en el riesgo en cinco años, aunque el riesgo del exfumador continúa siendo siete veces mayor que del no fumador, y en los fumadores activos es 16 veces mayor el riesgo (Suarez & Lozano, 2012) (Pena, 2015).
- **Hipertensión arterial:** Con la HTA se produce un aumento de la presión arterial media y de las resistencias periféricas totales, lo que refleja una reducción en el calibre de la arteriola. También la mayor rigidez arterial y la alteración en el tiempo y en la amplitud de la onda de reflexión central hacen que aumente la presión arterial sistólica en sujetos con EAP. La mayoría de las placas ateroscleróticas en la circulación periférica tienden a aparecer en regiones en las que hay mayores fuerzas hemodinámicas (Bertomeu. M, Moreno. A, & Toro.S, 2009). Datos del estudio Framingham demuestran un aumento del riesgo de padecer EAP en pacientes hipertensos, los valores de presión arterial de 140/90mmHg se correlacionan con un aumento del riesgo relativo para desarrollar EAP de 5,7 en el hombre y 4,0 en la mujer hasta los 64 años, y de 2,0 en el hombre y 2,6 en la mujer luego de los 64 años. Korhonen, et al, encontraron en 972 sujetos hipertensos una prevalencia de EAP (ITB  $\leq$  0,9) del 7,3% y del 23,7% de EAP borde-line (ITB 0,91 a 1) (Ingaramo & Bendersky, 2001) (Suarez & Lozano, 2012).
- **Dislipidemia:** En el estudio NHANES, más del 60% de pacientes con EAP tenía hipercolesterolemia, mientras que en el estudio PARTNERS, la prevalencia de hiperlipemia en pacientes con EAP fue del 77%. En el estudio Framingham se encontró que niveles de colesterol total por encima de 270 mg/dl se asociaban al doble de incidencia de claudicación.
- **Obesidad:** actualmente la obesidad es un problema de salud pública de graves consecuencias tanto así que ya es considerada una pandemia mundial, con graves repercusiones en la salud de forma temprana y a largo plazo, se ha convertido en la segunda causa de mortalidad prematura y evitable, después del tabaco. En Ecuador la Organización Panamericana de la Salud (OPS), refiere que 2 de cada 3 ecuatorianos entre los 19 a 59 años de edad sufren de sobrepeso. En el estudio ENSANUT 2011-2013 la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos de 20 a 60 años de edad es del 62,8% (MSP Ecuador, n.d.), además que la obesidad se asocia a otros factores de riesgo agravando aún más el cuadro clínico, así quedó demostrado en el estudio de Framingham donde por cada 10% de incremento del peso corporal, la presión arterial aumenta 6,5mmHg, el colesterol plasmático 12 mg/dl y la glicemia 2 mg/dl (Saravia et al., 2013).

- **Diabetes mellitus:** está bien establecida la asociación entre diabetes y aterosclerosis; hay evidencias de que el control estricto de la hiperglicemia demora el inicio clínico y la progresión de la aterosclerosis, pero no se puede negar por completo a la diabetes como factor de riesgo, dado que, a la larga, el trastorno en diabéticos es más progresivo y abarcador participación de vasos dístales, generalmente por debajo de la rodilla. La diabetes no solo es un factor de riesgo cualitativo si no también cuantificable, Martín Borge y colg (España 2008) indican que por cada aumento del 1% de la Hemoglobina glicosilada aumenta en un 25% el riesgo de desarrollar la enfermedad. La Asociación Americana de Diabetes (ADA 2015), recomienda que los pacientes diabéticos que presenten signos y síntomas de claudicación significativa o Índice Tobillo Brazo positivo deben ser referidos para asesoramiento por especialista vascular, por lo cual se recomienda que los pacientes diabéticos se deben realizar la medición del ITB una vez al año. La DMT2 es considerada como uno de los factores de riesgo de mayor peso en el desarrollo de la EAP, por lo que, cuando existe, el progreso es más severo y rápido que en los no diabéticos. La DMT2 está presente en el 41% de los pacientes con EAP. Recientemente, la prevalencia estimada de EAP en pacientes con DMT2 por encima de los 50 años ha sido establecida entre el 25 y 30% (Romero, 2015)

#### 4.2.2. Factores no modificables

- **Edad:** la prevalencia se incrementa en ambos sexos después de los 50 años, los síntomas ocurre más tarde en las mujeres, pero la prevalencia por género se iguala alrededor de los 70 años.
- **Sexo:** en la población adulta media es más prevalente en el hombre que en la mujer en relación de 3:1, aunque esta prevalencia cambia con los años, ya que generalmente se igualan alrededor de los 70 años de edad, a esto también se suma que el hábito de fumar ha ido disminuyendo en los hombres pero ha incrementado en las mujeres, haciendo aumentar la prevalencia de la EAP en las mujeres (Suarez & Lozano, 2012) (Hirsch et al., 2012) (Joosten et al., 2013).
- **Antecedentes familiares:** de cardiopatía coronaria o ataque cerebral prematuro en familiar de primer grado (M. Escobar & Obrequé, n.d.). Parece que la tendencia a desarrollar aterosclerosis en algunos grupos familiares puede ser debida a factores genéticos hereditarios que influyen en los factores de riesgo (España, n.d.).

#### 4.3. Índice Tobillo-Brazo

El índice tobillo-brazo (ITB) es un parámetro que muestra la relación existente entre la presión arterial sistólica (PAS) de las extremidades superiores y la parte distal de las extremidades inferiores. Este parámetro se comenzó a utilizar a partir de 1969 para valorar la permeabilidad del sistema arterial de la parte inferior de las piernas y detectar la presencia de enfermedad arterial periférica (EAP). Esta patología en muchos casos no tiene expresión clínica y gracias al ITB puede

detectarse cuando aún es asintomática. La EAP es un buen signo de aterosclerosis sistémica y su presencia incrementa la probabilidad de mortalidad vascular y general. Por tanto, el ITB constituye un importante predictor de enfermedad cardiovascular y cerebrovascular, y debido a su sencillez y elevada sensibilidad y especificidad su uso ha suscitado gran interés (Arevalo, Juárez, Gala, & Rodríguez, 2012).

Dentro de las pruebas diagnósticas no invasivas de gran utilidad es el índice tobillo-brazo (ITB) o también llamado índice de Yao, se trata de una medición de diagnóstico clínico simple, rápido y de bajo costo. Tiene una sensibilidad de 95% y una especificidad de 99%, con valor pronóstico ideal para realizarse en el consultorio médico de atención primaria, de forma temprana a fin de prevenir la morbi-mortalidad vascular (Díaz et al., 2014) (Arevalo et al., 2012).

Se divide la cifra de presión arterial sistólica mayor obtenida en miembros inferiores (pedia o tibial posterior) para la presión arterial sistólica mayor de los miembros superiores (González F, n.d.).

$$ITB = \frac{PAS\ tobillo}{PAS\ braquial} \geq 1$$

Un índice tobillo-brazo de 0.90 a 1.29 es normal, 0.90 a 0.70 leve, de 0.69 a 0.40 moderado, <0.40 severo y >1,30 se considera no compresible (calcificado) (Ayala et al., 2012). La medición y el algoritmo se demuestran en **anexo 1 y 2**.

#### **4.3.1. Pasos que se deben seguir en la determinación del índice tobillo-brazo**

Para obtener una buena señal es recomendable:

- Que el explorador esté cómodo y el material bien preparado.
- Apoyar bien la mano, la muñeca y el antebrazo, para evitar movimientos inadecuados de la sonda con el inflado del manguito.
- Mantener la sonda en un ángulo de 45-60° respecto a la superficie de la piel.
- La punta de la sonda debe estar siempre recubierta de gel.
- Aplicar una presión adecuada de la sonda sobre la piel, para evitar el colapso arterial o la pérdida del latido.
- El brazal se insuflará 20mmHg por encima de la desaparición del latido arterial y se deshinchará lentamente (2mmHg/segundo), para conocer el punto exacto de aparición del flujo arterial que corresponderá a la presión arterial sistólica (PAS) (Bundó, n.d.).

Las indicaciones para la realización de un índice tobillo/brazo se consideran las siguientes:

- Pacientes con más de 70 años de edad.
- Entre los 50-69 años si tienen: historia de tabaquismo o diabetes.
- Entre los 40-49 años con diabetes y al menos otros de los principales FRCV para arteriosclerosis (tabaquismo, HTA, HLP).
- Pacientes con pulsos anormales en la exploración (Romero, 2015).
- En todos aquellos con síntomas de molestias en las piernas con el esfuerzo (incluyendo las manifestaciones atípicas) y en los portadores de heridas no curadas (Revista Avances Cardiológicos., 2014).

#### **4.3.2. Validez y confiabilidad del método ITB**

El ITB ha sido validado comparándolo con la angiografía para determinar su sensibilidad y especificidad en varios estudios. La sensibilidad del ITB para detectar estenosis > 50% en las arterias de las extremidades inferiores es del 90 al 95% y la especificidad del 98 al 100%, con un valor predictivo positivo de 90%, y negativo de 99%. La fiabilidad de la exploración aumenta cuanto más bajo son los valores obtenidos.

El estudio de Dormandy, en el que se valoraron a 2000 pacientes con claudicación, se observó que, aquellos pacientes que presentaban un índice tobillo/brazo <0,5, presentaron una mortalidad del doble que los pacientes con claudicación e índice tobillo/brazo ≥0,5. En el Edinburgh Artery Study, se demostró que el índice tobillo/brazo, es un buen predictor de los episodios cardiovasculares mortales y no mortales, así como, de la mortalidad total, en una población general. De este estudio, se ha sugerido una relación casi lineal, entre el índice tobillo/brazo y los episodios cardiovasculares, mortales y no mortales. Así pues, por cada descenso de 0,10mmHg en el índice tobillo/brazo, se asocia a un aumento de un 10% en el riesgo relativo de padecer un episodio vascular mayor (Arnedo, 2015).

La reproducibilidad del ITB, realizado por personal entrenado, es aproximadamente de 0,10. Se acepta que cambios ± 0,15 (0,10, si se acompañan de cambios en la clínica) no sugieren un error en la técnica y harán pensar en la progresión de la enfermedad (Bundó, n.d.).

“El estudio de Markov para el análisis farmacoeconómico (Vaydia y col) mostraron que la pesquisa de EAP con ITB resultó en una ganancia de 21,79 años de vida y de 15,66 en la calidad ajustada a los años de vida (QALY) con un costo de por vida de €26 548; en cambio la no pesquisa y no tratamiento significó 20,69 años de vida y 15,58 (QALY), costando €28 052.”. Este estudio demostró que la pesquisa de EAP, con un adecuado tratamiento y prevención de los factores de riesgo cardiovascular identificados en los pacientes, es una estrategia efectiva en costo y contribuiría en ahorros en el sector salud, reduciendo la catástrofe de los eventos cardiovasculares (Revista Avances Cardiológicos., 2014).

#### 4.4. Información relevante sobre el contexto sobre donde se desarrolló la investigación

##### 4.4.1. Ubicación de la zona de influencia e intervención del proyecto.

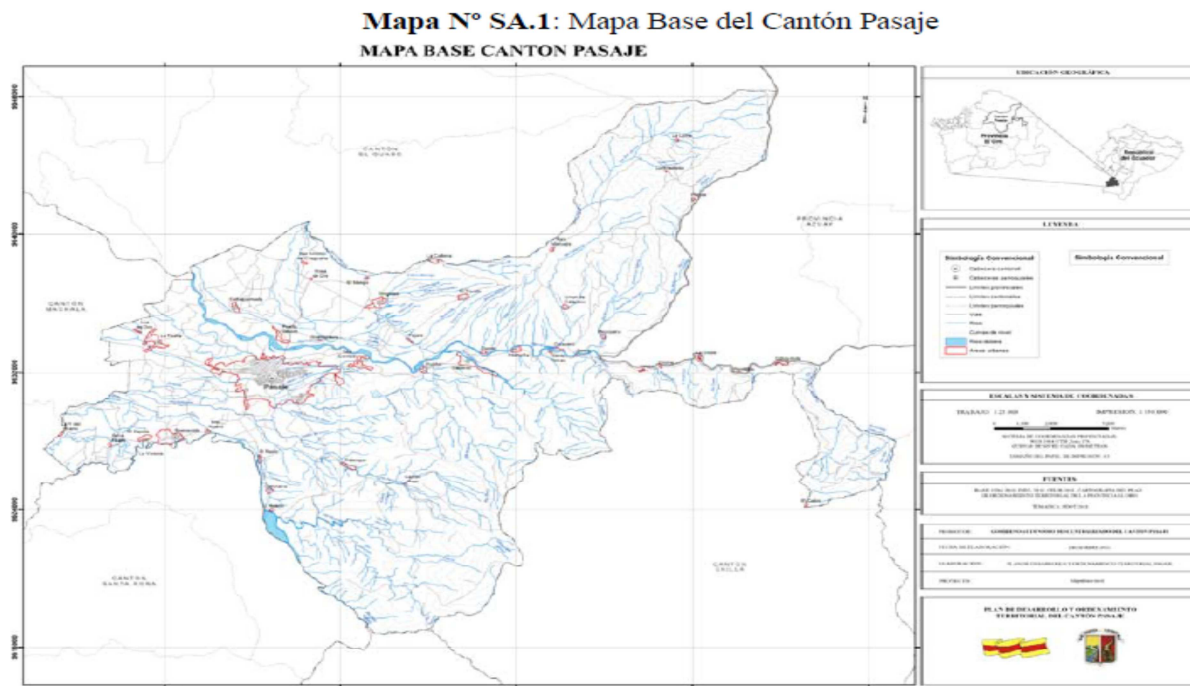
El estudio se realizó en el cantón Pasaje, que se encuentra ubicado al noroeste de la Provincia de El Oro, región sur septentrional de la costa ecuatoriana, cuenca baja del río Jubones, entre las coordenadas: 03° 18' 5" y 03° 20' 48" de latitud Sur 79° 50' 19" y 79° 45' 00" de longitud Oeste, cubre una superficie total de 451 Km<sup>2</sup>, tiene una altura media de 550 msnm.

Figura 2. Mapa del cantón Pasaje

Cuadro N° SA. 1: Coordenadas Geográficas

LONGITUD OESTE	LATITUD SUR
79° 50' 19"	03° 18' 5"
79° 45' 00"	03° 20' 48"

\*Fuente: Elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Pasaje 2011



Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2010

Sus límites geográficos son:

Norte: con el cantón El Guabo.

Sur: con los cantones: Santa Rosa y Chilla.

Este: con el cantón Zaruma y parte de la Provincia del Azuay.

Oeste: con el cantón Machala.

Figura 3. Mapa de ubicación del cantón Pasaje



Fuente: Plan de desarrollo y ordenamiento territorial Pasaje, 2015

Su cabecera cantonal es Pasaje, sus parroquias Urbanas son: Ochoa León, Loma de Franco, Tres Cerritos, Bolívar y Rurales son: Buenavista, La Peaña, Cañaquemada, Uzhcurrumi, Casacay, El Progreso. La extensión cantonal es de 451 km<sup>2</sup>, que representan el 7,28 % de la superficie total de la provincia.

Cuadro 1. Distribución de las Parroquias del cantón Pasaje

ÁREA DE ANÁLISIS		
CANTÓN	PARROQUIAS URBANAS	PARROQUIAS RURALES
PASAJE	OCHOA LEÓN	BUENAVISTA
	LOMA DE FRANCO	CASACAY
	TRES CERRITOS	CAÑAQUEMADA
	BOLÍVAR	LA PEÑA
		EL PROGRESO
		UZHCURRUMI

Fuente: Plan de desarrollo y ordenamiento territorial Pasaje, 2015

Elaboración: Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío.

Figura 4. División Política del cantón Pasaje

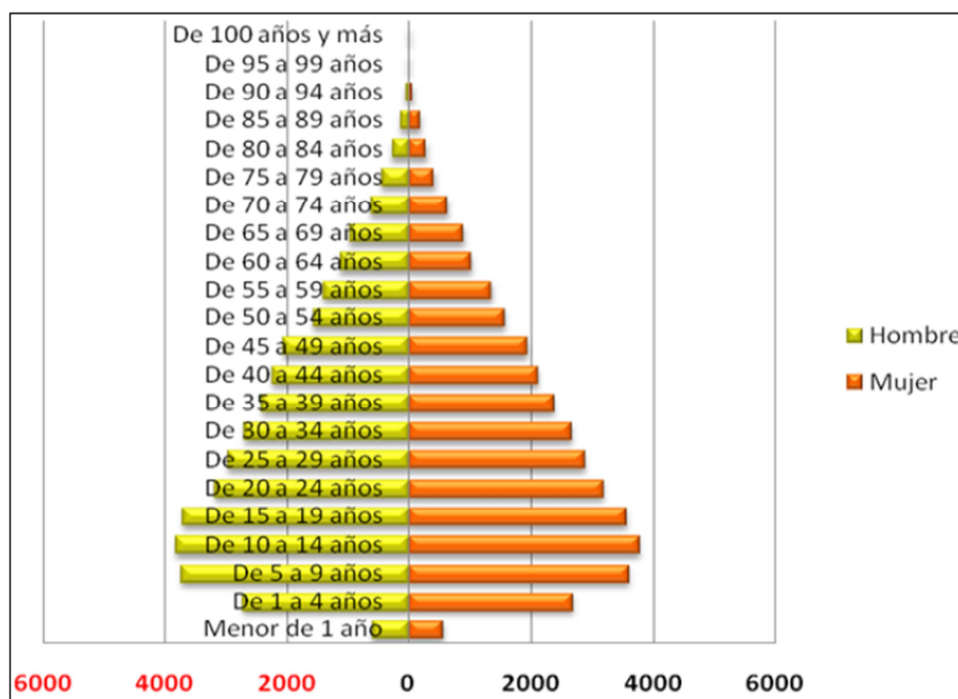


Fuente: Plan de desarrollo y ordenamiento territorial Pasaje, 2015

#### 4.4.2. Demografía

De acuerdo a los datos del censo INEC 2010, el cantón Pasaje presenta una población total de 72.806 habitantes en las áreas urbana y rural. En el área urbana la población es de 52 673 habitantes, de los mismos 26 277 son hombres y 26 396 son mujeres; en cuanto al área rural la población es de 20 133 habitantes, de los cuales 10 515 son hombres y 9 618 mujeres.

Figura 5. Pirámide poblacional, cantón Pasaje



Fuente: Censo INEC 2010.  
Elaborado por: INEC.



#### 4.4.3. Perfil epidemiológico

Dentro de las 10 primeras causas de morbilidad del 2015 tenemos:

<b>CODIGO CIE 10</b>	<b>ENFERMEDADES</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>	<b>TASA X 100 HAB.</b>
B829	PARASITOSIS INTESTINAL	1147	10,41	3,03
N390	INFECCION DE VIAS URINARIAS SITIO NO ESPECIFICADO	793	7,20	2,10
J00-J19	ENFERMEDADES DE LAS VIAS RESPIRATORIA SUPERIORES	659	5,98	1,74
K297	GASTRITIS NO ESPECIFICADA	590	5,36	1,56
M549	DORSALGIA NO ESPECIFICADA	439	3,98	1,16
E119	DIABETES MELLITUS NO INSULINODEPENDIENTE SIN MENCION DE COMPLICACION	403	3,66	1,07
I10	HIPERTENSION ESENCIAL PRIMARIA	391	3,55	1,03
E782	HIPERLIPIDEMIA MIXTA	295	2,68	0,78
R51X	CEFALEA	279	2,53	0,74
J30-J39	ENFERMEDADES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS INFERIORES	226	2,05	0,60
	OTRAS	5795	52,60	15,33
<b>TOTAL</b>		<b>11017</b>	<b>100,00</b>	

Fuente: Departamento de estadística

Como podemos ver dentro del perfil epidemiológico del años 2015 tenemos a la Diabetes mellitus tipo 2, la HTA y la Hiperlipemia, los cuales son considerados factores de riesgo cardiovascular de gran importancia a nivel mundial, y por lo cual fueron objeto del proyecto de investigación, además se puede evidenciar no hay registro de enfermedad arterial periférica.

## **e. Materiales y Métodos**

### **5.1. Tipo de Investigación**

El siguiente proyecto se trata de un estudio analítico de cohorte retrospectivo, se realizó un estudio de sujetos expuestos y no expuestos a los factores de riesgo, para analizar las causas (factores de riesgo cardiovascular) y efectos (Enfermedad Arterial Periférica) en los adultos de 45 a 64 años de edad.

### **5.2. Diseño de Investigación**

#### **5.2.1. Investigación Documental**

Esta investigación se apoyara en fuentes de carácter documental, esto es especialmente en información que tiene que ver la Enfermedad Arterial Periférica, los factores de riesgo cardiovascular y la utilidad del Índice tobillo brazo como método diagnóstico a nivel de la atención primaria. Como subtipos de esta investigación se tendrá el apoyo en la investigación bibliográfica, hemerográfica y archivística; al utilizar la primera, se remitió a la consulta de libros sobre la temática y problema a investigar, la segunda se relaciona con artículos o ensayos de revistas y periódicos en referencia al tema de investigación, y la tercera en documentos o archivos, dentro de la zona de influencia e intervención del proyecto.

#### **5.2.2. Investigación de campo**

Este tipo de investigación se utilizó en el desarrollo de este proyecto al requerir el apoyo de informaciones que proviene de varias fuentes, entre ellas: entrevistas, cuestionarios, y el índice tobillo brazo como método diagnóstico, aplicadas a los participantes de las zonas seleccionadas o identificadas de acuerdo al muestreo que se aplicó en el cantón Pasaje. Según su división política está conformado por 10 parroquias: 4 urbanas (Ochoa León, Bolívar, Loma de Franco y Tres Cerritos) y 6 rurales (Buenavista, La Peaña, Progreso, Caña Quemada, Casacay y Uzhcurrumi).

Como es compatible desarrollar la investigación de campo junto a la investigación de carácter documental, primero se consultó las fuentes documentales, a fin de evitar una duplicidad de trabajo.

### **5.3. Unidad de estudio**

La presente investigación se realizó en el cantón Pasaje, perteneciente al distrito de salud 07D01 (El Guabo, Pasaje y Chilla), se encuentra ubicado al noroeste de la Provincia de El Oro, región sur septentrional de la costa ecuatoriana, cuenca baja del río Jubones, entre las coordenadas: 03° 18' 5" y 03° 20' 48" de latitud Sur 79° 50' 19" y 79° 45' 00" de longitud Oeste, cubre una superficie total de 451 Km<sup>2</sup>, tiene una altura media de 550 msnm. Sus límites geográficos: Norte: con el cantón El Guabo. Sur: con los cantones: Santa Rosa y Chilla. Este: con el cantón Zaruma y parte de la Provincia del Azuay. Oeste: con el cantón Machala. Con una población de 72.806 habitantes (Censo INEC 2010).

## **5.4. Universo**

Está conformado por todos los adultos cuyas edades comprenden entre los 45 a 64 años de edad (adulto medio), del cantón Pasaje, de acuerdo al censo INEC 2010, en total de 6876 personas.

## **5.5. Cálculo del tamaño de la muestra**

Para una población de 6876 personas de 45 a 64 años de edad (INEC 2010), el tamaño de la muestra se calculó con los siguientes programas estadísticos:

Pita Fernández dos proporciones: IC del 95%, potencia del 80%, número de controles por caso de 1, la muestra es de 178, divididos en 89 casos, 89 controles.

Epidat Xunta de Galicia (v. 4) para estudios de cohorte: IC del 95% y un potencia del 80%, la muestra es de 208 participantes, divididos en 104 expuestos y 104 controles.

Para obtener una muestra más representativa en el estudio, se utilizó el programa estadístico Epidat Xunta de Galicia.

## **5.6. Muestreo Aleatorio**

Se realizó un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple, se utilizó el sistema informático Microsoft Excel, se tomaron en cuenta las 10 parroquias del cantón Pasaje (Ochoa León, Bolívar, Loma de Franco, Tres Cerritos, Casacay, Progreso, Caña Quemada, Buenavista, La Peaña, y Uzcurrumi) las mismas que fueron seleccionadas de forma aleatoria 3 parroquias (Ochoa León, Buenavista y Casacay), luego se ingresaron los barrios de cada una de las parroquias seleccionadas, los cuales también fueron asignados de forma aleatorio en el programa Excel, quedando 14 barrios para la parroquia Ochoa León, 5 barrios para la parroquia Buenavista y 3 barrios para la parroquia Casacay. No se aleatorizó en Manzanas por el motivo que las parroquias Casacay y Buenavista son rurales y varios de sus barrios no tiene una distribución organizada. Se tomara el barrio en su conjunto.

Los pacientes participantes del proyecto de investigación, fueron ingresados de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, que son descritos a continuación, aplicando estos criterios, además de una pérdida de participantes del 10%, porque no acudieron a la segunda consulta, la muestra total de participantes en la investigación fue de 187.

## **5.7. Criterios de inclusión y exclusión**

### **5.7.1. Criterios de inclusión**

Se realizó dos cohortes, una en la que los pacientes tengan algún factor de riesgo cardiovascular (expuestos), y otra cohorte en la que los pacientes no tengan ningún factor (no expuestos).

- Adultos de entre 45 a 64 años de edad.
- Presentar pulso pedio y tibial posterior positivos.
- No tomar medicamentos vasodilatadores.
- No estar recibiendo tratamiento paliativo.

Para ser incluido en la cohorte expuesta debían presentar al menos uno de estos factores de riesgo cardiovascular:

- Diabetes Mellitus Tipo 2.
- Tabaco (>10 cigarrillos/día últimos cinco años).
- Dislipemia (Colesterol y Triglicéridos).
- Hipertensión Arterial.
- Sobrepeso y obesidad.
- Antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular.

Para la cohorte no expuesta no deben de estar presentes ninguno de los factores de riesgo antes descritos.

### **5.7.2. Criterios de exclusión**

- Pacientes con enfermedad arterial periférica previamente diagnosticada.
- Pacientes con amputaciones previas, de alguna de sus extremidades.
- Pacientes con discapacidad física y/o intelectual.

## **5.8. Técnicas utilizadas en el proceso de recolección de los datos**

### **5.8.1. Recopilación de información Primaria**

En primera instancia se efectuó una encuesta semiestructurada, dirigida a los participantes e involucrados de la investigación.

### **5.8.2. Recopilación de Información Secundaria**

Nos remitimos a los exámenes de laboratorio y a la aplicación del método de diagnóstico índice tobillo brazo, así como también documentos e información sobre el contexto de trabajo, información en línea, donde se haya planteado el tema de la investigación, esto se realizó para corroborar la información recopilada de manera primaria.

## **5.9. Instrumentos**

### **5.9.1. Encuesta**

Para obtener una mejor información y de primera mano de parte de los participantes e involucrados se diseñó una encuesta semiestructurada, en relación a la temática (anexo3). La utilización de estas herramientas permitió alcanzar los objetivos planteados en esta investigación. Dentro de este instrumento se valoraron parámetros como:

- Sexo biológico.
- Edad en años.
- Nivel de instrucción, último año de estudio.
- Lugar de residencia, restringido a las parroquias y barrios designados de forma aleatoria.
- Área de residencia (Urbano, Rural)

### **5.9.2. Historia clínica**

Para la obtención de datos como peso, talla, presión arterial y resultados de exámenes de laboratorio que son parte de las variables de investigación, los exámenes de laboratorio para valoración de glicemia, colesterol y triglicéridos, fueron realizados en el laboratorio del Hospital San Vicente de Paúl de Pasaje, del MSP.

### **5.9.3. Doppler vascular portátil**

Doppler de mano de 8Mhz (Arevalo et al., 2012) (Vidal et al., 2013), es el instrumento que se aplicó a cada uno de los participantes de la investigación tanto en la cohorte expuesta como en la no expuesta para el diagnóstico de Enfermedad Arterial Periférica. Para lo cual se citó a los pacientes a la consulta de cada una de las unidades de salud de la parroquia que corresponde.

## **5.10. Procedimiento**

En primera instancia se realizó una prueba piloto, en el cantón Machala, capital de la provincia de El Oro, se trabajó con una muestra de 20 participantes. Los datos fueron ingresados al programa estadístico SPSS v.16.

- Se estableció el libro de códigos, fijándose bien en el tipo, etiqueta y medida de las variables.
- Tomando escalas adecuadas para cada caso.
- Como primera instancia se realizarán las siguientes operaciones:

- Para el análisis no se deben considerar los datos generales del instrumento aplicado, únicamente las variables útiles (ítems) de cada investigación.
- Se obtiene la suma total de todas las variables útiles.
- Se realizó un análisis de varianza entre todos los ítems y el total.
- Posterior a ello, se procedió al análisis de Confiabilidad del instrumento que se realizó a través del Alfa de Crombach 0,70 (moderado) y Mitades partidas de Guttman de 0,66 (moderado), con un valor de aceptable.

Con esto resultados se dio validado el instrumento para la investigación y se procedió al desarrollo de la misma.

### **5.10.1. Aplicación del cuestionario**

Se solicitó en primera instancia autorización al director del distrito de salud 07D01, para poder utilizar las instalaciones de las unidades salud a su cargo para poder desarrollar el proceso de investigación, además poder contar con la facilidad de realizar los exámenes de laboratorio solicitados en el laboratorio del Hospital. Durante la semana de permiso autorizada por la coordinación del postrado se procedió a la búsqueda de los pacientes en las parroquias y barrios asignados de forma aleatoria, los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, y que accedieron a participar en el proyecto de investigación previa firma de consentimiento informado, fueron citados al centro de salud de su parroquia, donde se procedió a la toma de signos vitales, peso en kilogramos y talla en metros, la balanza fue calibrada cada 10 pacientes, para la precisión, se obtuvieron los datos de acuerdo a las variables en investigación, se solicitó exámenes de laboratorio indicando que se debían realizar en el laboratorio del Hospital San Vicente de Paul que deben ir en ayunas para la toma de los mismo, y se les realizó una segunda cita en el centro de salud, para lo cual se les comunico que deben asistir en caso de las mujeres con falda o vestido y en los hombres con pantalones no apretados para poder aplicar el índice tobillo brazo para el diagnóstico de Enfermedad arterial periférica.

- Para diagnóstico de HTA:  $\geq 140/90$ mmHg, en varia tomas (JNC8), o ya diagnóstico establecido previamente.
- DMT2: Glicemia en ayunas  $\geq 126$ mg/dl. Glicemia 2 horas postprandial  $\geq 200$ mg/dl, en dos tomas(American Diabetes Association, 2015), o ya tener diagnóstico de diabetes establecido.
- Dislipidemia: Colesterol:  $>200$ mg/dl, Triglicéridos:  $>160$ mg/dl, en ayunas, valores referenciales con los que se trabaja a nivel del MPS.
- Sobrepeso/obesidad se valor con IMC (índice de masa corporal): Sobrepeso IMC:  $\geq 25$ , Obesidad: IMC:  $\geq 30$  (OMS, 2016).

### 5.10.2. Aplicación del método índice tobillo brazo

Para la aplicación del método diagnóstico se utilizó la técnica indicada por el protocolo para determinación del Índice Tobillo-brazo aprobada por la American Heart Association en el año 2012, la misma que se detalla a continuación:

- Retiro de las prendas de vestir para permitir la exposición de la extremidad a ser examinada.
- Reposo en decúbito dorsal con las extremidades extendidas en la camilla del consultorio durante 10 minutos antes de iniciar el procedimiento.
- Medición de la presión arterial en la siguiente secuencia:
  - Brazo derecho arteria braquial.
  - Pierna derecha arteria pedia.
  - Brazo izquierdo arteria braquial.
  - Pierna izquierda arteria pedia.
  - Se realizó una nueva medición en el brazo derecho, para descartar en efecto de "bata blanca".
- Colocación del brazalete del tensiómetro, el mismo que debe cubrir el 40% de la extremidad. Para las extremidades inferiores el borde inferior del brazalete estará ubicado 2 cm, sobre el maléolo medial.
- Aplicación del gel sobre la piel de la región a ser examinada.
- Colocación del transductor en el área del pulso, con un ángulo e inclinación de 45° a 60° en relación a la superficie de la piel, hasta conseguir una señal sonora clara.
- Insuflación del brazalete hasta 20mmHg sobre el nivel en que la señal audible desaparece.
- Deflación lenta del brazalete hasta detectar la cifra de presión en la que la señal vuelve aparecer.
- Luego de cada medición se registrará la cifra encontrada en el formulario respectivo, como se detalla a continuación:
  - La cifra para la extremidad superior en el caso del brazo derecho será el valor más alto registrado durante el procedimiento.
  - Para le extremidad inferior, la cifra empleada en la fórmula será el valor encontrado en cada arteria pedia.

- La secuencia de fórmulas empleadas para la determinación del índice será:

$$\text{ITB derecho} = \frac{\text{Valor de la arteria pedia derecha (mmHg)}}{\text{Valor más alto de extremidades superiores (mmHg)}}$$

- El valor calculado más bajo obtenido en el índice en el lado derecho e izquierdo será el valor definitivo a ser utilizado como cifra diagnóstica.
- Un índice tobillo-brazo de 0.90 a 1.30 es normal, 0.90 a 0.70 leve, de 0.69 a 0.40 moderado, <0.40 severo y >1,30 se considera no compresible (calcificado) (Ayala et al., 2012) (Hiramoto et al., 2014)

La sensibilidad del ITB para detectar estenosis > 50% en las arterias de las extremidades inferiores es del 90-95% y la especificidad del 98-100%, con un valor predictivo positivo de 90% (Xu et al., 2010).

### **5.11. Control de calidad**

Los datos obtenidos se ingresaron progresivamente en el Microsoft Excel a la par como se iba recopilando la información, proceso fue realizado en el lapso de 3 meses; y, al finalizar el mismo se realizó el control de calidad de los datos y el libro de códigos. Se entregó la base de datos al asesor metodológico para un segundo control de calidad.



## 5.12. Equipos y materiales

**Cuadro 2. Equipos, materiales y costos, utilizados en el proceso investigativo**

Recurso	Tipo	Etiqueta de material	Valor
Doppler vascular portátil	Material	Sonoline B de 8Mhz	\$ 300,00
Computador portátil	Material	Toshiba	\$ 780,00
Impresora	Material	Epson	\$ 290,00
Cámara fotográfica	Material	Sony	\$ 190,00
Esfigmomanómetro	Material	Tycos	\$ 60,00
Estetoscopio	Material	Labetton	\$ 50,00
Balanza de precisión	Material	SECA	\$ 250,00
Tallímetro metálico	Material	SECA	\$ 50,00
Gel	Material	A base de agua	\$ 30,00
Cartuchos	Material	HP 122	\$ 25,00
Tablero	Material	Plástico	\$ 1,50
Hojas	Material	Bond A4	\$ 0,03
Esferos	Material	Bic	\$ 0,35
Lápiz	Material	Portaminas	\$ 0,25
Borrador	Material	Blanco mediano	\$ 0,25
Clips	Material	Caja metálicos	\$ 1,00
Grapas	Material	Caja metálicos	\$ 1,00
Grapadora	Material	Metálica mediana	\$ 4,50
Perforadora	Material	Metálica mediana	\$ 5,00
Sacapuntas	Material	Plástico	\$ 0,25
Copias	Material	Blanco y negro	\$ 0,03
Impresiones	Material	Color blanco y negro	\$ 0,05
Carpetas	Material	De cartón	\$ 0,40
Maletas para documentos	Material	Mochila de tela	\$ 60,00
Libreta	Material	Media	\$ 1,50
Sobres manila	Material	A4	\$ 0,25
Pen drive	Material	ADATA 8GB	\$ 20,00
Cds	Material	Sony	\$ 1,00
Encuadernación	Material	Pasta dura	\$ 15,00
Internet	Costo		
Recargas telefónicas	Costo		
Refrigerios	Material	Pan y cola	\$ 2,00
Transporte	Costo		
Hospedaje	Costo		
Alimentación	Costo		
Calculadora	Material	Casio mediana	\$ 11,50

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos (Factores de Riesgo Cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en la Enfermedad Arterial Periférica Pasaje-El Oro, 2016)

Elaboración: Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío.

El desarrollo del proyecto de investigación (Tesis de Grado de Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria) tuvo un costo aproximado de USD 3762,08.

### **5.13. Sistematización, tabulación y análisis de la Información**

Se utilizó matrices en base al programa informático **SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)** versión 16, las mismas que permitieron dar fiabilidad a los instrumentos y validar las hipótesis planteadas, los resultados se expresan en valores absolutos y porcentajes, se tomó en cuenta hasta la segunda cifra decimal. Las variables categóricas sociodemográficas, tales como: edad, sexo, nivel de instrucción se presentan en tablas de distribución simple. Para evaluar la relación entre las variables se utilizó el  $\chi^2$  fijando un nivel de significancia estadística del 95% y una probabilidad  $p < 0.05$ , para la validación de hipótesis. Además, V. de Cramer para valorar el grado dependencia entre los factores de riesgo y la enfermedad, tomándose en consideración los siguientes valores: 0 - 0,25: dependencia baja, 0,25-0,50 dependencia moderada,  $> 0,50$  dependencia alta, para medir la asociación entre el factor de riesgo y la enfermedad para estudios de cohorte se trabajó con razón de ventajas u oportunidades OR (Odds-Ratio), donde se toma en consideración que si su valor es = 1 o si su límite inferior y límite superior ( $Li - Ls$ ) a un intervalo del 95%, se entrecruzan o solapan y en el centro de los dos se encuentra la unidad no hay significancia o es nula la relación estadística, si su valor es  $< 1$  hay una asociación inversa, es decir, las categorías de la variable en análisis serían factores protectores; pero, si su valor es  $> 1$  existe una asociación directa entre el riesgo y la enfermedad, por ende factor de riesgo.

Se efectuó análisis presentando datos globales de la presencia de ITB+ y estratificando, en primer lugar, por presencia o no de factores de riesgo cardiovascular y luego especificando por cada uno de los factores de riesgo estudiados. Se ha establecido considerar como ITB+ a todos los pacientes que presenten valores  $< 0,9$  e ITB- a todos los pacientes con valor de 0,9 a 1,3. Se calculara la incidencia de ITB+ global y por grupos de riesgo dividiendo el número de pacientes que en el grupo presentan ITB+ por el total de integrantes del grupo. Por último, se ha calculado el OR (Odds-Ratio) que presenta cada grupo de pacientes que tiene un factor de riesgo cardiovascular sobre el grupo de pacientes que no tiene ningún factor de riesgo, así como, los intervalos de confianza de OR para un nivel de confianza del 95%.

### **5.14. Aspectos éticos**

Se solicitó la respectiva autorización de la persona a cargo de la dirección del Distrito de Salud 07D01 Dr. Mateo Noblecilla, para poder realizar el proceso de investigación dentro del anidado San Vicente de Paúl, y en los Centros de Salud de Buenavista y Casacay, así como también para poder realizar los exámenes correspondientes en el laboratorio del Hospital, sumado del respectivo consentimiento informado firmado por los pacientes (Anexo 4 y 5 respectivamente).

## f. Resultados

### 6. Resultados del objetivo 1. Caracterización individual de la muestra

En relación al primer objetivo específico, procederemos hacer el análisis de la frecuencia y análisis de la Enfermedad Arterial Periférica y factores sociodemográficos, también con los factores de riesgo.

**Tabla 1. Caracterización de la Enfermedad Arterial Periférica por sexo.**

SEXO	Frecuencia	Población Total	Prevalencia	IC al 95%	
				LC inferior	LC Superior
Mujer	34	125	27,20	26,8	27,5
Hombre	18	62	29,03	28,6	29,3
Total	52	187	56,23	55,8	56,5

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos (Factores de Riesgo Cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en la Enfermedad Arterial Periférica Pasaje-El Oro, 2016)  
Elaboración: Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío.

#### **Análisis e interpretación:**

Como se puede observar en la tabla correspondiente, las mujeres predominan en el estudio, esta categoría de sexo se pudo corroborar al momento de realizar las visitas en el proceso de búsqueda de los participantes, generalmente, se encontraron las mujeres en su casa, en el caso de los hombres se encuentran trabajando; a pesar de que existe predominio en las mujeres se puede observar que la prevalencia de la enfermedad tiene un ligero incremento en los hombres, al valorar los límites de confianza del intervalo de confianza, los mismos se entrecruzan o solapan, lo cual es un indicativo que no existe diferencia estadística significativa entre la enfermedad y las categorías de la variable sexo.

**Tabla 2. Caracterización de la Enfermedad Arterial Periférica por grupo de edad.**

EDAD	Frecuencia	Población Total	Prevalencia	IC al 95%	
				LC inferior	LC Superior
Grupo 1(45-49)	8	55	14,55	11,8	17,2
Grupo 2(50-54)	14	38	36,84	34,1	39,5
Grupo 3(55-59)	9	31	29,03	26,3	31,6
Grupo 4(60-64)	21	63	33,33	30,6	35,9
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>187</b>	<b>149,09</b>	<b>144,7</b>	<b>153,4</b>

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos (Factores de Riesgo Cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en la Enfermedad Arterial Periférica Pasaje-El Oro, 2016)  
Elaboración: Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío.

#### **Análisis e interpretación:**

En cuanto a la relación de los grupos de edad, el mayor porcentaje de prevalencia se presenta en el grupo de 50 a 54 años (36,84%. IC 95%; LCi = 34,1 a LCs = 39,5), seguido por el grupo de 60 a 64 años (33,33%. IC 95%; LCi = 30,6 a LCs = 35,9), sin embargo, al entrecruzar los límites de confianza superior e inferior entre las diferentes categorías de edad, se pudo determinar que no existe diferencia estadística significativa entre los grupos 2 y 4, 3 y 4; en el caso del grupo 1 con el resto de categorías existe diferencia estadística significativa, así como entre grupos. Es importante resaltar que no hay significancia estadística cada 5 años, pero, existe significancia estadística entre la enfermedad y la edad en un lapso de 15 años, esto se relaciona en base a los estudios desarrollados por otros autores, que indican que

a mayor edad hay un incremento de la enfermedad arterial periférica, incluso debido al proceso de rigidez de la pared arterial, por el propio proceso de envejecimiento.

**Tabla 3. Caracterización de la Enfermedad Arterial Periférica por Parroquia.**

Parroquia	Frecuencia	Población Total	Prevalencia	IC al 95%	
				LC inferior	LC Superior
Ochoa León	25	63	39,68	35,3	44,0
Buenavista	15	62	24,19	19,8	28,5
Casacay	12	62	19,35	15,0	23,7
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>187</b>	<b>83,23</b>	<b>78,8</b>	<b>153,4</b>

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos (Factores de Riesgo Cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en la Enfermedad Arterial Periférica Pasaje-El Oro, 2016)

Elaboración: Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío.

### **Análisis e interpretación:**

En cuanto a la relación por parroquia de residencia, la mayor prevalencia está en la parroquia Ochoa León (39,8%; IC 95%; LCi = 35,3 a LCs = 44,0), cabe indicar que es la única parroquia urbana en el estudio, las otras parroquias involucradas son rurales (Buenavista y Casacay); al analizar los límites de confianza superior e inferior, podemos ver que entre las dos parroquias rurales no existe diferencia estadística significativa, en cambio, sí valoramos a las rurales con la parroquia Ochoa León hay diferencia estadística significativa. Por lo tanto, podemos decir que en la zona urbana la enfermedad arterial periférica es más prevalente, esto se explica debido a que en las zonas rurales se lleva un estilo de vida más de campo, alimentación en casa y jornadas de trabajo, lo cual conlleva una actividad física diaria que ayuda a mantener una vida saludable en relación a la ciudad.

**Tabla 4. Caracterización de la Enfermedad Arterial Periférica por área de residencia.**

Área de residencia	Frecuencia	Población Total	Prevalencia	IC al 95%	
				LC inferior	LC Superior
Urbano	25	63	39,68	26,6	52,6
Rural	27	124	21,77	8,7	34,7
Total	52	187	61,45	48,4	74,4

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos (Factores de Riesgo Cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en la Enfermedad Arterial Periférica Pasaje-El Oro, 2016)

Elaboración: Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío.

### **Análisis e interpretación:**

En referencia al análisis de la enfermedad por área de residencia o procedencia, la mayor prevalencia de EAP se encuentra en la zona urbana (39,68%; IC 95%; LCi = 26,6 a LCs = 52,6), en relación con la zona rural (21,77%; IC 95%; LCi = 8,7 a LCs = 34,7), al valorar los límites de confianza se pudo determinar que existe diferencia estadística significativa, este fenómeno podría explicarse debido a que las personas de la ciudad tienen más acceso a lo que se llaman comidas rápidas o chatarra, su ritmo de vida acelerado y desordenado, la inseguridad y porque no realizan actividad física, incrementando los factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad.

**Tabla 5. Caracterización de la Enfermedad Arterial Periférica por nivel de instrucción.**

Nivel de instrucción	Frecuencia	Población Total	Prevalencia	IC al 95%	
				LC inferior	LC Superior
Secundaria	17	80	21,25	16,9	25,5
Superior	7	23	30,43	26,0	34,7
Primaria	22	65	32,85	29,4	38,1
Ninguna	6	19	31,58	27,2	35,9
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>187</b>	<b>117,1</b>	<b>112,7</b>	<b>121,4</b>

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos (Factores de Riesgo Cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en la Enfermedad Arterial Periférica Pasaje-El Oro, 2016)

Elaboración: Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío.

### **Análisis e interpretación:**

Valorando la relación de la enfermedad con el nivel de instrucción de los pacientes, podemos observar claramente que la prevalencia menor se encuentra en el nivel de instrucción secundaria, en el resto de las categorías no existe diferencia estadística significativa, lo cual se corrobora al hacer el cruce de los límites de confianza entre ellas, pero si existe diferencia entre estos grupos de instrucción con la menor prevalencia.

### **6.1. Resultados del objetivo 2. Análisis inferencial**

De acuerdo al objetivo dos planteado al inicio del proceso de investigación, lo cual propone, establecer la asociación entre los factores de riesgo y la enfermedad arterial periférica; se definieron las variables dependientes e independientes, el análisis correspondiente considera el cruce de variables, valora la significancia estadística con  $\chi^2$  y la determina la asociación con el valor de  $p < 0,05$ , dependencia (V. de Cramer) y la razón de ventajas u oportunidades (OR), los resultados se presentan a continuación:

**Tabla 6. Asociación entre la Enfermedad arterial periférica y la edad en rangos**

		Enfermedad arterial periférica presente en los pacientes			
		Con EAP	Sin EAP	Total	
Rango de edad del paciente	Grupo 1	Recuento	8	47	55
		Frecuencia esperada	15,3	39,7	55,0
		% dentro de Rango de edad del paciente	14,5%	85,5%	100,0%
		% del total	4,3%	25,1%	29,4%
	Grupo 2	Recuento	14	24	38
		Frecuencia esperada	10,6	27,4	38,0
		% dentro de Rango de edad del paciente	36,8%	63,2%	100,0%
		% del total	7,5%	12,8%	20,3%
	Grupo 3	Recuento	9	22	31
		Frecuencia esperada	8,6	22,4	31,0
		% dentro de Rango de edad del paciente	29,0%	71,0%	100,0%
		% del total	4,8%	11,8%	16,6%
	Grupo 4	Recuento	21	42	63
		Frecuencia esperada	17,5	45,5	63,0
		% dentro de Rango de edad del paciente	33,3%	66,7%	100,0%
		% del total	11,2%	22,5%	33,7%
Total	Recuento	52	135	187	
	Frecuencia esperada	52,0	135,0	187,0	
	% dentro de Rango de edad del paciente	27,8%	72,2%	100,0%	
	% del total	27,8%	72,2%	100,0%	

EDAD	Enfermedad Arterial Periférica		Chi <sup>2</sup>	Valor de p
	SI	NO		
	n(%)	n(%)		
Grupo 1(45-49 años)	8(14,5)	47(85,5)	7,34	0,062
Grupo 2(50-54 años)	14(36,8)	24(63,2)		
Grupo 3(55-59 años)	9(29,0)	22(71,0)		
Grupo 4(60-64 años)	21(33,3)	42(66,7)		

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos (Factores de Riesgo Cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en la Enfermedad Arterial Periférica Pasaje-El Oro, 2016)

Elaboración: Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío.

### **Análisis e interpretación:**

El 36,8% de los participantes que presentaron la enfermedad arterial periférica se encuentra entre los 50-54 años de edad y el 33,3% en los pacientes cuya edad comprende entre los 60 a 64 años, estos nos podría indicar que existe una diferencia cada 10 años, pero si analizamos el Chi<sup>2</sup>: 7,34 con 3 grados de libertad (3 gl), no existe significancia estadística, y el valor de la edad como factor de riesgo  $p$ : 0,062 nos indica que no existe asociación entre la enfermedad y la edad como factor de riesgo. Valorando  $V$ . de Cramer (0,19), existe una dependencia baja entre la edad y la enfermedad arterial periférica, es necesario indicar que los valor de Chi<sup>2</sup> y  $p$  están muy cercanos a los valores ideales para aceptar a la edad como factor de riesgo, por este motivo es importante tener en cuenta que los pacientes a

más edad mayor riesgo que padecer la enfermedad y no debemos descuidar a nuestros pacientes.

**Tabla 7. Asociación entre la Enfermedad arterial periférica y el sexo**

		Enfermedad arterial periférica presente en los pacientes			
		Con EAP	Sin EAP	Total	
Sexo del paciente	Mujer	Recuento	34	91	125
		Frecuencia esperada	34,8	90,2	125,0
		% dentro de Sexo del paciente	27,2%	72,8%	100,0%
		% del total	18,2%	48,7%	66,8%
	Hombre	Recuento	18	44	62
		Frecuencia esperada	17,2	44,8	62,0
		% dentro de Sexo del paciente	29,0%	71,0%	100,0%
		% del total	9,6%	23,5%	33,2%
Total		Recuento	52	135	187
		Frecuencia esperada	52,0	135,0	187,0
		% dentro de Sexo del paciente	27,8%	72,2%	100,0%
		% del total	27,8%	72,2%	100,0%

Enfermedad Arterial Periférica					
SEXO	Si	NO	Chi <sup>2</sup>	V. de Cramer	Valor de p/OR
	n(%)	n(%)			
Hombre	18(29,0)	44(71,0)	0,069	0,02	0,79/OR 0,91(IC 0,46-1,79)
Mujer	34(27,2)	91(72,8)			

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos (Factores de Riesgo Cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en la Enfermedad Arterial Periférica Pasaje-El Oro, 2016)  
Elaboración: Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío.

### **Análisis e interpretación:**

Analizando la relación de la patología con el sexo, el 29.0% de los hombres tienen enfermedad arterial periférica y un 27.2% en mujeres, podemos ver desde ya que la diferencia es mínima casi se podría decir que existe una relación 1:1. El valor de Chi<sup>2</sup> calculado: 0,069, es muy inferior al Chi<sup>2</sup> tabulado, nos indica que no existe significancia estadística, la fuerza de asociación valorado con *p*: 0,79, señala que no hay asociación entre la dos variables, el valor de (V. de Cramer = 0,02), indica que no hay dependencia entre la enfermedad y el sexo como factor de riesgo. La Razón de Ventaja u oportunidades Odds-Ratio (OR: 0,91; IC 95%: LCi= 0,46 a LCs= 1,79), al encontrarse la unidad entre los dos valores extremos de los límites de confianza nos refuerza que no existe asociación entre las variables.

**Tabla 8. Asociación entre la Enfermedad arterial periférica y el hábito tabáquico**

		Enfermedad arterial periférica presente en los pacientes			
		Con EAP	Sin EAP	Total	
Hábito tabáquico del paciente	Si fuma	Recuento	16	2	18
		Frecuencia esperada	5,0	13,0	18,0
		% dentro de Hábito tabáquico del paciente	88,9%	11,1%	100,0%
		% del total	8,6%	1,1%	9,6%
	No fuma	Recuento	36	133	169
		Frecuencia esperada	47,0	122,0	169,0
		% dentro de Hábito tabáquico del paciente	21,3%	78,7%	100,0%
		% del total	19,3%	71,1%	90,4%
Total	Recuento	52	135	187	
	Frecuencia esperada	52,0	135,0	187,0	
	% dentro de Hábito tabáquico del paciente	27,8%	72,2%	100,0%	
	% del total	27,8%	72,2%	100,0%	

#### Enfermedad Arterial Periférica

Tabaquismo	Si	NO	Chi <sup>2</sup>	V. de Cramer	Valor de p/OR
	n(%)	n(%)			
Si	16(88,9)	2(11,1)	37,01	0,45	0,000/OR 29,55(IC 6,49-134,51)
No	36(21,3)	133(78,7)			

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos (Factores de Riesgo Cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en la Enfermedad Arterial Periférica Pasaje-El Oro, 2016)

Elaboración: Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío.

### **Análisis e interpretación:**

Analizando la relación entre la enfermedad arterial periférica y el hábito tabáquico encontramos que aunque el mismo es un factor no predominante en nuestro medio un total de 18 participantes que fuman de estos 16 (88,9%), presentan la enfermedad, con un Chi<sup>2</sup>: 37,01 (1gl), podemos ver la gran implicación que tiene que ver el hábito de fumar con la presencia de la enfermedad, la asociación es muy fuerte  $1,17 \times 10^{-9}$  y V. de Cramer: 0,45 indicando una dependencia media entre las dos variables, (OR: 29,55; IC 95%: LCI= 6,49 a LCs= 134,51), como podemos ver la razón de ventaja nos indica que las personas que fuman tienen 28,55 veces más posibilidades de desarrollar enfermedad arterial periférica que en los pacientes que no, estos resultados nos indican que aunque la prevalencia del tabaquismo en la muestra sea pequeño tiene una fuerte asociación en el desarrollo de la enfermedad, siendo uno de los principales de factores de riesgo a nivel mundial.



**Tabla 9. Asociación entre la Enfermedad arterial periférica y la HTA**

		Enfermedad arterial periférica presente en los pacientes			
		Con EAP	Sin EAP	Total	
Hipertensión arterial en el paciente	Si	Recuento	19	34	53
		Frecuencia esperada	14,7	38,3	53,0
		% dentro de	35,8%	64,2%	100,0%
	No	Recuento	33	101	134
		Frecuencia esperada	37,3	96,7	134,0
		% dentro de	24,6%	75,4%	100,0%
Total	Si	Hipertensión arterial en el paciente % del total	10,2%	18,2%	28,3%
		Recuento	52	135	187
		Frecuencia esperada	52,0	135,0	187,0
	No	Hipertensión arterial en el paciente % del total	17,6%	54,0%	71,7%
		Recuento	52	135	187
		Frecuencia esperada	52,0	135,0	187,0
Total	Hipertensión arterial en el paciente % del total	27,8%	72,2%	100,0%	
	Recuento	52	135	187	
	Frecuencia esperada	52,0	135,0	187,0	

Enfermedad Arterial Periférica					
HTA	Si	NO	Chi <sup>2</sup>	V. de Cramer	Valor de p/OR
	n(%)	n(%)			
Si	19(35,8)	34(64,2)	2,38	0,45	0,12/OR 0,71(IC 0,86-3,39)
No	33(24,6)	101(75,4)			

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos (Factores de Riesgo Cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en la Enfermedad Arterial Periférica Pasaje-El Oro, 2016)

Elaboración: Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío.

### **Análisis e interpretación:**

Al realizar el análisis entre la enfermedad arterial periférica y la HTA como factor de riesgo cardiovascular, podemos ver que el 35,8% de los hipertensos tenían arteriopatía periférica y que el 64,2% de los hipertensos no desarrollaron la enfermedad, así de manera superficial podríamos concluir que no existe una relación fuerte entre las dos variables en estudio, al realizar un análisis más profunda valoramos Chi<sup>2</sup>: 2,38 (1gl), con este valor podemos decir que no existe significancia estadística, y el valor de  $p$ : 0,123, nos refuerza lo dicho anteriormente que no existe asociación entre el factor de riesgo investigado y el desarrollo de la enfermedad, aunque tenemos un V. de Cramer: 0,45 este valor nos indica una dependencia media entre las dos variables, esto se debe a que existe una fuerte “discusión” entre si la HTA es causa de EAP o viceversa, (OR: 0,123; IC 95%: LCI= 0,86 a LCs= 3,39), al encontrarse la unidad en medio de los extremos de los límites de confianza, vemos que no hay asociación ni significancia estadística, a nivel mundial la hipertensión arterial se considera uno de los principales factores de riesgo cardiovascular, sobre todo por las graves repercusiones sobre la salud y vida de los pacientes que la padecen, pero al asociarle con la arteriopatía periférica en este estudio concluimos que no hay asociación entre las dos.

**Tabla 10. Asociación entre la Enfermedad arterial periférica y DMT2**

			Enfermedad arterial periférica presente en los pacientes		Total
			Con EAP	Sin EAP	
Diabetes Mellitus tipo 2 en el paciente	Si	Recuento	22	20	42
		Frecuencia esperada	11,7	30,3	42,0
		% dentro de Diabetes Mellitus tipo 2 en el paciente	52,4%	47,6%	100,0%
	No	Recuento	30	115	145
		Frecuencia esperada	40,3	104,7	145,0
		% dentro de Diabetes Mellitus tipo 2 en el paciente	20,7%	79,3%	100,0%
Total			11,8%	10,7%	22,5%
Total			16,0%	61,5%	77,5%
Total			52	135	187
Total			52,0	135,0	187,0
Total			27,8%	72,2%	100,0%
Total			27,8%	72,2%	100,0%

DMT2	Enfermedad Arterial Periférica		Chi <sup>2</sup>	V. de Cramer	Valor de p/OR
	Si	NO			
	n(%)	n(%)			
Si	22(52,4)	20(47,6)	16,29	0,30	0,000/OR 4,21(IC 2,03-8,72)
No	30(20,7)	115(79,3)			

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos (Factores de Riesgo Cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en la Enfermedad Arterial Periférica Pasaje-El Oro, 2016)  
Elaboración: Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío.

### **Análisis e interpretación:**

Al analizar la asociación entre la enfermedad arterial periférica y la diabetes mellitus tipo 2, el 52,4% de los pacientes diabéticos tenían la enfermedad, en relación al 47,6% que no, con estos valores ya podemos tener una idea de la gran importancia de la diabetes en el desarrollo de la enfermedad, el valor de Chi<sup>2</sup>: 16,29, nos indica la significancia estadística alta y el valor de  $p$ :  $5,4 \times 10^{-5}$  nos hace referencia a la asociación entre las dos variables de estudio, si valoramos V. de Cramer: 0,30 vemos que existe dependencia media entre la diabetes y la evolución de la arteriopatía periférica, la razón de ventajas (OR: 4,21; IC 95%: LCI= 2,03 a LCI= 8,72), podemos concluir que los pacientes diabéticos tienen 3,21 veces más riesgo de desarrollar EAP que en los no diabéticos esto al 95% de intervalo de confianza, la diabetes es uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad arterial periférica, lo cual debemos tener muy en cuenta al valorar a los pacientes que tienen esta enfermedad.

**Tabla 11. Asociación entre la Enfermedad arterial periférica y Dislipidemia**

		Enfermedad arterial periférica presente en los pacientes			
			Con EAP	Sin EAP	Total
Dislipidemia en el paciente	Si	Recuento	22	29	51
		Frecuencia esperada	14,2	36,8	51,0
		% dentro de Dislipidemia en el paciente % del total	43,1%	56,9%	100,0%
	No	Recuento	30	106	136
		Frecuencia esperada	37,8	98,2	136,0
		% dentro de Dislipidemia en el paciente % del total	22,1%	77,9%	100,0%
Total	Recuento		52	135	187
	Frecuencia esperada		52,0	135,0	187,0
	% dentro de Dislipidemia en el paciente % del total		27,8%	72,2%	100,0%
	Recuento		52	135	187
	Frecuencia esperada		52,0	135,0	187,0

Enfermedad Arterial Periférica					
Dislipidemia	Si	NO	Chi <sup>2</sup>	V. de Cramer	Valor de p/OR
	n(%)	n(%)			
Si	22(43,1)	29(56,9)	8,21	0,21	0,004/OR 2,68(IC 1,34- 5,32)
No	30(22,1)	106(77,9)			

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos (Factores de Riesgo Cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en la Enfermedad Arterial Periférica Pasaje-El Oro, 2016)

Elaboración: Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío.

### **Análisis e interpretación:**

Si valoramos la relación entre la presencia de la enfermedad arterial periférica en los pacientes con dislipidemia, en el grupo expuesto hubo una prevalencia del 43,1% en relación con la cohorte no expuesta donde la prevalencia de la enfermedad fue del 22,1%, casi la mitad que en los expuestos, desde ya podemos ver que existe relación entre las dos variables, al analizar el Chi<sup>2</sup>: 8,21 (1gl) y  $p$ : 0,004, vemos que existe asociación entre el factor de riesgo (dislipidemia) y la enfermedad, el Odds-Ratio (OR: 2,68; IC 95%: LCi= 1,34 a LCs= 5,32), al estar sus valores por encima de la unidad podemos decir que la dislipidemia si es un factor de importancia en el desarrollo de la enfermedad arterial periférica, y que los pacientes con dislipidemia tienen 1,6 veces más riesgo de desarrollar EAP que en los pacientes con perfil lipídico normal, esto con un 95% de intervalo de confianza.

**Tabla 12. Asociación entre la Enfermedad arterial periférica y Antecedentes familiares de ECV**

			Enfermedad arterial periférica presente en los pacientes		Total
			Con EAP	Sin EAP	
Antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares	Si	Recuento	29	38	67
		Frecuencia esperada	18,6	48,4	67,0
		% dentro de Antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares	43,3%	56,7%	100,0%
		% del total	15,5%	20,3%	35,8%
	No	Recuento	23	97	120
		Frecuencia esperada	33,4	86,6	120,0
		% dentro de Antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares	19,2%	80,8%	100,0%
		% del total	12,3%	51,9%	64,2%
Total	Recuento	52	135	187	
	Frecuencia esperada	52,0	135,0	187,0	
	% dentro de Antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares	27,8%	72,2%	100,0%	
	% del total	27,8%	72,2%	100,0%	

Antecedentes familiares de ECV	Enfermedad Arterial Periférica				
	Si	NO	Chi <sup>2</sup>	V. de Cramer	Valor de p/OR
	n(%)	n(%)			
Si	29(43,3)	38(56,7)	12,46	0,26	0,000/OR 3,22(IC 1,66-6,25)
No	23(19,2)	135(72,2)			

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos (Factores de Riesgo Cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en la Enfermedad Arterial Periférica Pasaje-El Oro, 2016)

Elaboración: Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío.

### **Análisis e interpretación:**

Al realizar el análisis de la relación entre la enfermedad arterial periférica y los antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares (Infarto agudo de miocardio y/o evento cerebro-vascular), tenemos los siguientes resultados: en el grupo expuesto la enfermedad tuvo una prevalencia de 43,3%, y un 19,2% en los no expuestos, de manera somero ya podemos valor que existe diferencia entre los dos grupos, el valor de Chi<sup>2</sup>: 12,46 y  $p: 4,14 \times 10^{-4}$ , nos refuerzan lo dicho anteriormente ya que existe significancia estadística y asociación entre el factor de riesgo y la enfermedad, con una dependencia media V. de Cramer: 0,26 y la Razón de ventajas (OR: 3,22; IC 95%: LCi= 1,66 a LCs= 6,25), es decir que las personas con antecedentes familiares de eventos cardiovasculares tienen 2,22 veces más probabilidad de desarrollar la arteriopatía que las personas sin antecedentes familiares, esto al 95% de intervalo de confianza.

**Tabla 13. Asociación entre la Enfermedad arterial periférica y sobrepeso/obesidad**

		Enfermedad arterial periférica presente en los pacientes			
		Con EAP	Sin EAP	Total	
Valor de IMC para estudio	Sobrepeso y obesidad	Recuento	42	55	97
		Frecuencia esperada	27,0	70,0	97,0
		% dentro de Valor de IMC para estudio	43,3%	56,7%	100,0%
		% del total	22,5%	29,4%	51,9%
Peso normal	Peso normal	Recuento	10	80	90
		Frecuencia esperada	25,0	65,0	90,0
		% dentro de Valor de IMC para estudio	11,1%	88,9%	100,0%
		% del total	5,3%	42,8%	48,1%
Total		Recuento	52	135	187
		Frecuencia esperada	52,0	135,0	187,0
		% dentro de Valor de IMC para estudio	27,8%	72,2%	100,0%
		% del total	27,8%	72,2%	100,0%

Enfermedad Arterial Periférica					
Sobrepeso/obesidad	Si	NO	Chi <sup>2</sup>	V. de Cramer	Valor de p/OR
	n(%)	n(%)			
Si	42(43,3)	55(56,7)	24,09	0,36	0,000/OR 6,10(IC 2,83-13,19)
No	10(11,1)	80(88,9)			

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos (Factores de Riesgo Cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en la Enfermedad Arterial Periférica Pasaje-El Oro, 2016)  
Elaboración: Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío.

### **Análisis e interpretación:**

En relación a la enfermedad arterial periférica y el estado nutricional para lo cual lo hemos dividido en sobrepeso/obesidad encontramos una prevalencia del 43,3% de la enfermedad en el grupo expuesto y un 11,1% en personas con peso normal, el valor de Chi<sup>2</sup>: 24,09, no indica que existe significancia estadística y el valor de  $p$ :  $9,17 \times 10^{-7}$  nos señala la fuerte asociación entre la presencia del factor de riesgo y la enfermedad, la dependencia valorada con V. de Cramer: 0,36, señala una dependencia media, y la razón de ventajas (OR: 6,10; IC 95%: LCi= 2,83 a LCs= 13,19), podemos decir al 95% de Intervalo de Confianza que los pacientes que padecen de sobrepeso/obesidad presentan un riesgo 5,10 veces mayor de presentar EAP que los pacientes con peso normal.

**Tabla 14. Asociación entre la Enfermedad arterial periférica y factores de riesgo cardiovascular**

		Enfermedad arterial periférica presente en los pacientes			
		Con EAP	Sin EAP	Total	
Tipo de participante en el estudio	Con factor de riesgo	Recuento	48	61	109
		Frecuencia esperada	30,3	78,7	109,0
		% dentro de Tipo de participante en el estudio	44,0%	56,0%	100,0%
	Sin factor de riesgo	Recuento	4	74	78
		Frecuencia esperada	21,7	56,3	78,0
		% dentro de Tipo de participante en el estudio	5,1%	94,9%	100,0%
Total	Con factor de riesgo	% del total	25,7%	32,6%	58,3%
		Recuento	52	135	187
		Frecuencia esperada	52,0	135,0	187,0
	Sin factor de riesgo	% dentro de Tipo de participante en el estudio	27,8%	72,2%	100,0%
		Recuento	52	135	187
		Frecuencia esperada	52,0	135,0	187,0
		% del total	27,8%	72,2%	100,0%

Enfermedad Arterial Periférica					
Factor de riesgo	Si	NO	Chi <sup>2</sup>	V. de Cramer	Valor de p/OR
	n(%)	n(%)			
Con factor	48(44,0)	61(56,0)	34,28	0,43	0,000/OR 14,55(IC 4,96-42,64)
Sin factor	4(5,1)	74(94,9)			

Fuente: Investigación directa 2016. Base de datos (Factores de Riesgo Cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en la Enfermedad Arterial Periférica Pasaje-El Oro, 2016)

Elaboración: Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío.

### **Análisis e interpretación:**

Al realizar el análisis final y valorar la asociación entre los factores de riesgo cardiovascular y la enfermedad arterial periférica que es el objetivo de la investigación, podemos observar que la prevalencia de la enfermedad es del 44% en la cohorte expuesta, y del 5,1% en la no expuesta a los factores de riesgo previamente ya analizados, si valoramos Chi<sup>2</sup>: 34,28 y  $p$ :  $4,75 \times 10^{-9}$ , con estos resultados podemos ver la alta significancia estadística y la fuerte asociación que existe en la corte expuesta, por lo cual se descarta la hipótesis nula (Ho), y aceptamos la hipótesis alterna (H1), indicando que existe asociación entre la exposición a los factores de riesgo cardiovascular y el desarrollo de la enfermedad arterial periférica, el valor de V. de Cramer: 0,43 no hace referencia a la dependencia media que existe entre las dos variables objeto de investigación, el Odds-Ratio (OR: 14,55; IC 95%: LCi= 4,96 a LCs= 42,64), podemos concluir con un 95% de intervalo de confianza que los pacientes que tienen factores de riesgo cardiovascular tienen un riesgo 13,55 veces mayor de presentar Enfermedad Arterial Periférica que en los pacientes sin factor de riesgo, por lo tanto es de suma

importancia tener en consideración realizar un adecuado control al momento de valorar y brindar atención a los pacientes, que presentan factores de riesgo.

## g. Discusión

En este estudio se exploró en primera instancia la prevalencia de EAP en la población de estudio. Los resultados muestran que la prevalencia de esta enfermedad ha sido del 27,8%. La importancia de estos resultados se debe a la gran implicación sobre la salud pública local. Una elevada prevalencia de EAP puede indicar una alta probabilidad de un aumento en la cantidad de casos en un futuro cercano. Adicionalmente implica un impacto desfavorable en la calidad de vida de sus habitantes, por lo que se hace necesario realizar intervenciones futuras para mitigar estos efectos.

En el presente estudio primero podemos determinar que la prevalencia de AEP en este grupo de edad en la población de estudio del cantón Pasaje es del 27,8%, muy superior a la establecida en estudios previos que la establece del 4% en población >40 años (Pena, 2015), esto no significa que en nuestro medio exista mayor Enfermedad Arterial Periférica, debemos aclarar que la muestra es pequeña en relación a estudios previos, además gran parte de la población tiene varios factores de riesgo que aumentan la prevalencia de la enfermedad. Puras y col (España 2006), realizaron un estudio multicentrico con 300 participantes donde estableció una prevalencia de Enfermedad Arterial Periférica del 23%, que se correlaciona con el valor obtenido en nuestra población (Puras, Cairols, & Vaquero, 2006) (Suarez & Lozano, 2012). El estudio PANDORA, un estudio multicentrico realizado en 6 países de Europa (Grecia, Italia, Bélgica, Francia, Suiza y Holanda), se realizó en hombres >45 años y mujeres >55 años, que tengan al menos un factor de riesgo, donde se determinó una prevalencia del 28% de EAP en Grecia, seguido de Italia con un 22,9% (Carvounis & Nikas, 2014), como podemos ver la prevalencia de enfermedad es alta, el problema es infradiagnóstico y el subregistro de la misma, lo que ha hecho que esta enfermedad pase desapercibida en nuestro medio, llevando a serias repercusiones en la salud de las personas

A nivel mundial se reconoce a la edad como factor de riesgo de la enfermedad arterial periférica, se indica que a mayor edad más riesgo de desarrollar la enfermedad, esto se debe incluso al proceso fisiológico del envejecimiento, en la Tabla 6 podemos valorar la prevalencia de la EAP por rango de edad de 5 años cada uno ( $p$ : 0,062), no hubo asociación, en el estudio ARTPER/PERART (España 2011), estudio multicentrico, realizo investigación de asociación de edad con EAP pero con rangos de edad de 15 años cada uno ( $p$ : 0,001), si existió asociación, en la Tabla 2 podemos valorar la prevalencia por rango de edad, teniendo como resultados que entre el grupo 1 (45-49 años) y el grupo 4 (60-64 años) si hubo significancia estadística (Grupo 1: IC 95%: LCi= 11,8 a LCs= 17,2; Grupo 4: IC 95%: LCi= 30,6 a LCs= 35,9), podemos determinar que la variable edad si tuvo significancia estadística pero en un rango de 15 años de edad, por lo cual sería importante poder ampliar el tamaño de la muestra, así como aumentar el rango de edad para futura investigaciones.

En la presente investigación una de las variables de estudio fue la asociación entre el sexo y la enfermedad arterial periférica, en la Tabla 7 podemos ver que no existe asociación ni significancia entre las dos variables (prevalencia fue de 29% en hombres y 27% en mujeres,  $p$ : 0,79/OR 0,91; IC 95%: LCi= 0,46 a LCs= 1,79). Hiramoto y col realizaron un estudio llamado la salud, el envejecimiento y la



composición corporal (Health ABC), entre Marzo de 1997 y abril de 1998, se valoraron en total de 3075 participantes entre hombre y mujeres, cuyas edades comprendían entre los 70-79 años, fueron reclutados en la Universidad de Pittsburgh, y la Universidad de Tennessee, Memphis, aunque en este estudio se trabajó con edades superior a las valoradas en la presentes investigación es de importancia recalcar que la prevalencia entre hombre y mujeres fue casi igual (12% mujeres versus 11% hombres,  $p:0,44$ ) (Hiramoto et al., 2014), donde indica que no hay asociación de la enfermedad con el sexo del paciente, este estudio refuerza los resultados obtenidos en el catón Pasaje, este fenómeno se debe a que la EAP es predominante en los hombres jóvenes y en las mujeres jóvenes es  $<1\%$ , pero al aumentar la edad se incrementa la prevalencia en las mujeres, incluso en las mujeres a partir de los 60 años de edad la prevalencia de la enfermedad se equipará con la de los hombre, tal como quedó demostrado en la investigación, es por eso que Hirsh (2012) dijo "Este es un problema de salud de la mujer", el indica y recomienda que las mujeres deben realizarse un índice tobillo brazo al igual que reciben pruebas de Papanicolaou y exámenes de mamografía para prevenir la discapacidad prematura y la muerte. Esto se debe a que existe una tendencia que sugiere tasas de eventos cerebro vasculares más altas para las mujeres con ITB  $<0,90$  que para los hombres (Hirsch et al., 2012).

Dentro de los factores valorados en la investigación fue el hábito tabáquico, aunque en nuestro medio, la presencia del factor de riesgo fue baja (18 de 187 participantes), como podemos valorar en la tabla 8 su asociación con la enfermedad fue muy alta, con una prevalencia de 88,9% ( $p: 1,17 \times 10^{-9}$  / OR 29,55; IC 95%: LCi= 6,49 a LCs= 134,51), más del 80% de los pacientes con EAP han fumado en algún momento de la vida. El tabaco aumenta el riesgo de EAP en 2-6 veces. El tabaquismo activo influye en la gravedad y el riesgo de progresión de la EAP (B. Escobar et al., 2014). Nketi I Forbang y col (USA 2014), analizan la asociación de la diabetes y otros factores de riesgo cardiovascular en el declive del ITB, se realizó un estudio prospectivo de 4 años, se valoraron 566 pacientes de los cuales 300 tenían EAP, a parte de la diabetes, los factores de riesgo valorados fueron HTA, tabaquismo, la asociación entre el índice tobillo brazo bajo y el tabaquismo fue de  $p: 0,054$ , en el límite de la significancia (Forbang et al., 2014).

La HTA a pesar de ser considerado uno de los principales factores de riesgo cardiovascular a nivel mundial, en este proceso de investigación no hubo asociación ( $p: 0,12$ , OR: 0,71; IC 95%: LCi= 0,86 a LCs= 3,39), Tabla 9, su prevalencia fue de 38,9% en la cohorte expuesta, en el seguimiento de los pacientes de la cohorte de Framingham, los hipertensos tenían 2,5 veces más riesgo de tener EAP que los normo tensos, en otro estudio en China, la HTA en sujetos con arteriopatía periférica fue más frecuente (55%), en el Reykjavik Study se encontró que los únicos factores de riesgo relacionados con claudicación intermitente fueron la edad, el tabaquismo y la hipercolesterolemia, en España se realizó el estudio PAMISCA (Prevalencia de Afectación de Miembros Inferiores en el paciente con Síndrome Coronario Agudo), demostró que la prevalencia de EAP es alta en los hipertensos (42,6%) y que la EAP se relaciona con mayor mortalidad hospitalaria (OR = 13; IC 95%: LCi= 1,3 a LCs= 82,4), mayor insuficiencia cardiaca tras el síndrome coronario agudo (OR = 1,4; IC 95%: LCi= 1,01 a LCs= 2,1) y mayor tasa combinada de mortalidad, insuficiencia cardiaca y angina (OR = 1,4; IC 95%: LCi= 1,04 a LCs= 1,9), con estos resultados las últimas guías de práctica clínica europeas de manejo de la hipertensión

recomiendan aplicar las técnicas de cribado no invasivas para identificar anomalías en la estructura y la función de órganos diana relacionados con la HTA (Bertomeu. M et al., 2009) (Muñoz, Zuñiga, & Saavedra, 2016)

A nivel mundial la diabetes mellitus tipo 2 es considerado uno de los principales factores de riesgo cardiovascular, esto debido a la afectación macrovascular que produce la diabetes, es tal impacto que se han realizado diversos estudios relacionando las dos variables, Vicente y col (España 2006), realizaron un estudio para determinar EAP en pacientes diabéticos, se evaluaron 1360 pacientes de un centro de salud de Madrid, de los cuales 213 eran diabéticos cuyas edades comprendían entre los 60 a 79 años de edad, 24 de ellos presentaron un ITB  $< 0,9$  (11,3%) y 16 un ITB  $> 1,4$  o incompresible; por tanto 40 (18,8%) tuvieron un ITB patológico. La prevalencia de un ITB bajo y de un ITB patológico en la población no diabética fue del 4,3% y del 7%, respectivamente ( $p < 0,001$  para ambos) (Vicente et al., 2016), en la Tabla 10, podemos apreciar que la prevalencia de EAP en los diabéticos fue del 52,4% en relación al 20,7% en la no expuestas, ( $p: 5,4 \times 10^{-5}$  /OR 4,21; IC 95%: LCI= 2,03 a LCs= 8,72), En el estudio de Rein et al, se vio que el 38,7% de los sujetos con arteriopatía periférica eran diabéticos (Bertomeu. M et al., 2009), Chenglong et al (China 2013), realizaron un estudio con 786 participantes de un centro de Shanghái, aplicándoles el ITB, donde si hubo asociación entre la diabetes y la enfermedad ( $p: 0,001$ ) (Chenglong, Jing, Xia, & Yang, 2016), estos resultados concuerdan con los de la presente investigación, reforzando que la diabetes es uno de los principales factores de riesgo para la enfermedad, y que debemos tener presente aplicar el ITB en los pacientes con DMT2.

Dentro de nuestro proceso de investigación podemos analizar en la en la Tabla 11, la asociación de la dislipidemia como factor de riesgo para EAP ( $p: 0,004$ /OR 2,68; IC 95%: LCI= 1,34 a LCs= 5,32), Carvounis & Nikas (Grecia 2014), en este estudio no hubo asociación ni significancia estadística entre las dos variables (Carvounis & Nikas, 2014). Chen et al (EE.UU 1998-2007), valoraron 22859 pacientes, valoraron los factores de riesgo cardiovascular en relación con la localización de la arteriopatía periférica (proximal o distal), la dislipidemia tubo asociación con la arteriopatía proximal ( $p: < 0,001$  y OR: 1.33; IC 95%: LCI= 1.18 a LCs= 1.51), en relación con la arteriopatía distal ( $p: 0,420$  y OR: 0.96; IC 95%: LCI= 0.86 a LCs= 1.07), esto no significa que la presente investigación está mal realizada, si no que al trabajar con una muestra pequeña en relación a los estudios antes analizados, debemos considerar la importancia de poder seguir investigando pero con una población más grande y posiblemente ampliando el rango de edad. La dislipidemia (Colesterol  $> 200$ mg/dl y triglicérido  $> 160$ mg/dl), incrementa el riesgo de EAP en un 10% por cada incremento de 10 mg/dl de colesterol total. En el estudio Framingham, se demostró que niveles de colesterol total superiores a 270 mg/dl se asociaban al doble de incidencia de claudicación (B. Escobar et al., 2014).

La asociación con los antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares aunque existe escasa información en cuanto a su asociación, en la Tabla 12 podemos valorar su asociación con la EAP ( $p: 4,14 \times 10^{-4}$ /OR: 3,22; IC 95%: LCI= 1,66 a LCs= 6,25), Maggy et al (Brasil 2012), determinó que la prevalencia de enfermedad Arterial periférica en pacientes con antecedentes familiares fue del 59,2% el valor de  $p: 0,94$  (Maggi, Quadros, Azzolin, & Goldmeier, 2014) no hubo asociación, Carvounis & Nikas (Grecia 2014), en el análisis de los resultados del

estudio PANDORA, estima la asociación de la enfermedad con los antecedentes familiares como factor de riesgo cardiovascular, donde no hubo asociación ni significancia estadística entre las dos (Carvounis & Nikas, 2014), como podemos analizar aunque en estudios previos los antecedentes familiares no tuvieron asociación con el desarrollo de la enfermedad, en nuestro medio si, por lo tanto se debe tener en consideración al momento de la evaluación de nuestros pacientes, más si tienes otros factores de riesgo asociados.

La relación entre el estado nutricional y la enfermedad arterial periférica en el estudio podemos identificar que el sobrepeso y la obesidad si tienen asociación como factores de riesgo ( $p: 9,17 \times 10^{-7}$ ), pero en estudios como el realizado por Merino (España-2010) estudio de cohorte prospectivo de 5 años con 699 pacientes varones de los cuales 94 (13,4%), tenían EAP al inicio del estudio, al final del estudio la muestra fue de 468, se relacionó con varios factores de riesgo uno de los cuales fue el estado nutricional valorado con el IMC, como resultado no hubo significancia estadística ni asociación entre las dos variables de estudio (Merino, 2010), esta falta de correlación entre los dos estudios puede ser debido a que el estudio de Merino se valoró solo población masculina, en cambio en la investigación realizada en Pasaje hay predominio del sexo femenino, segundo en países como España prima la dieta mediterránea, en cambio en nuestro medio actualmente debido a los cambios de estilos de vida (comidas rápidas altas en grasas y carbohidratos así como la falta de actividad física) hace que se incremente el número de pacientes con problemas nutricionales por exceso y por ende incrementa el riesgo cardiovascular.

Garofolo y col (Brasil 2014), realizaron un estudio entre la asociación de los factores de riesgo cardiovascular y la enfermedad arterial periférica en población japonesa-brasileña con un total de 1038 participantes donde la obesidad no tuvo significancia estadística en relación con la enfermedad arterial periférica (Garofolo, Ferreira, & Miranda, 2014), pero la Diabetes si es un factor de riesgo de consideración y hay que tomar en cuenta que el sobrepeso y la obesidad es uno de los principales factores de riesgo para diabetes, podemos indicar que la mala nutrición por exceso es un factor condicionante modificable (MINSAL, 2014).

En la tabla 14, podemos definir la asociación entre los factores de riesgo cardiovascular y la enfermedad arterial periférica ( $p: 4,75 \times 10^{-9}$ /OR: 14,55; IC 95%: LCi= 4,96 a LCs= 42,64), la Asociación Española de Medicina Familiar, señala que la asociación entre los factores de riesgo cardiovascular y la enfermedad arterial periférica, el riesgo relativo (RR) se incrementa de 2,3 a 3,3 y a 6,3 en aquellos individuos que tienen 1, 2 o 3 factores de riesgo, respectivamente (tabaco, DM y HTA) (B. Escobar et al., 2014). Michel Joosten y col, (EE.UU 2012), Health Professionals Follow-up Study, estudio prospectivo de 25 años, la presencia de factores de riesgo se actualizó cada dos años durante el seguimiento, se valoraron cuatro factores de riesgo: HTA, Diabetes, tabaquismo e hipercolesterolemia, en el 96% de los casos (IC 95%) estuvo presente al menos 1 de los factores de riesgo, la incidencia de EAP con los 4 factores de riesgo fue de 3.5/1000 personas por año (Joosten et al., 2013). En un estudio prospectivo basado en el estudio Oxfordshire, UK; 2002-2012, con un total de 92728 participantes, se valora la asociación entre la enfermedad arterial periférica y los factores de riesgo cardiovascular ( $p:<0.001$ ) (Howard et al., 2015). Como podemos ver los resultados presentados en la presente investigación están respaldados con estudio previos a nivel internacional, por lo cual

es de suma importancia realizar un adecuado control de los factores de riesgo a nivel de la consulta, además de los pacientes que ya tienen los factores de riesgo aplicar el índice tobillo brazo para el diagnóstico oportuna de enfermedad arterial periférica, para evitar complicaciones, discapacidades e incluso la muerte del paciente.

## **h. Conclusiones**

Al final de la presente investigación podemos concluir en primera instancia que la prevalencia de la Enfermedad Arterial Periférica en el grupo total de estudio fue del 27,8%, entre los adultos medios del cantón Pasaje, muy superior a la encontrada a nivel mundial, que está entre 4 y 10%, esto no significa que en el cantón Pasaje existe mayor presencia de la enfermedad, hay que tomar en consideración que el tipo de investigación fue de cohorte y se trabajó con un grupo de pacientes con múltiples factores de riesgo, además que la muestra es relativamente pequeña para las investigaciones multicentrico que se han realizado a nivel internacional. Pero si debemos tener muy en cuenta la importancia de conocer la enfermedad y de poder diagnosticarla oportunamente, ya que actualmente, no consta dentro del perfil epidemiológico de nuestro medio.

Segundo que en la cohorte expuesta la prevalencia fue mayor, por lo tanto es de suma importancia hacer medidas de prevención oportuna para el control de los factores de riesgo modificables.

Tenemos que dentro de los factores de riesgo investigados, la edad, el sexo y la HTA no tuvieron significaría estadística ni asociación con la enfermedad, el resto de los factores la asociación fue muy alta, por tal motivo se debe tener en cuenta que entre más factores de riesgo tienen los pacientes más probabilidad de tener enfermedad arterial periférica en muchos caso silentes, esto nos indica que a nivel de atención primaria hay un infradiagnóstico en lo referente a la arteriopatía periférica llevando a complicaciones en la salud e incluso la vida los pacientes.

Aunque no fue objeto de estudio de la presente investigación, debó hacer hincapié de que al momento de recolección de la muestra una de los principales problemas fue encontrar adultos medios sin factores de riesgo, esto nos indica que no hay un adecuado control a nivel del primer nivel de atención, conllevando a un incremento en problemas de salud y mayor riesgo para discapacidad e incluso la vida de un grupo etario económicamente activa, y con ello a serias repercusiones económicas para la familia y el estado en el sector salud.

Dentro del proceso de investigación, en un alto porcentaje de los pacientes que fueron diagnosticados de enfermedad arterial periférica, eran asintomáticos o presentaban síntomas leves, para lo cual habían recibido tratamiento con analgésicos y complejo B, indicándonos el escaso conocimiento en cuanto a la Enfermedad arterial periférica y mucho menos el índice tobillo-brazo, como método diagnóstico.

## **i. Recomendaciones**

Debido a la alta prevalencia de Enfermedad Arterial Periférica en este grupo de edad, sobre todo en los pacientes con factores de riesgo, se debería realizarse el índice tobillo brazo para el diagnóstico de la misma, por lo menos una vez al año.

Realizar actividades para reforzar los conocimientos del personal de salud de Atención Primaria, mediante capacitaciones en lo correspondiente al tratamiento integral y un adecuado control de las enfermedades crónicas degenerativas de gran impacto en el individuo, la familia, comunidad y el sector salud.

Realizar la socialización y la réplica de la presente investigación al personal de salud del cantón Pasaje, para de esta manera dar a conocer el problema real de salud de la comunidad, que hasta el momento es desconocida la prevalencia de la enfermedad, y que la misma comienza hacer incluida dentro del perfil epidemiológico.

Se recomienda realizar las gestiones necesarias, para que el método índice tobillo brazo, sea incluido dentro del protocolo de atención de los pacientes con DMT2 mayores de 50 años de edad, o menores de 50 años que tengan al menos un factor de riesgo cardiovascular (ADA 2015) e HTA mayores de 50 años (AHA 2012).

Se recomienda realizar un adecuado control y tener en cuenta los factores de riesgo cardiovascular presentes en los pacientes que todavía no han desarrollado la enfermedad, mediante una valoración integral, una adecuada anamnesis, y guías anticipatorias, para lograr una mejor calidad de vida de los pacientes.

## j. Referencias bibliográficas

- American Diabetes Association. (2015). Standards of medical care in diabetes-2015. *Diabetes Care*, 38(Supplement\_1), S1–S2. <http://doi.org/10.2337/dc15-S001>
- Arevalo, J., Juarez, B., Gala, E., & Rodríguez, C. (2012). El índice tobillo-brazo como predictor de mortalidad vascular. *GEROKOMOS*, 23(2), 88–91.
- Arnedo, G. (2015). *El grosor íntima-media de la arteria femoral superficial como marcador de la aterosclerosis y de la enfermedad arterial periférica*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Ascher, P., Mendivil, C., Pinzon, J., & Feliciano., J. (2013). *Guías ALAD sobre diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia*. *Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes*.
- Ayala, J., Huerta, S., Vargas, G., Márquez, M., Rodríguez, A., Cabrera, L., & Chávez, R. (2012). El índice tobillo-brazo en el diagnóstico diferencial del evento vascular cerebral. *Medicina Interna Mexico*, 28(6), 547–553.
- Bertomeu, M, V., Moreno, A, M., & Toro, S, J. (2009). ¿ Debemos determinar el índice tobillo-brazo en el paciente hipertenso o diabético ? *Rev. Esp. Cardiol*, 1–6.
- Bundó, M. (n.d.). Índice tobillo-brazo. *Diabetes Práctica. Actualización Y Habilidades En Atención Primaria*, 12–18.
- Carvounis, C., & Nikas, N. (2014). Prevalence of peripheral arterial disease in subjects at moderate cardiovascular risk: Greek results of the PANDORA study. *Hellenic Journal of Cardiology : HJC*, 55(4), 294–304. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25039025>
- Chenglong, Z., Jing, L., Xia, K., & Yang, T. (2016). Association of hemoglobin with ankle-brachial index in general population. *CLINICAL SCIENCE*, 07(11), 375–380. [http://doi.org/10.6061/clinics/2016\(07\)04](http://doi.org/10.6061/clinics/2016(07)04)
- Díaz, J., Velázquez, J., Islas, P., Martínez, M., Camacho, N., & Gallardo, L. (2014). Prevalencia de enfermedad arterial periférica con base al índice tobillo / brazo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *European Scientific*, 10(30), 9–22.
- Enfermedad Arterial Periférica Oclusiva Aterosclerótica - EcuRed. (n.d.).
- Escobar, B., García, O., & Redondo, M. (2014). Enfermedad arterial periférica. *Asociación de Medicina Familiar*, 10(9), 484–493.
- Escobar, M., & Obreque, A. (n.d.). Implementación del enfoque de riesgo en el programa de salud cardiovascular. *Revista de Estudiantes de Medicina Del Sur*, 9(2), 1–46.
- España, G. (n.d.). Enfermedad vascular periférica: isquemia de miembros inferiores.
- Forbang, N., McDermott, M., Liao, Y., Ix, J., Allison, M., Liu, K., ... Criqui, M. (2014). Associations of diabetes mellitus and other cardiovascular disease risk factors with decline in the ankle-brachial index. *Vascular Medicine (London, England)*, 19(6), 465–72. <http://doi.org/10.1177/1358863X14554033>
- Garofolo, L., Ferreira, S., & Miranda, F. (2014). Study of risk factors associated with peripheral arteriopathy in japanese-brazilians from Bauru (SP). *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 143–150. <http://doi.org/10.5935/abc.20140018>
- González F, S. (n.d.). *Prevalencia del ITB patológico determinado mediante doppler vascular de bolsillo en pacientes con síndrome metabólico en una consulta de atención primaria*.
- Guindo, J., Martínez, M., Gusi, G., Puntí, J., Bermúdez, P., & Martínez, A. (2009). Métodos diagnósticos de la enfermedad arterial periférica. Importancia del índice tobillo-brazo como técnica de criba. *Revista Española de Cardiología*

- Suplementos*, 9(4), 11–17. [http://doi.org/10.1016/S1131-3587\(09\)73285-6](http://doi.org/10.1016/S1131-3587(09)73285-6)
- Hiramoto, J., Katz, R., Ix, J., Wassel, C., Rodondi, N., Windham, B., ... Shlipak, M. (2014). Sex differences in the prevalence and clinical outcomes of subclinical peripheral artery disease in the health, aging, and body composition (health ABC) study. *Vascular*, 22(2), 142–148. <http://doi.org/10.1177/1708538113476023>
- Hirsch, A. T., Allison, M. a., Gomes, A. S., Corriere, M. a., Duval, S., Ershow, A. G., ... Treat-Jacobson, D. (2012). A call to action: Women and peripheral artery disease: A scientific statement from the american heart association. *Circulation*, 125(11), 1449–1472. <http://doi.org/10.1161/CIR.0b013e31824c39ba>
- Howard, D., Banerjee, A., Fairhead, J., Hands, L., Silver, L., & Rothwell, P. (2015). Population-based study of incidence, risk factors, outcome and prognosis of ischaemic peripheral arterial events: implications for prevention. *Circulation*, 1805–1815. <http://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.016424>
- Ingaramo, R., & Bendersky, M. (2001). Enfermedad arterial obstructiva periférica e hipertensión arterial. *EDITORIALES*, 2, 4.
- Joosten, M. M., Pai, J. K., Bertoia, M. L., Rimm, E. B., Spiegelman, D., Mittleman, M. A., & Mukamal, K. J. (2013). Associations between conventional cardiovascular risk factors and risk of peripheral artery disease in men. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 308(16), 1660–1667. <http://doi.org/10.1001/jama.2012.13415>. Associations
- Julio, R., & Galleguillos, I. (2009). Diabetes y enfermedad vascular periférica. *Revista Médica Clínica Condes*, 20(5), 687–697.
- Maggi, D., Quadros, L., Azzolin, K., & Goldmeier, S. (2014). Ankle-brachial index: nurses strategy to cardiovascular disease risk factors identification. *Revista Da Escola de Enfermagem Da USP*, 48(2), 223–227. <http://doi.org/10.1590/S0080-623420140000200004>
- Merino, J. (2010). *Epidemiología de la enfermedad arterial periférica (EAP) en varones adultos de nuestro medio. Estudio poblacional prospectivo.*
- MINSAL. (2014). Enfoque de Riesgo para la prevención de enfermedades cardiovasculares, Consenso 2014. *Ministerio de Salud, Gobierno de Chile*, 1–63.
- MSP. (2012). *Manual del modelo de atención integral de salud-MAIS.*
- MSP. (2013). *Prioridades de investigación en salud, 2013-2017.*
- MSP Ecuador. (n.d.). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.
- Muñoz, G., Zuñiga, L., & Saavedra, J. (2016). Importancia de evaluar los riesgos en pacientes con enfermedad arterial periférica. *Morfología*, 8(1), 77–79. <http://doi.org/10.1157/13109651.3>.
- OMS. (2013). OMS | Enfermedades cardiovasculares. *World Health Organization*. Retrieved from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
- OMS. (2016). *Obesidad y sobrepeso.*
- Pena, V. (2015). Factores de riesgo cardiovascular y el índice tobillo-brazo. *EN PORTADA*, 18(7), 20–23.
- Pérez, R., & Obaya, C. (2011). Actualización de la medición del índice tobillo-brazo mediante doppler para el diagnóstico de arteriopatía periférica. *Revista de SEAPA*, (8), 8–11.
- Puras, E., Cairols, M., & Vaquero, F. (2006). Estudio piloto de prevalencia de la enfermedad arterial periférica en atención primaria. *Angiología*, 58(2), 119–125.
- Revista Avances Cardiológicos. (2014). Procedimientos diagnósticos en la enfermedad arterial de miembros inferiores . Índice tobillo brazo y sus variantes ;



- estudios no invasivos por imágenes y angiografía por sustracción digital. *Avances Cardiológicos*, 34(Supl 2), s52–s64.
- Rodríguez, L. (2011). Título : “ Índice Tobillo Brazo para la evaluación de Enfermedad Arterial Periférica ” Alumno : Rodriguez , Leandro Tutor : Dr . Barrovecchio , Juan Carlos Co Tutor : Dra . Bruera , Guadalupe Fecha de presentación : Diciembre de 2011 Índice. Universidad Abierta Interamericana Sede Regional Rosario.
- Romero, J. (2015). *Estudio epidemiológico de la enfermedad arterial periférica en pacientes de consulta externa y de hospitalización de la sección de medicina interna del hospital Perpetuo Socorro del área de salud de Badajoz*. Universidad de Extremadura.
- Ruiz, M., & Martínez, M. (2014). Lifestyle and dietary risk factors for peripheral artery disease. *Circulation Journal*, 78(3), 553–559. <http://doi.org/10.1253/circj.CJ-14-0062>
- Saravia, E., González, M., Rivera, G., Flores, J., Vásquez, S., & Pérez, F. (2013). *Prevalencia de Enfermedad Arterial Periférica Diagnosticada por el Índice Tobillo Brazo en la población con Factores de Riesgo Cardiovascular*.
- Serrano, F., & Martín, A. (2007). Enfermedad arterial periférica : aspectos fisiopatológicos , clínicos y terapéuticos. *Revista Española de Cardiología*, 60(Viii), 969–982.
- Suarez, C., & Lozano, F. (2012). *Guía española de consenso multidisciplinar en Enfermedad Arterial Periférica de extremidades inferiores*.
- Vaidya, A., Joore, M., Ten Cate, A., Ten Cate, H., & Severens, J. (2014). Screen or not to screen for peripheral arterial disease: guidance from a decision model. *BioMedCentral Public Health*, 14(1), 89. <http://doi.org/10.1186/1471-2458-14-89>
- Vaquero, F. (2016). El impacto de la enfermedad arterial periférica: propuesta de una nueva clasificación. *Cirugía Española*, 4(5), 266–273.
- Vega, J., Guimará, M., & Vega, L. (2011). Riesgo cardiovascular , una herramienta útil para la prevención de las enfermedades cardiovasculares. *Revista Cubana de Medicina Integral*, 27(1), 91–97.
- Vicente, I., Lahoz, C., Taboada, M., Laguna, F., García-iglesias, F., & Prieto, J. M. M. (2016). Índice tobillo-brazo en pacientes con diabetes mellitus : prevalencia y factores de riesgo. *Rev Clin Esp*, 206(5), 225–229.
- Vidal, G., Mendoza, H., & Ticse, R. (2013). Evaluación de la concordancia entre los valores del índice tobillo-brazo y presiones segmentarias con amputacion del pie diabético. *Revista Sociedad Peruana de Medicina Interna*, 26(4), 184–192.
- Xu, D., Li, J., Zou, L., Xu, Y., Hu, D., Pagoto, S., & Ma, Y. (2010). Sensitivity and specificity of the ankle--brachial index to diagnose peripheral artery disease: a structured review. *Vascular Medicine (London, England)*, 15, 361–369. <http://doi.org/10.1177/1358863X10378376>

## **k. Lista de Anexos**

Anexo 1. Medición del Índice Tobillo Brazo.

Anexo 2. Algoritmo del manejo de la EAP.

Anexo 3. Plantilla para levantamiento de datos.

Anexo 4. Consentimiento informado.

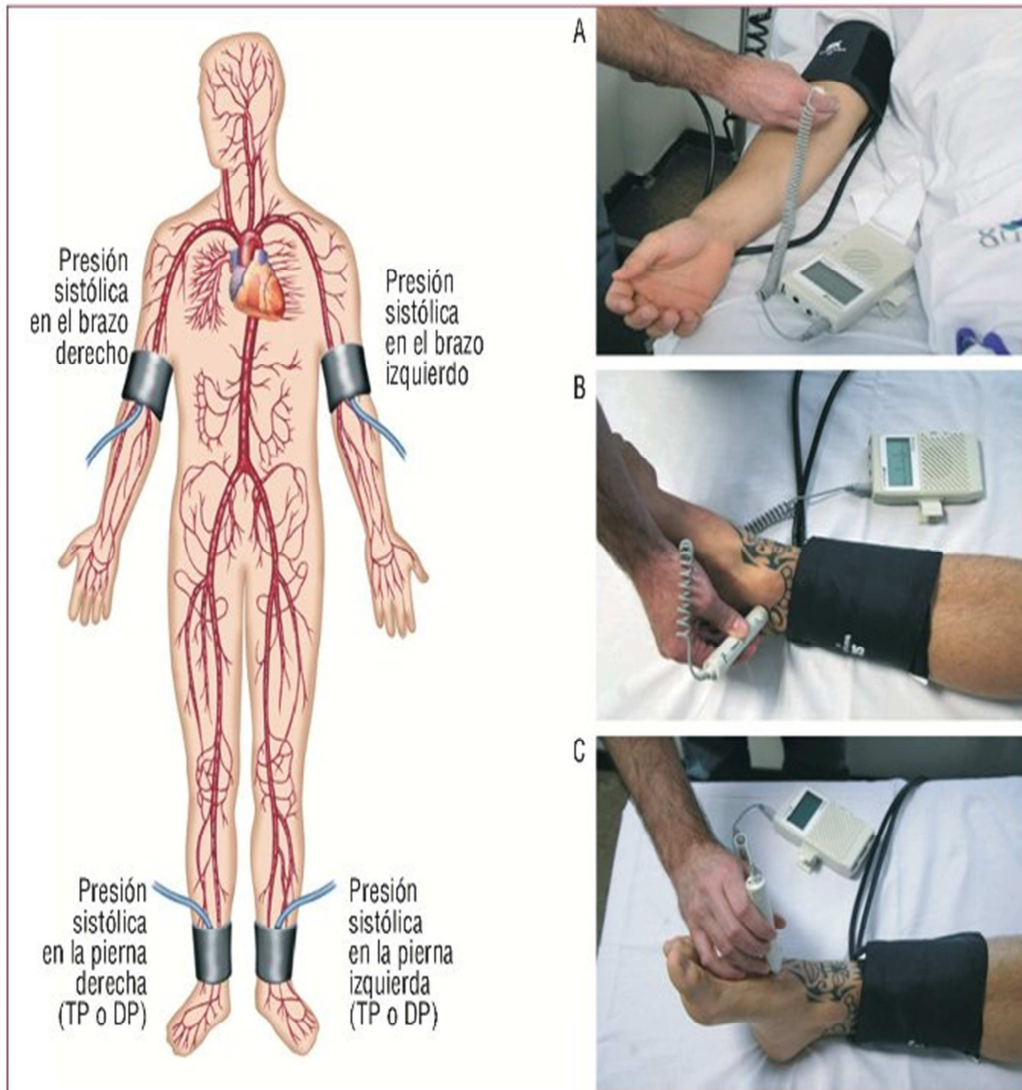
Anexo 5. Autorización del Director del Distrito de Salud 07D01.

Anexo 6. Certificado de la traducción en Inglés del Resumen.

Anexo 7. Proyecto de Tesis.

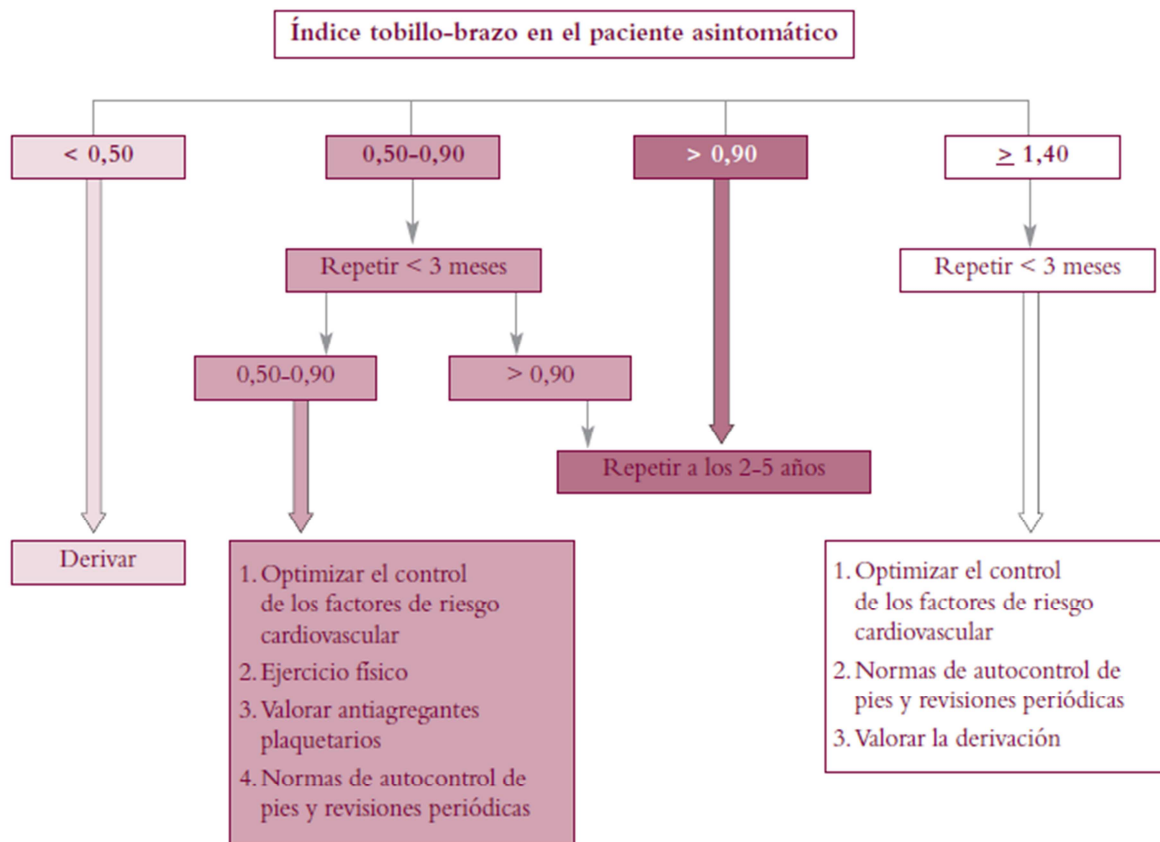
## Anexo 1

### Medición del Índice Tobillo-Brazo



## Anexo 2

### Algoritmo de manejo de la EAP



### Anexo 3

Plantilla para levantamiento de Datos: (Formato de Rodríguez Leandro, Universidad Interamericana Sede Regional Rosario) (Rodríguez, 2011)

Paciente N°:

Edad \_\_\_\_\_ años

Sexo: H  M

Nivel de Instrucción: Ninguno \_\_\_\_\_ Primaria \_\_\_\_\_ Secundaria \_\_\_\_\_ Superior \_\_\_\_\_

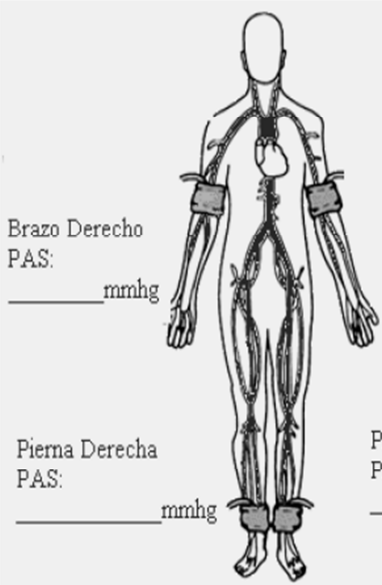
Hábito tabáquico: Si  No

Hipertensión Arterial: Si  No

Dislipidemia: Si  No

Antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares: Si  No

Peso: \_\_\_\_\_ Kg Talla: \_\_\_\_\_ cms IMC: \_\_\_\_\_



Interpretación Índice Tobillo Brazo:

- ITB > 1,3: Vaso No Compresible (calcificado)
- ITB 1-1,29: Normal.
- ITB 0,91-0,99: Resultado Equívoco.
- ITB 0,41-0,89: EAP Ligera o Moderada.
- ITB 0-0,4: EAP Grave.

Brazo Derecho PAS: \_\_\_\_\_ mmhg

Brazo Izquierdo PAS: \_\_\_\_\_ mmhg

Pierna Derecha PAS: \_\_\_\_\_ mmhg

Pierna Izquierda PAS: \_\_\_\_\_ mmhg

ITB Derecho:  $\frac{\text{PAS Tobillo Derecho}}{\text{PAS Brazo (Mas alta)}}$  mmhg

ITB Izquierdo:  $\frac{\text{PAS Tobillo Izquierdo}}{\text{PAS Brazo (Mas alta)}}$  mmhg

ITB derecho: \_\_\_\_\_

ITB izquierdo: \_\_\_\_\_

## Anexo 4

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL PARTICIPANTE.

**Título:** Factores de riesgo cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en Enfermedad Arterial Periférica en adultos atendidos en el anidado del Hospital de Pasaje-El Oro, 2016.

**Instituciones auspiciantes:** Universidad Nacional de Loja, Área de la Salud Humana, Departamento de Posgrado, Ministerio de Salud Pública-Hospital Civil San Vicente de Paúl.

**Nombre del investigador principal:** Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío.

**Centro de Investigación:** Anidado del Hospital Civil San Vicente de Paúl.

#### **INTRODUCCIÓN:**

Usted ha sido seleccionado(a) y se le invita a participar en el estudio “Factores de riesgo cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en Enfermedad Arterial Periférica en adultos atendidos en el anidado del Hospital de Pasaje-El Oro, 2016”, el mismo que está siendo desarrollado con los pacientes que acuden a la consulta externa del anidado del Hospital SAN Vicente de Paúl, del Ministerio de Salud Pública.

#### **PROPÓSITO DEL ESTUDIO:**

El propósito del presente estudio es determinar la presencia de Enfermedad Arterial Periférica, y su asociación con factores de riesgo cardiovascular.

#### **PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO:**

Si usted decide participar, se le pedirá que lea y firme este documento de consentimiento antes de realizar cualquier análisis o procedimiento relacionado con esta investigación.

En el presente estudio, el investigador le realizara un examen llamado “índice tobillo-brazo”, para lo cual se le colocara un brazaletes de un tensiómetro en los brazos y tobillos, se medirá la presión con un aparato llamado Doppler vascular portátil, luego de esto se le solicitara que se realice un examen de sangre en el laboratorio del Hospital de Pasaje, donde se le extraerá dos muestras pequeñas para determinar los valores de Hemograma, colesterol, triglicéridos, glucosa.

#### **RIESGOS O MOLESTIAS PREDECIBLES:**

En el presente estudio, la determinación del índice tobillo-brazo que realizara el investigador, no le causara molestia alguna en los brazos ni en los tobillos.

La punción que le realizarán en el laboratorio, será llevada a cabo por personal calificado y entrenado, por lo que usualmente no se presentan complicaciones, si es que hubiese algún moretón (hematoma), en el sitio del pinchazo, este desaparecerá en pocos días con medidas locales indicadas por el médico en caso de que se presenten.

#### **POSIBLES BENEFICIO:**

En el presente estudio, la determinación del índice tobillo-brazo, podría ayudar a su médico tratante a determinar riesgo de complicaciones a futuro, por lo que podrían realizarse intervenciones de prevención a través de la atención coordinada del Subsistema de referencia y contrarreferencia.

#### **COSTOS:**

Al participar en el presente estudio, usted no recibirá remuneración económica de ningún tipo, tampoco tendrá que cancelar ningún valor por cualquiera de los exámenes realizados.

**CONFIDENCIALIDAD:**

Toda la información que se le solicite en el presente estudio servirá para que de una vez terminado el mismo, pueda entregarse información a su médico tratante, ninguno de los datos personales obtenidos serán hecho públicos, de manera que siempre se preserve el carácter anónimo de su participación.

**PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA-RETIRO:**

Usted es absolutamente libre de hacer todas las preguntas que considere necesario y aceptar o rehusar a participar en el presente estudio, sin que su decisión afecte en ningún momento a su atención médica regular en la institución del Ministerio de Salud Pública.

He incluido personalmente mi nombre y he firmado y fechado voluntariamente este formulario.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Nombre y Apellidos del(a) participante.**

**Cédula**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Firma del(a) participante.**

**Fecha.**

**Consentimiento informado para personas que no sepan leer/escribir.**

El participante de la investigación ha manifestado que no sabe leer/escribir, el investigador principal ha leído el documento de consentimiento, ha conversado con él al respecto y el participante ha tenido la oportunidad de formular las preguntas que considere necesarias.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Nombre y Apellidos del(a) participante.**

**Cédula**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_


**Huella dactilar**


**Fecha.**

Dra. Yessenia Cabrera Riofrío.  
0703973412  
Investigador Principal

## Anexo 5

### Autorización del Director del Distrito de Salud 07D01 (El Guabo-Pasaje-Chilla)

 **Ministerio de Salud Pública**



**CZ7 DDS 07D01 CHILLA – EL GUABO – PASAJE – SALUD**  
**Dirección Distrital**

Pasaje, 25 de octubre del 2016

Dra.  
Yessenía Amparo Cabrera Riofrío  
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Yo **MATEO NOBLECILLA ROSILLO** con Cedula de Identidad No. **0702461849**, en calidad de **DIRECTOR DISTRITAL 07D01 CHILLA- EL GUABO-PASAJE- SALUD**, luego de analizar su solicitud para realizar el proyecto de tesis con el Tema: **“FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR E ÍNDICE TOBILLO BRAZO EN LA ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA, PASAJE 2016”**, esta dirección autoriza a usted, para que realice mencionado proceso de investigación el cual es en beneficio de las pacientes de nuestra población.

Cordialmente,


**Dr. Mateo Noblecilla Rosillo**  
**DIRECTOR DISTRITO 07D01 CHILLA- EL GUABO-PASAJE-SALUD**  
c.c archivo

Calle Sucre e Independencia  
Teléfono 07-2917-853  
07d01saludz7@gmail.com



## Anexo 6

### Certificado de la traducción en Ingles del Resumen

#### CERTIFICACIÓN

Lcda. Johanna Andrea Paccha Blacio  
**Licenciada en Ciencias de la Educación – Especialización Ingles**

#### CERTIFICA:

Haber asesorado, orientado y discutido en lo concerniente a la traducción del "Resumen" de la tesis intitulada, "Factores de Riesgo Cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en la Enfermedad Arterial Periférica, Pasaje-El Oro 2016" de la autoría de la Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío.

Machala, 30 de enero de 2017

Atentamente:



Lcda. Johanna Andrea Paccha Blacio  
**Licenciada en Ciencias de la Educación – Especialización Ingles**  
CI: 0704215177  
N° Registro: 1011-07-742333

## **Anexo 7**

### **Proyecto de Tesis**

#### **Factores de Riesgo Cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en la Enfermedad Arterial Periférica Pasaje-El Oro, 2016**

##### **Autora**

Yessenia A. Cabrera Riofrío. Dra.  
Posgrado de Medicina Familiar y Comunitaria  
Universidad Nacional de Loja

##### **Director:**

Rafael León Martínez. Dr.  
Docente Postgrado de Medicina Familiar y Comunitaria  
Universidad Nacional de Loja

##### **Asesor:**

José Eduardo González Estrella. Ing.  
Postgrado de Medicina Familiar y Comunitaria

Loja - Ecuador

## **1. Planteamiento del problema**

Las enfermedades cardiovasculares según las estimaciones globales de salud de la Organización Mundial de la Salud (OMS), ocupan el primer lugar entre las 10 principales causas generales de muerte a nivel mundial, constituyendo un 30,4% del total del listado (OMS, 2013), de este grupo de patologías, la Enfermedad Arterial Periférica (EAP), está ligada a comorbilidades crónicas y factores de riesgo, cuyo manejo adecuado se establece como meta recomendada en el tratamiento para la prevención de complicaciones graves y fatales (Serrano & Martín, 2007).

La enfermedad arterial periférica (EAP) es subdiagnosticada solo el 25% de los pacientes presenta síntomas, cuando hay síntomas es porque la obstrucción arterial es >70%. La prevalencia medida en población general española oscila entre el 4,5 y el 8,5% en adultos. Del 3,83 al 24,5% se presenta de forma asintomática y como claudicación intermitente del 6 al 29,3%. El estudio ARTPER describe una prevalencia <5% en adultos de 60 años y hasta un 25% en 80 años (Ruiz & Martínez, 2014). El Índice Tobillo Brazo se considera un buen método para su diagnóstico, el descenso de su valor normal (<0,90) conlleva un incremento de 3 a 4 veces la morbimortalidad (por cada descenso de 0,1 puntos del valor del ITB aumenta un 10,2% el riesgo relativo de padecer eventos isquémico) (Escobar, García, & Redondo, 2014) (Vega, Guimará, & Vega, 2011).

En Ecuador se han planteado políticas orientadas a disminuir el impacto de las Enfermedades cardiovasculares (ECV), la EAP está dentro del listado de prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública (MSP), área N° 6 “Circulatorias y Cardíacas” (MSP, 2013). A nivel nacional no se conocen estadísticas reales y actuales sobre el diagnóstico de Enfermedad Arterial Periférica, pasando inadvertida que conlleva a serias complicaciones e incluso la muerte, por tal motivo es importante que el personal del primer nivel esté capacitado para poder diagnosticar esta patología, el poder realizar el índice tobillo brazo, y analizar con los factores de riesgo de cada paciente, ayudaría a poder tomar medidas preventivas en la población de riesgo y disminuir las complicaciones a futuro.

### **Pregunta de Investigación**

¿Los factores de riesgo cardiovascular tienen relación con la Enfermedad Arterial Periférica, en el adulto medio?

## **2. Justificación**

La Enfermedad Arterial Periférica está considerada en el listado de prioridades de investigación del MSP del Ecuador, es una condición clínica infradiagnosticada con una prevalencia mayor a la sospechada, que claramente determina un alto riesgo de complicaciones que conlleva a un incremento en la morbimortalidad. Su detección temprana evidentemente beneficiaría a la población afectada, la estimación de la patología en los usuarios de los servicios de salud pública permitirá intervenciones con impacto considerable en el cumplimiento de las políticas nacionales manifestadas en el Plan del Buen Vivir, específicamente con el objetivo 3 que corresponde al área de la salud, plantea la detección temprana de los factores de riesgo, que conlleva a “Aumentar la esperanza y la calidad de vida de la

población”, enfatizando en “Fortalecer la prevención, el control y desarrollo de capacidades para describir, prevenir y controlar la morbilidad” (MSP, 2012).

Américo y col (Revista Medica la Paz 2014), manifiesta que la determinación del Índice Tobillo-Brazo (ITB) es una prueba validada para detectar estenosis superiores al 50% en las arterias de las extremidades inferiores. Los valores  $<0,9$  diagnostican enfermedad arterial periférica en pacientes asintomáticos (con una sensibilidad del 95% y una especificidad del 99% respecto a un patrón oro como la angiografía). Escobar y col (Asociación de Medicina Familiar de España, 2014) estiman a la prueba con grado de recomendación A, en pacientes con factores de riesgo cardiovascular.

Las estimaciones obtenidas serán el punto de partida para la estructuración de un programa de fortalecimiento para poder intervenir sobre los factores riesgos modificables, además de permitir el direccionamiento hacia la especialidad respectiva de los pacientes diagnosticados de Enfermedad Arterial Periférica.

### **3. Hipótesis General**

Existe una marcada asociación entre los factores de riesgo cardiovascular y la Enfermedad Arterial Periférica, en los adultos de 45 a 64 años de edad, del cantón Pasaje, en el año 2016.

#### **3.1. Hipótesis Nula ( $H_0$ )**

Los factores de riesgo cardiovascular no tienen asociación significativa con la Enfermedad Arterial Periférica, en los adultos de 45 a 64 años de edad del cantón Pasaje, en el año 2016, a un nivel del 95% de probabilidad.

#### **3.2. Hipótesis alterna ( $H_a$ )**

Los factores de riesgo cardiovascular tienen una asociación significativa con la Enfermedad Arterial Periférica, en los adultos de 45 a 64 años de edad del cantón Pasaje, en el año 2016, a un nivel del 95% de probabilidad.

### **4. Objetivos**

#### **4.1. Objetivo general**

Evaluar la influencia de los factores de riesgo cardiovascular e índice tobillo brazo, en el diagnóstico de Enfermedad Arterial Periférica, en pacientes adultos del cantón Pasaje- El Oro, 2016.

#### **4.2. Objetivos específicos**

- Caracterizar prevalencia y grado de Enfermedad Arterial Periférica, mediante el índice tobillo brazo, según variables sociodemográficas, entre los pacientes participantes en la investigación.

- Comparar la asociación entre la enfermedad arterial periférica y los factores de riesgo cardiovascular de los pacientes participantes en la investigación.
- Validar los instrumentos de recopilación y análisis de datos.

## **5. Marco teórico**

### **5.1 Enfermedad Arterial Periférica**

#### **5.1.1. Antecedentes del problema**

Las enfermedades cardiovasculares siguen siendo una de las principales causas de morbi-mortalidad a nivel mundial, dentro de estas tenemos la Enfermedad Arterial Periférica, es poco conocida motivo por el cual pasa desapercibido por el personal de salud, y el desconocimiento real o poco interés en los factores de riesgo cardiovascular ha hecho que esta patología avance de forma silenciosa, llevando al paciente a graves problemas de salud y muchas veces a la muerte del mismo.

#### **5.1.2. Definición**

La arteriopatía periférica incluye todas las patologías relacionadas con las enfermedades arterioescleróticas que pueden afectar a diferentes territorios arteriales: arterias mesentéricas, arterias renales, aorta y arterias de los miembros superiores e inferiores. Esta Patología tiene una gran relevancia en el ámbito sanitario, no solo por la propia patología que puede desencadenar una gran limitación física, sino por ser también un importante predictor de morbimortalidad cardiovascular (Pena, 2015).

La enfermedad vascular es la principal causa de muerte y discapacidad en todo el mundo. La enfermedad arterial periférica (EAP) tiene un pobre pronóstico, pero se ha descuidado tanto en términos de investigación y la detección temprana a nivel de la prevención primaria.

La enfermedad arterial periférica, también conocida como isquemia crónica de las extremidades inferiores (EEII) o arteriopatía ocluyente de EEII, principalmente secundaria a aterosclerosis y que forma parte de una arteriopatía sistémica. Es una patología infradiagnóstica, ya que solo el 25% de los pacientes presenta síntomas, cuando aparece clínica, la obstrucción arterial es mayor del 70% (Escobar et al., 2014).

#### **5.1.3. Epidemiología**

El número estimado de casos de EAP en todo el mundo era de 202 millones en el 2010, de hecho, el número de casos ha aumentado en 23,5% a nivel mundial. Por otra parte, la AEP es un problema de salud global debido a que casi el 70% de los casos se concentra en países de ingresos medio-bajos. El resultado es que en la actualidad la EAP es considerada una pandemia mundial que afecta a millones de personas de todas las edades (Ruiz & Martínez, 2014).

Su prevalencia se estima en aproximadamente el 12%, aunque varía ampliamente en función de la población estudiada (1-20%, en el estudio CAPRIE, a pesar de tratarse de una población relativamente joven (media de edad, 62,5 años), el 15,1% de los pacientes con cardiopatía isquémica tenían además EAP (Guindo et al., 2009).

#### 5.1.4. Fisiopatología

Sobre su fisiopatología se sabe que la obstrucción y el estrechamiento arteriales reducen el flujo sanguíneo a la extremidad durante el ejercicio, y en casos más severos también durante el reposo (“Enfermedad Arterial Periférica Oclusiva Aterosclerótica - EcuRed,” n.d.).

La enfermedad arterial periférica (EAP), es la disminución de la perfusión sanguínea a las extremidades inferiores producto de la arterioesclerosis; ésta progresivamente estrecha el lumen arterial llegando finalmente a la oclusión y la consecuente isquemia del tejido. Es el segundo territorio arterial que se compromete en frecuencia después de las arterias coronarias. La sintomatología descrita clásicamente de la EAP incluye la claudicación intermitente (o síndrome de mirador de escaparates), la ausencia de pulsos, la frialdad de extremidades, luego los cambios tróficos de la piel hasta llegar al dolor de reposo y la aparición de necrosis. A esta altura llegamos a una condición denominada **isquemia crítica** que implica derivación inmediata u hospitalización por la amenaza inminente de pérdida de la extremidad (Vidal, Mendoza, & Ticse, 2013) (Ascher, Mendivil, Pinzon, & Feliciano., 2013) (Julio, Rodrigo & Galleguillos, 2009).

El dolor de las extremidades inferiores se debe a la hipoxia local de las células musculares, produciendo una limitada capacidad de obtener energía por vía anaerobia y produce metabolitos que estimulan a las terminaciones nerviosas dolorosas (Pérez & Obaya, 2011).

El grado de afectación clínica dependerá de dos factores: la evolución cronológica del proceso (agudo o crónico) y a la localización y extensión de la enfermedad (afectación de uno o varios sectores).

- **Evolución cronológica:** Isquemia aguda de origen trombotico: desajuste entre las necesidades de los tejidos periféricos y el aporte de sangre se produce de manera más o menos abrupta (placa de alto riesgo), en arterias de miembros inferiores son estenóticas y fibrosas, esta estenosis asociado a un cuadro de hipercoagulabilidad, contribuye al desarrollo de procesos agudos. Cuando se produce la rotura de la placa, tiene lugar una trombosis que oblitera la luz vascular.
- **Extensión de la enfermedad:** La manifestación clínica de la EAP, depende del número de territorios afectados: cuando la afectación es de una sola arteria el cuadro puede pasar desapercibida o con síntomas leves, al contrario cuando la afectación esta en varias localizaciones se presenta el cuadro crítico (Serrano & Martín, 2007).
- **Sintomatología:** La sintomatología de los pacientes con insuficiencia arterial de las extremidades provocada por arteriopatía crónica se estratifica según la clasificación de Leriche-Fontaine.
  - **El estadio I:** se caracteriza por la ausencia de síntomas, incluye a los pacientes con enfermedad arterial pero sin repercusión clínica. Esto no debe asociarse con el hecho de una evolución benigna de la

enfermedad. Es evidente que los pacientes con una lesión arterial oclusiva extensa en los miembros inferiores, con un hábito sedentario o incapacitado por una enfermedad osteoarticular o neurológica, no presentarán clínica de insuficiencia arterial. En estas situaciones, los pacientes pueden pasar a presentar una isquemia crítica, desde un estadio asintomático.

- **El estadio II:** se caracteriza por la presencia de claudicación intermitente. A su vez se divide en dos grupos.
  - El estadio IIa incluye a los pacientes con claudicación no invalidante o a distancias largas.
  - El estadio IIb se refiere a los pacientes con claudicación a corta distancia o invalidante para las actividades habituales.
- **El estadio III:** constituye una fase de isquemia más avanzada y se caracteriza por presentar sintomatología en reposo. El síntoma predominante suele ser el dolor, aunque es frecuente que el paciente refiera parestesias e hipoestesia, habitualmente en el antepié y en los dedos del pie. Una característica de este dolor es que mejora en reposo cuando el paciente coloca la extremidad en declive, por lo que muchos sacan la pierna de la cama o duermen en un sillón. En el estadio III el paciente suele tener la extremidad fría y con un grado variable de palidez. Sin embargo, algunos pacientes con isquemia más intensa presentan una eritrosis del pie con el declive debido a vasodilatación cutánea extrema que se ha denominado *lobster foot*.
- **El estadio IV:** se caracteriza por la presencia de lesiones tróficas y es debido a la reducción crítica de la presión de perfusión distal. Estas lesiones se localiza en las zonas más distales de la extremidad, habitualmente los dedos, aunque en ocasiones pueden presentarse en el maléolo o el talón. Suelen ser muy dolorosas, salvo en los pacientes diabéticos si hay una neuropatía asociada, y muy susceptibles a la infección (Serrano & Martín, 2007).

## 5.2. Índice Tobillo-Brazo

El índice tobillo-brazo (ITB) es un parámetro que muestra la relación existente entre la presión arterial sistólica (PAS) de las extremidades superiores y la parte distal de las extremidades inferiores. Este parámetro se comenzó a utilizar a partir de 1969 para valorar la permeabilidad del sistema arterial de la parte inferior de las piernas y detectar la presencia de enfermedad arterial periférica (EAP). Esta patología en muchos casos no tiene expresión clínica y gracias al ITB puede detectarse cuando aún es asintomática. La EAP es un buen signo de aterosclerosis sistémica y su presencia incrementa la probabilidad de mortalidad vascular y general. Por tanto, el ITB constituye un importante predictor de enfermedad cardiovascular y cerebrovascular, y debido a su sencillez y elevada sensibilidad y especificidad su uso ha suscitado gran interés (Arevalo, Juárez, Gala, & Rodríguez, 2012).



Dentro de las pruebas diagnósticas no invasivas de gran utilidad es el índice tobillo-brazo (ITB) o también llamado índice de Yao, se trata de una medición de diagnóstico clínico simple, rápido y de bajo costo. Tiene una sensibilidad de 95% y una especificidad de 99%, con valor pronóstico ideal para realizarse en el consultorio médico de atención primaria, de forma temprana a fin de prevenir la morbi-mortalidad vascular (Díaz et al., 2014) (Arevalo et al., 2012).

Se divide la cifra de presión arterial sistólica mayor obtenida en miembros inferiores (pedia o tibial posterior) por la presión arterial sistólica mayor de los miembros superiores (González F, n.d.).

$$ITB = \frac{PAS\ tobillo}{PAS\ braquial} \geq 1$$

Un índice tobillo-brazo de 0.90 a 1.30 es normal, 0.90 a 0.70 leve, de 0.69 a 0.40 moderado, <0.40 severo y >1,30 se considera no compresible (calcificado) (Ayala et al., 2012). La medición y el algoritmo se demuestran en **anexo 1 y 2**.

### **5.2.1. Validez y confiabilidad del método ITB**

El ITB ha sido validado comparándolo con la angiografía para determinar su sensibilidad y especificidad en varios estudios. La sensibilidad del ITB para detectar estenosis >50% en las arterias de las extremidades inferiores es del 90 al 95% y la especificidad del 98 al 100%, con un valor predictivo positivo del 90%, y negativo del 99%. La fiabilidad de la exploración aumenta cuanto más bajo son los valores obtenidos.

La reproducibilidad del ITB, realizado por personal entrenado, es aproximadamente de 0,10. Se acepta que cambios  $\pm 0,15$  (0,10, si se acompañan de cambios en la clínica) no sugieren un error en la técnica y harán pensar en la progresión de la enfermedad (Bundó, n.d.).

## **5.3. Factores de Riesgo Cardiovascular**

Los factores de riesgo para EAP incluyen los mismos factores determinantes clásicos de enfermedad aterosclerótica, a nivel mundial, los más importantes factores de riesgo son: el tabaquismo, la diabetes, la hipertensión y las dislipidemia. Pero también se debe considerar los siguientes factores de riesgo como: el sobrepeso y la obesidad, los antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares (Vaidya, Joore, Ten Cate, Ten Cate, & Severens, 2014) (Suarez & Lozano, 2012) (MINSAL, 2014).

Los factores de riesgo se clasifican en:

### **5.3.1 Factores modificables**

- Hábito de fumar: a nivel mundial es considerado uno de los principales factores de riesgo, el fumador severo no solo tiene un mayor riesgo de

enfermedad arterial periférica, sino que presenta las formas más graves que ocasionan isquemia crítica. El abandono del tabaco se acompaña de una reducción en el riesgo en cinco años, aunque el riesgo del exfumador continúa siendo siete veces mayor que del no fumador, y en los fumadores activos es 16 veces mayor el riesgo (Suarez & Lozano, 2012) (Pena, 2015).

- Hipertensión arterial: Datos del estudio Framingham demuestran un aumento del riesgo de padecer EAP en pacientes hipertensos, los valores de presión arterial de 140/90mmHg se correlacionan con un aumento del riesgo relativo para desarrollar EAP de 5,7 en el hombre y 4,0 en la mujer hasta los 64 años, y de 2,0 en el hombre y 2,6 en la mujer luego de los 64 años. Korhonen, et al, encontraron en 972 sujetos hipertensos una prevalencia de EAP (ITB  $\leq$  0,9) del 7,3% y del 23,7% de EAP border-line (ITB 0,91 a 1) (Ingaramo & Bendersky, 2001)(Suarez & Lozano, 2012).
- Dislipidemia: En el estudio NHANES, más del 60% de pacientes con EAP tenía hipercolesterolemia, mientras que, en el estudio PARTNERS, la prevalencia de hiperlipemia en pacientes con EAP fue del 77%. En el estudio Framingham se encontró que niveles de colesterol total por encima de 270 mg/dl se asociaban al doble de incidencia de claudicación.
- Obesidad: actualmente la obesidad es un problema de salud pública de graves consecuencias tanto así que ya es considerada una pandemia mundial, con graves repercusiones en la salud de forma temprana y a largo plazo, se ha convertido en la segunda causa de mortalidad prematura y evitable, después del tabaco. En Ecuador la Organización Panamericana de la Salud (OPS) refiere que 2 de cada 3 ecuatorianos entre los 19 a 59 años de edad sufren de sobrepeso. En el estudio ENSANUT 2011-2013 la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos de 20 a 60 años de edad es del 62,8% (MSP Ecuador, n.d.), además que la obesidad se asocia a otros factores de riesgo agravando aún más el cuadro clínico, así quedó demostrado en el estudio de Framingham donde por cada 10% de incremento del peso corporal, la presión arterial aumenta 6,5mmHg, el colesterol plasmático 12 mg/dl y la glicemia 2 mg/dl (Médicas, La, Con, Ctores, & Cardiovascular, 2013).
- Diabetes mellitus: está bien establecida la asociación entre diabetes y aterosclerosis; hay evidencias de que el control estricto de la hiperglicemia demora el inicio clínico y la progresión de la aterosclerosis, pero no se puede negar por completo a la diabetes como factor de riesgo, dado que, a la larga, el trastorno en diabéticos es más progresivo y abarcador participación de vasos distales, generalmente por debajo de la rodilla. La diabetes no solo es un factor de riesgo cualitativo si no también cuantificable, Martín Borge y colg (España 2008) indican que por grado aumento del 1% de la Hemoglobina glicosilada aumenta en un 25% el riesgo de desarrollar la enfermedad. La Asociación Americana de Diabetes (ADA 2015), recomienda que los pacientes diabéticos que presenten signos y síntomas de claudicación significativa o Índice Tobillo Brazo positivo deben ser referidos para asesoramiento por especialista vascular, por lo cual se recomienda que los pacientes diabéticos se deben realizar la medición del ITB una vez al año.

### 5.3.2 Factores no modificables

- Edad: la prevalencia se incrementa en ambos sexos después de los 50 años, los síntomas ocurre más tarde en las mujeres, pero la prevalencia por género se iguala alrededor de los 70 años.
- Sexo: en la población adulta media es más prevalente en el hombre que en la mujer en relación de 3:1, aunque esta prevalencia cambia con los años, ya que generalmente se igualan alrededor de los 70 años de edad, a esto también se suma que el hábito de fumar ha ido disminuyendo en los hombres pero ha incrementado en las mujeres, haciendo aumentar la prevalencia de la EAP en las mujeres (Suarez & Lozano, 2012) (Hirsch et al., 2012) (Joosten et al., 2013).
- Antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares.

## **6. Metodología**

### **6.1. Tipo de Investigación**

El siguiente proyecto se trata de un estudio analítico de cohorte, se realizara un estudio de expuestos y no expuestos para analizar las causas (factores de riesgo cardiovascular) y efectos (Enfermedad Arterial Periférica) en los adultos de 45 a 64 años de edad.

### **6.2. Diseño de Investigación**

#### **6.2.1. Investigación Documental**

Esta investigación se apoyara en fuentes de carácter documental, esto es, especialmente en información que tiene que ver la Enfermedad Arterial Periférica, los factores de riesgo cardiovascular y la utilidad del Índice tobillo brazo como método diagnóstico a nivel de la atención primaria. Como subtipos de esta investigación se tendrá el apoyo en la investigación bibliográfica, hemerográfica y archivística; al utilizar la primera, se remitirá a la consulta de libros sobre la temática y problema a investigar, la segunda se relacionara con artículos o ensayos de revistas y periódicos en referencia al tema de investigación, y la tercera en documentos o archivos, dentro de la zona de influencia e intervención del proyecto.

#### **6.2.2. Investigación de campo**

Este tipo de investigación será utilizada en el desarrollo de este proyecto al requerir el apoyo de informaciones que proviene de varias fuentes, entre ellas: entrevistas, cuestionarios, y el índice tobillo brazo como método diagnóstico, aplicadas a los participantes de las zonas seleccionadas o identificadas de acuerdo al muestreo que se aplique en el cantón Pasaje.

Como es compatible desarrollar la investigación de campo junto a la investigación de carácter documental, primero se consultara las fuentes documentales, a fin de evitar una duplicidad de trabajo.

### **6.3 Calculo del tamaño de la muestra**

Para una población de 6876 personas de 45 a 64 años de edad (INEC 2010), el tamaño de la muestra se calculó con los siguientes programas estadísticos:

- Pita Fernández dos proporciones: IC del 95%, Potencia del 80%, número de controles por caso de 1, la muestra es de 178, divididos en 89 casos, 89 controles.
- Epidat Xunta de Galicia para estudios de cohorte: IC del 95% y un potencia del 80%, la muestra es de 208 participantes, divididos en 104 expuestos y 104 controles.

Para una muestra más representativa para el estudio en referencia el programa estadístico Epidat Xunta de Galicia.

## **6.4 Análisis de la potencia estadística**

La potencia estadística establecida es de un 80%, con la cual fue calculada la muestra, en los programas estadísticos Epidat y Pita Fernández.

## **6.5 Muestreo Aleatorio**

Para realizar el muestreo aleatorio se tomaron en cuenta las 10 parroquias del cantón Pasaje, las cuales fueron ingresada en hoja de Excel y mediante aplicación de formular fueron seleccionadas de forma aleatoria 3 parroquias (Ochoa León, Buenavista y Casacay), luego se ingresaron los barrios de cada una de las parroquias los cuales también fueron asignados de forma aleatorio en el programa Excel, quedando 14 barrios para la parroquia Ochoa León, 5 barrios para la parroquia Buenavista y 3 barrios para la parroquia Casacay. No se aleatorizó en Manzanas por el motivo que las parroquias Casacay y Buenavista son rurales y varios de sus barrios no tiene una distribución organizada. Se tomara el barrio en su conjunto.

Los pacientes participantes del proyecto de investigación, serán ingresados de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, que son descritos a continuación.

## **6.6 Criterios de inclusión y exclusión**

### **6.6.1. Criterios de inclusión**

Se formaran dos cohortes, una en la que los pacientes tengan algún factor de riesgo cardiovascular (expuestos), y otra cohorte en la que los pacientes no tengan ningún factor (no expuestos). Con los siguientes criterios:

- Adultos de entre 45 a 64 años de edad.
- Presentar pulso pedio y tibial posterior positivos.
- No tomar medicamentos vasodilatadores.
- No estar recibiendo tratamiento paliativo.

Para ser incluido en la cohorte expuesta deberán presentar al menos uno de estos factores de riesgo cardiovascular:

- Diabetes Mellitus Tipo 2.
- Tabaco (>10 cigarrillos/día últimos cinco años).
- Dislipemia. (Colesterol y Triglicéridos)
- Hipertensión Arterial.
- Sobrepeso y obesidad.

- Antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular.

Para la cohorte no expuesta no deben de estar presentes ninguno de los factores de riesgo antes descritos.

### 6.6.2. Criterios de exclusión

- Pacientes con enfermedad arterial periférica previamente diagnosticada.
- Pacientes con amputaciones previas, de alguna de sus extremidades.
- Pacientes con discapacidad física y/o intelectual.

## 6.7. Técnicas utilizadas en el proceso de recolección de los datos

**6.7.1. Recopilación de información Primaria:** en primera instancia se efectuara una encuesta semiestructurada, dirigida a los participantes involucrados en la investigación.

**6.7.2. Recopilación de Información Secundaria:** nos remitiremos a los exámenes de laboratorio y a la aplicación del método de diagnóstico índice tobillo brazo, así como también documentos e información sobre el contexto de trabajo, información en línea, donde se haya planteado el tema de la investigación, esto se realizara para corroborar la información recopilada de manera primaria.

## 6.8. Instrumentos

- **Encuesta.** Para obtener una mejor información y de primera mano de parte de los participantes e involucrados se diseñó una encuesta semiestructurada en relación a la temática (**ver anexo 6**). La utilización de esta herramienta permitirá alcanzar los objetivos planteados en esta investigación.
- **Historia clínica.** Para la obtención de datos como peso, talla, presión arterial y resultados de exámenes de laboratorio que son parte de las variables de investigación.
- **Doppler vascular portátil.** Es el instrumento que se aplicara a cada uno de los participantes de la investigación para el diagnóstico de Enfermedad Arterial Periférica. Se utilizará la técnica indicada por el protocolo para determinación del Índice Tobillo-brazo aprobada por la American Heart Association en el año 2012. (**ver Anexo 4**).

$$\text{ITB derecho} = \frac{\text{Valor de la arteria pedia derecha (mmHg)}}{\text{Valor más alto de extremidades superiores (mmHg)}}$$

$$\text{ITB izquierdo} = \frac{\text{Valor de la arteria pedia izquierda (mmHg)}}{\text{Valor más alto de extremidades superiores (mmHg)}}$$

## 6.9. Sistematización, tabulación y análisis de la Información

Se utilizara matrices en base al programa informático **SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)** versión 16, las mismas que permitirán dar validez y confiabilidad a los instrumentos y validar las hipótesis planteadas. , los resultados se expresaran en valores absolutos y porcentajes, se tomara en cuenta hasta la segunda cifra decimal. Las variables categóricas sociodemográfica como edad, sexo, nivel de instrucción se presentara en tablas de distribución simple. Para evaluar la relación entre las variables se utilizara el  $\chi^2$ , fijando un nivel de significancia estadística del 95% y una probabilidad  $p < 0.05$ , para valorar el Odds-Ratio (OR), se considerara que un valor igual a 1 no se asocia a la enfermedad; un valor mayor a 1, indica una exposición asociada con la enfermedad. Si la estimación del OR fuera menor a 1, se considerará un factor protector en los expuestos, siempre y cuando el límite superior del intervalo de confianza del 95% sea inferior a 1 y el valor de  $p < 0.05$ .

Se efectuará análisis presentando datos globales de la presencia de ITB + y estratificando, en primer lugar, por presencia o no de factores de riesgo cardiovascular y luego especificando por cada uno de los factores de riesgo estudiados. Se ha establecido considerar como ITB+ a todos los pacientes que presenten valores  $< 0,9$  e ITB- a todos los pacientes con valor de 0,9 a 1,3. Se calculara la incidencia de ITB+ global y por grupos de riesgo dividiendo el número de pacientes que en el grupo presentan ITB+ por el total de integrantes del grupo. Por último, se ha calculado el Odds-Ratio que presenta cada grupo de pacientes que tiene un factor de riesgo cardiovascular sobre el grupo de pacientes que no tiene ningún factor de riesgo, así como los intervalos de confianza de estos OR para un nivel de confianza del 95%.

## 6.10. Análisis de datos

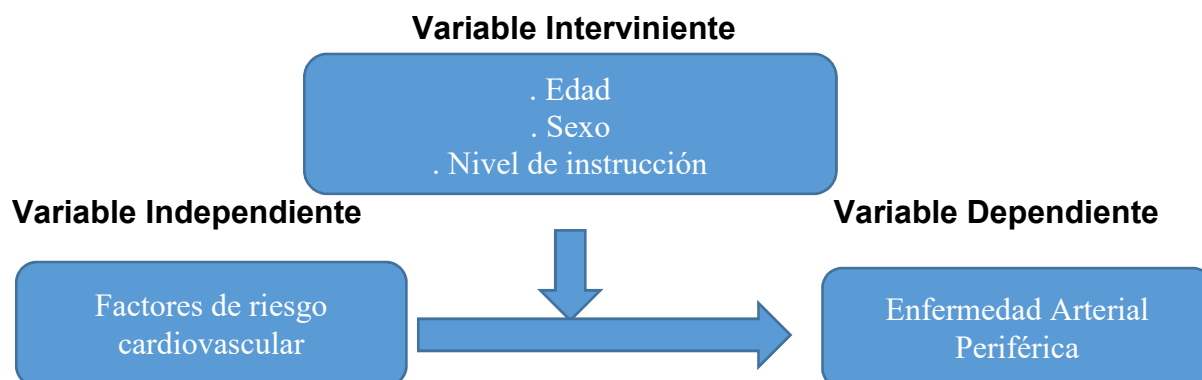
Una vez realizada la prueba piloto, se tabuló los datos en el programa SPSS, donde:

- Se estableció el libro de códigos, fijándose bien en el tipo, etiqueta y medida de las variables.
- Tomando escalas adecuadas para cada caso.

Como primera instancia se realizarán las siguientes operaciones:

- Para el análisis no se deben considerar los datos generales del instrumento aplicado, únicamente las variables útiles (ítems) de cada investigación.
- Se obtiene la suma total de todas las variables útiles.
- Se realiza un análisis de varianza entre todos los ítems y el total.
- Posterior a ello, se procedió al análisis de Confiabilidad del instrumento que se realizó a través del Alfa de Crombach 0,70 y Mitades partidas de Guttman de 0,66.

## 6.11. Operacionalización de variables (ver Anexo 3)



## 6.12. Área de estudio

El estudio se realizará en el cantón Pasaje, que se encuentra ubicado al noroeste de la Provincia de El Oro, región sur septentrional de la costa ecuatoriana, cuenca baja del río Jubones, entre las coordenadas: 03° 18' 5" y 03° 20' 48" de latitud Sur 79° 50' 19" y 79° 45' 00" de longitud Oeste, cubre una superficie total de 451 Km<sup>2</sup>, tiene una altura media de 550 msnm.

Sus límites geográficos son: Al norte con el cantón El Guabo, al sur con los cantones Santa Rosa y Chilla, al este con el cantón Zaruma y parte de la Provincia del Azuay y al oeste con el cantón Machala.. Según división política, consta de 4 parroquias urbanas y 6 parroquias rurales.

## 6.13. Aspectos éticos

Se solicitará la respectiva autorización de la persona a cargo de la dirección del Distrito de Salud 07D01, para poder realizar el proceso de investigación dentro del anidado del Hospital de Pasaje, y en los Centros de Salud de Buenavista y Casacay, así como también poder realizar los exámenes correspondientes en el laboratorio del Hospital, además del respectivo consentimiento informado firmado por el pacientes (**ver Anexo 5**).

## 6.14. Aspectos administrativos

### 6.14.1. Talento Humano

Postulante: Dra. Yessenia Cabrera Riofrío.

Director de tesis: Dr. Rafael León Martínez.

### 6.14.2. Recursos materiales

- Materiales de oficina.
- Encuadernación.



- Fotocopias.
- Materiales de impresión.
- Calculadora.
- Computador personal.
- Impresora.
- Cámara fotográfica.
- Discos compactos.
- Balanza de precisión.
- Tallímetro.
- Doppler vascular portátil.
- Esfigmomanómetro.
- Estetoscopio.
- Gel de agua.

#### **6.14.3. Recursos financieros**

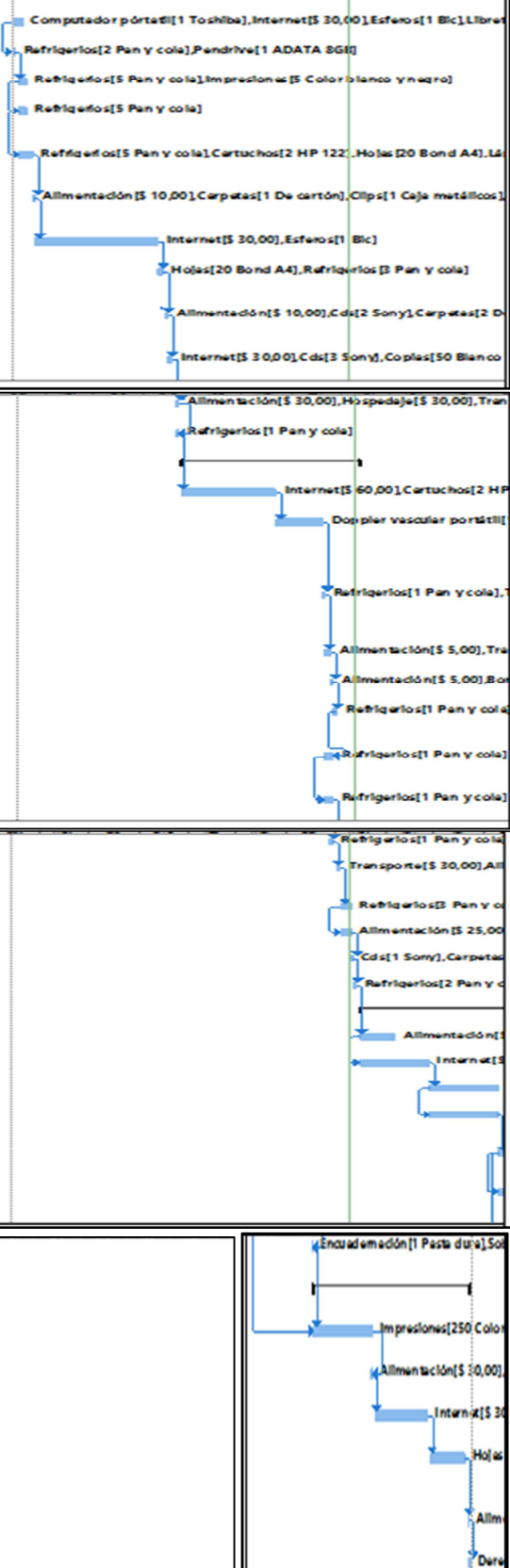
- Asesoría docente interna.
- Movilización.
- Hospedaje.
- Alimentación.
- Reproducción de documentos de tesis.
- Empastado de tesis.
- Alquiler de equipos.
- Derechos de graduación.
- Derechos de titulación.

El desarrollo del proyecto de investigación (Tesis de Grado de Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria) tendrá un costo aproximado de USD 3762,08.

## **6.15. Cronograma**

Para la elaboración del cronograma en el proceso de implementación del proyecto de investigación, se empleará el software MS Project v. 2013.

Nombre de tarea	Costo	Duración	Comienzo	Fin	Trimestres											
					1º trimestre			2º trimestre			3º trimestre			4º trimestre		
PROYECTO TESIS ITB					ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
<b>FASE 1</b>	<b>\$ 3.762,08</b>	<b>317 días</b>	<b>jue 15/10/15</b>	<b>mar 17/01/17</b>												
1.1 Análisis del tema del proyecto	\$ 813,85	5 días	jue 15/10/15	mar 17/01/17												
1.2 Selección del tema del proyecto	\$ 24,00	2 días	jue 15/10/15	mié 21/10/15												
1.3 Esquema del proyecto de tesis	\$ 10,25	5 días	lun 19/10/15	vie 23/10/15												
1.4 Planteamiento del tema y delimitación del problema	\$ 10,00	5 días	lun 19/10/15	vie 23/10/15												
1.5 Elaboración de objetivos, hipótesis y metodología del proyecto	\$ 350,85	7 días	lun 19/10/15	mar 27/10/15												
1.6 Revisión del párrafo del proyecto por el asesor metodológico	\$ 24,40	1 día	mié 28/10/15	mié 28/10/15												
1.7 Revisión bibliográfica (marco teórico)	\$ 30,35	50 días	jue 29/10/15	mar 12/01/16												
1.8 Elaboración de instrumentos de investigación	\$ 6,60	3 días	mié 13/01/16	vie 15/01/16												
1.9 Simulacro de sustentación de proyecto de investigación	\$ 22,70	1 día	lun 18/01/16	lun 18/01/16												
1.10 Correcciones del proyecto	\$ 66,50	3 días	mar 19/01/16	jue 21/01/16												
1.11 Sustentación del proyecto de investigación	\$ 96,75	1 día	vie 22/01/16	vie 22/01/16												
1.12 Aprobación del proyecto de investigación	\$ 2,00	1 día	vie 22/01/16	vie 22/01/16												
<b>FASE 2</b>	<b>\$ 958,58</b>	<b>77 días</b>	<b>lun 25/01/16</b>	<b>vie 13/05/16</b>												
2.1 Revisión bibliográfica (marco teórico)	\$ 111,50	40 días	lun 25/01/16	mar 22/03/16												
2.2 Obtención del instrumento de diagnóstico clínico del proyecto de investigación	\$ 325,00	20 días	mié 23/03/16	mié 20/04/16												
2.3 Valoración de instrumentos de prueba piloto por el director de tesis	\$ 13,00	1 día	jue 21/04/16	jue 21/04/16												
2.4 Capacitación del SPSS	\$ 10,00	2 días	vie 22/04/16	lun 25/04/16												
2.5 Prueba piloto	\$ 146,63	1 día	mar 26/04/16	mar 26/04/16												
2.6 Ingreso de datos al SPSS y creación del libro de códigos	\$ 2,00	3 días	mié 27/04/16	vie 29/04/16												
2.7 Validez y confiabilidad del cuestionario	\$ 2,00	3 días	vie 22/04/16	mié 27/04/16												
2.8 Validación de constructo	\$ 2,00	3 días	vie 22/04/16	mar 26/04/16												
2.9 Validación de contenido	\$ 2,00	3 días	mié 27/04/16	vie 29/04/16												
2.10 Capacitación de GP POWER, MSPROJECT, ALEATORIZACIÓN Y SPSS	\$ 100,00	2 días	lun 02/05/16	mar 03/05/16												
2.11 Modificaciones del proyecto	\$ 36,00	5 días	mié 04/05/16	mar 10/05/16												
2.12 Muestreo y estratos	\$ 96,15	5 días	mié 04/05/16	mié 10/05/16												
2.13 Entrega del proyecto	\$ 8,15	1 día	mié 11/05/16	mié 11/05/16												
2.14 Elaboración de la hoja de ruta	\$ 4,15	2 días	jue 12/05/16	vie 13/05/16												
<b>FASE 3</b>	<b>\$ 637,30</b>	<b>90 días</b>	<b>lun 16/05/16</b>	<b>mar 20/09/16</b>												
3.1 Recolección de datos de campo	\$ 397,70	15 días	lun 16/05/16	lun 06/06/16												
3.2 Sistematización de la información	\$ 31,85	30 días	lun 16/05/16	lun 27/06/16												
3.3 Tabulación de datos	\$ 32,90	30 días	mar 28/06/16	lun 08/08/16												
3.4 Ingreso de datos al SPSS y creación de libro de códigos	\$ 30,00	30 días	mar 28/06/16	lun 08/08/16												
3.5 Análisis e interpretación de los resultados	\$ 60,95	30 días	mar 09/08/16	mar 20/09/16												
3.6 Elaboración de conclusiones y recomendaciones	\$ 1,75	30 días	mar 09/08/16	mar 20/09/16												
3.7 Presentación del borrador de tesis	\$ 82,15	1 día	mar 20/09/16	mar 20/09/16												
<b>FASE 4</b>	<b>\$ 707,95</b>	<b>82 días</b>	<b>mié 21/09/16</b>	<b>mar 17/01/17</b>												
4.1 Elaboración del informe final	\$ 91,25	30 días	mié 21/09/16	vie 04/11/16												
4.2 Socialización del informe final	\$ 85,00	1 día	vie 04/11/16	vie 04/11/16												
4.3 Elaboración del artículo científico	\$ 34,20	30 días	lun 07/11/16	vie 16/12/16												
4.4 Revisión e implementación de correcciones	\$ 103,50	20 días	lun 19/12/16	vie 13/01/17												
4.5 Sustentación y defensa de la tesis	\$ 94,00	1 día	lun 16/01/17	lun 16/01/17												
4.6 Publicación de tesis	\$ 300,00	1 día	mar 17/01/17	mar 17/01/17												



## **6.16. Presupuesto y financiamiento**

Utilizando el MS Project y conociendo todos los recursos que serán utilizados en la implementación del proyecto y el precio unitario del mismos (RECURSOS: Material, Trabajo, Costo) se procede a la asignación de cada recursos en las actividades del proyecto, esto se lo realiza utilizando la hoja de recursos y habilitando en el Diagrama de Gantt la columna costos. Al final de la asignación de los recursos en las actividades del proyecto, se solicita al software emita los informes de presupuesto total, flujo de caja y períodos de desembolsos.

### 6.16.1. Presupuesto

Año	Trimestre	Semana	Datos				
			Costo presupuestado	Costo	Costo real		
2015	T4	Semana 42	0	349,54	0		
		Semana 43	0	759,1671429	0		
		Semana 44	0	125,8568571	0		
		Semana 45	0	1,821	0		
		Semana 46	0	3,035	0		
		Semana 47	0	3,035	0		
		Semana 48	0	3,035	0		
		Semana 49	0	3,035	0		
		Semana 50	0	3,035	0		
		Semana 51	0	3,035	0		
		Semana 52	0	2,428	0		
		Semana 53	0	2,428	0		
		Total T4			0	1259,451	0
		Total 2015			0	1259,451	0
2016	T1	Semana 53	0	0	0		
		Semana 1	0	3,035	0		
		Semana 2	0	7,814	0		
		Semana 3	0	187,95	0		
		Semana 4	0	13,9375	0		
		Semana 5	0	13,9375	0		
		Semana 6	0	8,3625	0		
		Semana 7	0	13,9375	0		
		Semana 8	0	13,9375	0		
		Semana 9	0	13,9375	0		
		Semana 10	0	13,9375	0		
		Semana 11	0	13,9375	0		
		Semana 12	0	38,075	0		
		Semana 13	0	81,25	0		
	Total T1			0	424,049	0	
	T2	Semana 14	0	81,25	0		
		Semana 15	0	81,25	0		
		Semana 16	0	68,08333333	0		
		Semana 17	0	258,2966667	0		
		Semana 18	0	179,29	0		
		Semana 19	0	65,16	0		
		Semana 20	0	137,875	0		
		Semana 21	0	110,3	0		
		Semana 22	0	137,875	0		
		Semana 23	0	31,82166667	0		
		Semana 24	0	5,308333333	0		
Semana 25		0	5,308333333	0			
Semana 26	0	9,448333333	0				
Total T2			0	1171,266667	0		
2016	T3	Semana 27	0	10,48333333	0		
		Semana 28	0	10,48333333	0		
		Semana 29	0	10,48333333	0		
		Semana 30	0	10,48333333	0		
		Semana 31	0	10,48333333	0		
		Semana 32	0	8,366666667	0		
		Semana 33	0	10,45	0		
		Semana 34	0	10,45	0		
		Semana 35	0	10,45	0		
		Semana 36	0	10,45	0		
		Semana 37	0	10,45	0		
		Semana 38	0	95,455	0		
		Semana 39	0	15,20833333	0		
		Total T3			0	223,6966667	0
	T4	Semana 40	0	15,20833333	0		
		Semana 41	0	15,20833333	0		
		Semana 42	0	15,20833333	0		
		Semana 43	0	15,20833333	0		
		Semana 44	0	91,08333333	0		
		Semana 45	0	5,7	0		
		Semana 46	0	5,7	0		
		Semana 47	0	5,7	0		
		Semana 48	0	5,7	0		
		Semana 49	0	5,7	0		
		Semana 50	0	5,7	0		
		Semana 51	0	25,875	0		
Semana 52	0	25,875	0				
Total T4			0	237,8666667	0		
Total 2016			0	2056,879	0		
2017	T1	Semana 52	0	0	0		
		Semana 1	0	25,875	0		
		Semana 2	0	25,875	0		
		Semana 3	0	394	0		
Total T1			0	445,75	0		
Total 2017			0	445,75	0		
Total general			0	3762,08	0		

## 6.16.2. Flujo de caja

Año	Trimestre	Semana	Datos		
			Costo	Costo acumulado	
2015	T4	Semana 42	349,54	349,54	
		Semana 43	759,1671429	1108,707143	
		Semana 44	125,8568571	1234,564	
		Semana 45	1,821	1236,385	
		Semana 46	3,035	1239,42	
		Semana 47	3,035	1242,455	
		Semana 48	3,035	1245,49	
		Semana 49	3,035	1248,525	
		Semana 50	3,035	1251,56	
		Semana 51	3,035	1254,595	
		Semana 52	2,428	1257,023	
		Semana 53	2,428	1259,451	
		Total T4		1259,451	1259,451
		Total 2015		1259,451	1259,451
2016	T1	Semana 53	0	1259,451	
		Semana 1	3,035	1262,486	
		Semana 2	7,814	1270,3	
		Semana 3	187,95	1458,25	
		Semana 4	13,9375	1472,1875	
		Semana 5	13,9375	1486,125	
		Semana 6	8,3625	1494,4875	
		Semana 7	13,9375	1508,425	
		Semana 8	13,9375	1522,3625	
		Semana 9	13,9375	1536,3	
		Semana 10	13,9375	1550,2375	
		Semana 11	13,9375	1564,175	
		Semana 12	38,075	1602,25	
		Semana 13	81,25	1683,5	
	Total T1		424,049	1683,5	
	T2	Semana 14	81,25	1764,75	
		Semana 15	81,25	1846	
		Semana 16	68,08333333	1914,083333	
		Semana 17	258,2966667	2172,38	
		Semana 18	179,29	2351,67	
		Semana 19	65,16	2416,83	
		Semana 20	137,875	2554,705	
		Semana 21	110,3	2665,005	
		Semana 22	137,875	2802,88	
		Semana 23	31,82166667	2834,701667	
		Semana 24	5,308333333	2840,01	
Semana 25		5,308333333	2845,318333		
Semana 26	9,448333333	2854,766667			
Total T2		1171,266667	2854,766667		
T3	Semana 27	10,48333333	2865,25		
	Semana 28	10,48333333	2875,733333		
	Semana 29	10,48333333	2886,216667		
	Semana 30	10,48333333	2896,7		
	Semana 31	10,48333333	2907,183333		
	Semana 32	8,366666667	2915,55		
	Semana 33	10,45	2926		
	Semana 34	10,45	2936,45		
	Semana 35	10,45	2946,9		
	Semana 36	10,45	2957,35		
	Semana 37	10,45	2967,8		
	Semana 38	95,455	3063,255		
	Semana 39	15,20833333	3078,463333		
	Total T3		223,6966667	3078,463333	
T4	Semana 40	15,20833333	3093,671667		
	Semana 41	15,20833333	3108,88		
	Semana 42	15,20833333	3124,088333		
	Semana 43	15,20833333	3139,296667		
	Semana 44	91,08333333	3230,38		
	Semana 45	5,7	3236,08		
	Semana 46	5,7	3241,78		
	Semana 47	5,7	3247,48		
	Semana 48	5,7	3253,18		
	Semana 49	5,7	3258,88		
	Semana 50	5,7	3264,58		
	Semana 51	25,875	3290,455		
	Semana 52	25,875	3316,33		
	Total T4		237,8666667	3316,33	
Total 2016		2056,879	3316,33		
2017	T1	Semana 52	0	3316,33	
		Semana 1	25,875	3342,205	
		Semana 2	25,875	3368,08	
	Semana 3	394	3762,08		
Total T1		445,75	3762,08		
Total 2017		445,75	3762,08		
Total general		3762,08	3762,08		

## 7. Referencias bibliográficas:

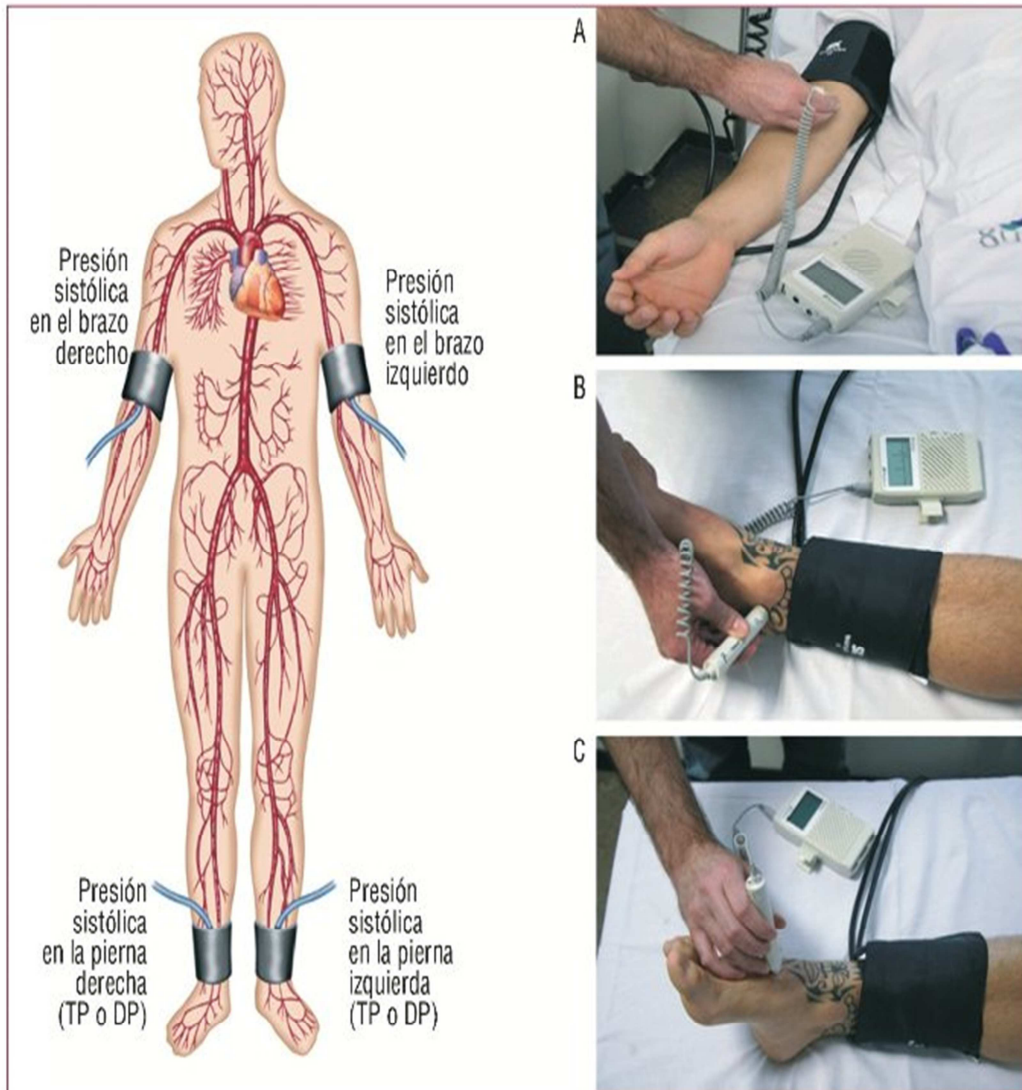
- Arevalo, J., Juárez, B., Gala, E., & Rodríguez, C. (2012). El índice tobillo-brazo como predictor de mortalidad vascular. *GEROKOMOS*, 23(2), 88–91.
- Ascher, P., Mendivil, C., Pinzon, J., & Feliciano., J. (2013). *Guías ALAD sobre diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes.*
- Ayala, J., Huerta, S., Vargas, G., Márquez, M., Rodríguez, A., Cabrera, L., & Chávez, R. (2012). El índice tobillo-brazo en el diagnóstico diferencial del evento vascular cerebral. *Medicina Interna Mexico*, 28(6), 547–553.
- Bundó, M. (n.d.). Índice tobillo-brazo. *Diabetes Práctica. Actualización Y Habilidades En Atención Primaria*, 12–18.
- Díaz, J., Velázquez, J., Islas, P., Martínez, M., Camacho, N., & Gallardo, L. (2014). Prevalencia de enfermedad arterial periférica con base al índice tobillo / brazo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *European Scientific*, 10(30), 9–22.
- Enfermedad Arterial Periférica Oclusiva Aterosclerótica - EcuRed. (n.d.).
- Escobar, B., García, O., & Redondo, M. (2014). Enfermedad arterial periférica. *Asociación de Medicina Familiar*, 10(9), 484–493.
- González F, S. (n.d.). *Prevalencia del ITB patológico determinado mediante doppler vascular de bolsillo en pacientes con síndrome metabólico en una consulta de atención primaria.*
- Guindo, J., Martínez, M., Gusi, G., Punti, J., Bermúdez, P., & Martínez, A. (2009). Métodos diagnósticos de la enfermedad arterial periférica. Importancia del índice tobillo-brazo como técnica de criba. *Revista Española de Cardiología Suplementos*, 9(4), 11–17. [http://doi.org/10.1016/S1131-3587\(09\)73285-6](http://doi.org/10.1016/S1131-3587(09)73285-6)
- Hirsch, A. T., Allison, M. a., Gomes, A. S., Corriere, M. a., Duval, S., Ershow, A. G., ... Treat-Jacobson, D. (2012). A call to action: Women and peripheral artery disease: A scientific statement from the american heart association. *Circulation*, 125(11), 1449–1472. <http://doi.org/10.1161/CIR.0b013e31824c39ba>
- Ingaramo, R., & Bendersky, M. (2001). Enfermedad arterial obstructiva periférica e hipertensión arterial. *EDITORIALES*, 2, 4.
- Joosten, M. M., Pai, J. K., Bertoia, M. L., Rimm, E. B., Spiegelman, D., Mittleman, M. A., & Mukamal, K. J. (2013). Associations between conventional cardiovascular risk factors and risk of peripheral artery disease in men. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 308(16), 1660–1667. <http://doi.org/10.1001/jama.2012.13415>. Associations
- Julio, Rodrigo & Galleguillos, I. (2009). Diabetes y enfermedad vascular periférica. *Revista Medica Clínica Condes*, 20(5), 687–697.
- Médicas, F. D. E. C., La, E. N., Con, P., Ctores, F. A., & Cardiovascular, D. E. R. (2013). Alejandra Eloisa Saravia Mansilla Margoth Alejandrina González Girón Gilda María Rivera Roldán Jackeline Brigitte Flores Paz Salomón Estuardo Vásquez Tambito Félix Fernando Pérez Laparra Médico y Cirujano Guatemala , abril de 2013.
- MINSAL. (2014). Enfoque de Riesgo para la prevención de enfermedades cardiovasculares, Consenso 2014. *Ministerio de Salud, Gobierno de Chile*, 1–63.
- MSP. (2012). *Manual del modelo de atención integral de salud-MAIS.*
- MSP. (2013). *Prioridades de investigación en salud, 2013-2017.*
- MSP Ecuador. (n.d.). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.
- OMS. (2013). OMS | Enfermedades cardiovasculares. *World Health Organization.*

- Retrieved from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
- Pena, V. (2015). Factores de riesgo cardiovascular y el índice tobillo-brazo. *EN PORTADA*, 18(7), 20–23.
- Pérez, R., & Obaya, C. (2011). Actualización de la medición del índice tobillo-brazo mediante doppler para el diagnóstico de arteriopatía periférica. *Revista de SEAPA*, (8), 8–11.
- Rosario, S. R. (2011). Título: “ Índice Tobillo Brazo para la evaluación de Enfermedad Arterial Periférica ” Alumno: Rodriguez , Leandro Tutor: Dr . Barrovecchio , Juan Carlos Co Tutor: Dra . Bruera , Guadalupe Fecha de presentación : Diciembre de 2011 Índice.
- Ruiz, M., & Martínez, M. (2014). Lifestyle and dietary risk factors for peripheral artery disease. *Circulation Journal*, 78(3), 553–559. <http://doi.org/10.1253/circj.CJ-14-0062>
- Serrano, F., & Martín, A. (2007). Enfermedad arterial periférica: aspectos fisiopatológicos , clínicos y terapéuticos. *Revista Española de Cardiología*, 60(Viii), 969–982.
- Suarez, C., & Lozano, F. (2012). *Guía española de consenso multidisciplinar en Enfermedad Arterial Periférica de extremidades inferiores*.
- Vaidya, A., Joore, M., Ten Cate, A., Ten Cate, H., & Severens, J. (2014). Screen or not to screen for peripheral arterial disease: guidance from a decision model. *BioMedCentral Public Health*, 14(1), 89. <http://doi.org/10.1186/1471-2458-14-89>
- Vega, J., Guimará, M., & Vega, L. (2011). Riesgo cardiovascular , una herramienta útil para la prevención de las enfermedades cardiovasculares. *Revista Cubana de Medicina Integral*, 27(1), 91–97.
- Vidal, G., Mendoza, H., & Ticse, R. (2013). Evaluación de la concordancia entre los valores del índice tobillo-brazo y presiones segmentarias con amputacion del pie diabético. *Revista Sociedad Peruana de Medicina Interna*, 26(4), 184–192.

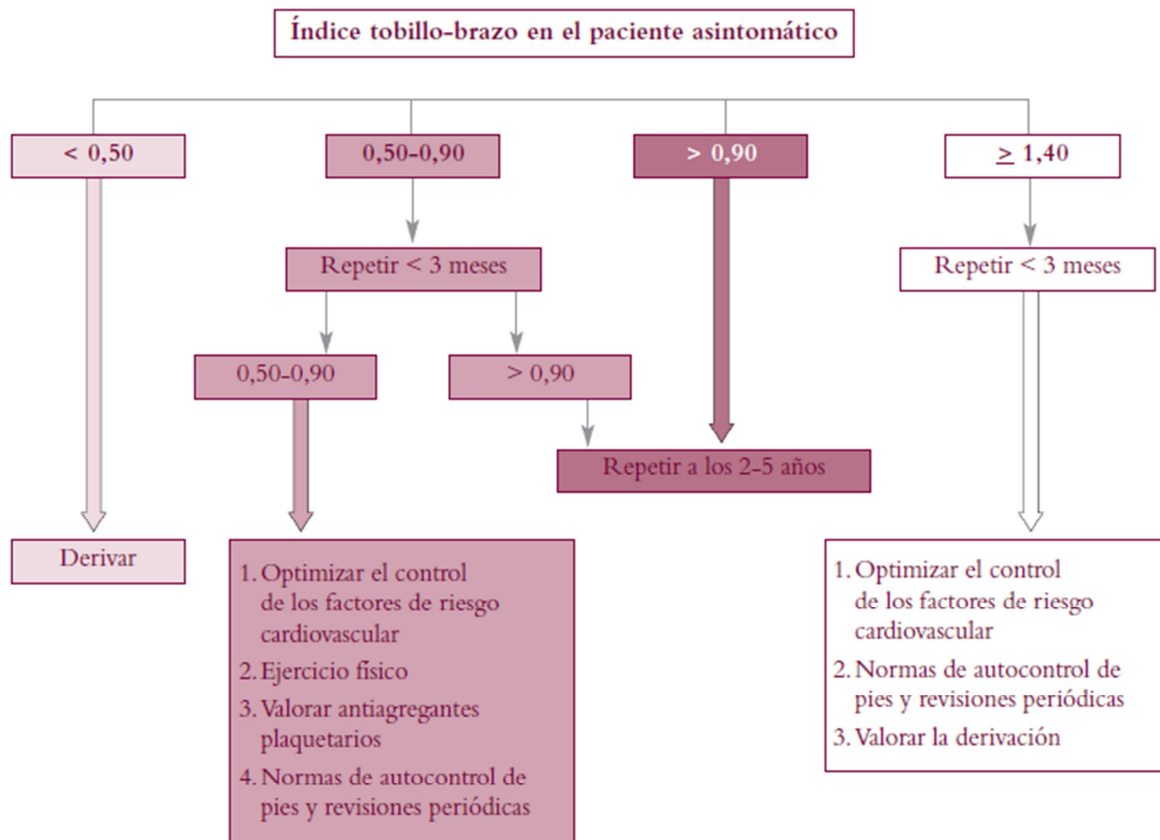


## 8. Anexos

### Anexo 1. Medición del Índice Tobillo-Brazo



## Anexo 2. Algoritmo de manejo de la EAP



### Anexo 3

**Tabla 1. Operacionalización de las variables**

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<b>Factores sociodemográficos</b>				
<b>Sexo</b>	Condición biológica fenotípica que distingue a una persona como hombre o mujer	Característica fenotípicas	Sexo biológico	Hombre Mujer
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de la persona hasta el ingreso del estudio	Tiempo	Calculada con la fecha de nacimiento referida por el paciente	45 – 49 años 50 – 54 años 55 – 59 años 60 – 64 años
<b>Nivel de Instrucción</b>	Grado más elevado de estudios realizados	Años de estudio	Información referida por el paciente	Ninguno Primaria Secundaria Superior
<b>Factores de riesgo</b>				
<b>DMT2</b>	Glucosa elevada en sangre periférica en dos tomas distintas: ayunas: >126mg/dl y/o al azar: >200mg/dl (ADA2015)	Nivel de glucosa en sangre (mg/dl)	Reporte de laboratorio del Hospital de Pasaje dado en mg/dl	SI NO
<b>HTA</b>	Enfermedad sistémica caracterizada por elevación de la presión arterial periférica:>140/90, detectada en varias tomas(JNC8)	Tensión arterial sistólica, Tensión arterial diastólica en mmHg	TA: >140/90 en tres tomas consecutivas	SI NO
<b>Tabaquismo</b>	Respuesta verbal sobre el hábito de fumar, considerando el número el número de cigarrillos diarios y el tiempo que lleva fumando	Número de cigarrillos fumados por día	Fuma >10cigarrillos/día, durante los últimos 5 años	SI NO

<b>Dislipidemia</b>	Cifras de Colesterol y Triglicéridos, reportadas cuantitativamente en plasma de una muestra de sangre venosa extraída en ayunas.	Niveles de colesterol y triglicéridos en sangre (mg/dl)	Colesterol: >200mg/dl Triglicéridos: >160mg/dl (MSP)	SI NO
<b>Sobrepeso y Obesidad</b>	Acumulo excesivo de grasa corporal, como consecuencia de un ingreso calórico superior al gasto energético del individuo.	Medición del peso para la talla	IMC: peso/talla <sup>2</sup>	Sobrepeso: ≥25,00-29,99 Obesidad Grado I: 30,00 – 34,99 Obesidad Grado II: 35,00 - 39,99 Obesidad Grado III: ≥40,00
<b>Antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular</b>	Familiares en primera línea de consanguinidad con historial de enfermedades cardiovasculares (Procesos isquémicos cardíacos y cerebrovasculares)		Familiares de primera línea de afinidad con antecedente de enfermedad cardiovascular.	SI NO
<b>Índice Tobillo/brazo</b>	Medición realizada con eco Doppler vascular portátil de acuerdo al protocolo establecido	Medición de la Tensión arterial sistólica braquial sobre la tensión arterial sistólica pedia	Índice de relación de la presión arterial sistólica de las extremidades inferiores para las superiores.	EAP grave: <0,5 EAP moderada: 0,7 - 0,5 EAP leve: 0,9 - 0,7 Normal: 1,3 - 0,9 Calcificación: >1,3
<b>Enfermedad Arterial Periférica</b>	Obstrucción de los vasos sanguíneos más alejados del corazón (Texas Heart Institute)		Valor reportado luego de la toma del índice tobillo brazo	Con EAP Sin EAP

## **Anexo 4**

### **Procedimiento para la medición del Índice Tobillo Brazo**

- Retiro de las prendas de vestir para permitir la exposición de la extremidad a ser examinada.
- Reposo en decúbito dorsal con las extremidades extendidas en la camilla del consultorio durante 10 minutos antes de iniciar el procedimiento.
- Medición de la presión arterial en la siguiente secuencia:
  - Brazo derecho arteria braquial.
  - Pierna derecha arteria pedia.
  - Brazo izquierdo arteria braquial.
  - Pierna izquierda arteria pedia.
  - Se realizara una nueva medición en el brazo derecho, para descartar en efecto de “bata blanca”.
- Colocación del brazalete del tensiómetro, el mismo que debe cubrir el 40% de la extremidad. Para las extremidades inferiores el borde inferior del brazalete estará ubicado 2 cm, sobre el maléolo medial.
- Aplicación del gel sobre la piel de la región a ser examinada.
- Colocación del transductor en el área del pulso, con un ángulo e inclinación de 45° a 60° en relación a la superficie de la piel, hasta conseguir una señal sonora clara.
- Insuflación del brazalete hasta 20mmHg sobre el nivel en que la señal audible desaparece.
- Deflación lenta del brazalete hasta detectar la cifra de presión en la que la señal vuelve aparecer.
- Luego de cada medición se registrará la cifra encontrada en el formulario respectivo.
  - La cifra para la extremidad superior en el caso del brazo derecho será el valor más alto registrado durante el procedimiento.
  - Para le extremidad inferior, la cifra empleada en la fórmula será el valor encontrado en cada arteria pedia.
  - La secuencia de fórmulas empleadas para la determinación den índice será:

$$\text{ITB derecho} = \frac{\text{Valor de la arteria pedia derecha (mmHg)}}{\text{Valor más alto de extremidades superiores (mmHg)}}$$

$$\text{ITB izquierdo} = \frac{\text{Valor de la arteria pedia izquierda (mmHg)}}{\text{Valor más alto de extremidades superiores (mmHg)}}$$

- El valor calculado más bajo obtenido en el índice en el lado derecho e izquierdo será el valor definitivo a ser utilizado como cifra diagnóstica.

## **Anexo 5**

### **FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL PARTICIPANTE.**

**Título:** Factores de riesgo cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en Enfermedad Arterial Periférica en adultos atendidos en el anidado del Hospital de Pasaje-El Oro, 2016.

**Instituciones auspiciantes:** Universidad Nacional de Loja, Área de la Salud Humana, Departamento de Posgrado, Ministerio de Salud Pública-Hospital Civil San Vicente de Paúl.

**Nombre del investigador principal:** Dra. Yessenia Amparo Cabrera Riofrío.

**Centro de Investigación:** Anidado del Hospital Civil San Vicente de Paúl.

#### **INTRODUCCIÓN:**

Usted ha sido seleccionado(a) y se le invita a participar en el estudio “Factores de riesgo cardiovascular e Índice Tobillo Brazo en Enfermedad Arterial Periférica en adultos atendidos en el anidado del Hospital de Pasaje-El Oro, 2016”, el mismo que está siendo desarrollado con los pacientes que acuden a la consulta externa del anidado del Hospital SAN Vicente de Paúl, del Ministerio de Salud Pública.

#### **PROPÓSITO DEL ESTUDIO:**

El propósito del presente estudio es determinar la presencia de Enfermedad Arterial Periférica, y su asociación con factores de riesgo cardiovascular.

#### **PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO:**

Si usted decide participar, se le pedirá que lea y firme este documento de consentimiento antes de realizar cualquier análisis o procedimiento relacionado con esta investigación.

En el presente estudio, el investigador le realizara un examen llamado “índice tobillo-brazo”, para lo cual se le colocara un brazaletes de un tensiómetro en los brazos y tobillos, se medirá la presión con un aparato llamado Doppler vascular portátil, luego de esto se le solicitara que se realice un examen de sangre en el laboratorio del Hospital de Pasaje, donde se le extraerá dos muestras pequeñas para determinar los valores de Hemograma, colesterol, triglicéridos, glucosa.

#### **RIESGOS O MOLESTIAS PREDECIBLES:**

En el presente estudio, la determinación del índice tobillo-brazo que realizara el investigador, no le causara molestia alguna en los brazos ni en los tobillos.

La punción que le realizarán en el laboratorio, será llevada a cabo por personal calificado y entrenado, por lo que usualmente no se presentan complicaciones, si es que hubiese algún moretón (hematoma), en el sitio del pinchazo, este desaparecerá en pocos días con medidas locales indicadas por el médico en caso de que se presenten.

#### **POSIBLES BENEFICIO:**

En el presente estudio, la determinación del índice tobillo-brazo, podría ayudar a su médico tratante a determinar riesgo de complicaciones a futuro, por lo que podrían realizarse intervenciones de prevención a través de la atención coordinada del Subsistema de referencia y contrarreferencia.

**COSTOS:**

Al participar en el presente estudio, usted no recibirá remuneración económica de ningún tipo, tampoco tendrá que cancelar ningún valor por cualquiera de los exámenes realizados.

**CONFIDENCIALIDAD:**

Toda la información que se le solicite en el presente estudio servirá para que de una vez terminado el mismo, pueda entregarse información a su médico tratante, ninguno de los datos personales obtenidos serán hecho públicos, de manera que siempre se preserve el carácter anónimo de su participación.

**PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA-RETIRO:**

Usted es absolutamente libre de hacer todas las preguntas que considere necesario y aceptar o rehusar a participar en el presente estudio, sin que su decisión afecte en ningún momento a su atención médica regular en la institución del Ministerio de Salud Pública.

He incluido personalmente mi nombre y he firmado y fechado voluntariamente este formulario.

---

<b>Nombre y Apellidos del(a) participante.</b>	<b>Cédula</b>
------------------------------------------------	---------------

---

<b>Firma del(a) participante.</b>	<b>Fecha.</b>
-----------------------------------	---------------

**Consentimiento informado para personas que no sepan leer/escribir.**

El participante de la investigación ha manifestado que no sabe leer/escribir, el investigador principal ha leído el documento de consentimiento, ha conversado con él al respecto y el participante ha tenido la oportunidad de formular las preguntas que considere necesarias.

---

<b>Nombre y Apellidos del(a) participante.</b>	<b>Cédula</b>
------------------------------------------------	---------------

---

<b>Huella dactilar</b>	<b>Fecha.</b>
------------------------	---------------

Dra. Yessenia Cabrera Riofrío.  
0703973412  
Investigador Principal



## Anexo 6

**Plantilla para levantamiento de Datos:** (Formato de Rodríguez Leandro, Universidad Interamericana Sede Regional Rosario)(Rosario, 2011)

**Paciente N°:**

**Edad** \_\_\_\_\_ **años**

**Sexo:** H  M

**Nivel de Instrucción:** Ninguno \_\_\_\_\_ Primaria \_\_\_\_\_ Secundaria \_\_\_\_\_ Superior \_\_\_\_\_

**Hábito tabáquico:** Si  No

**Hipertensión Arterial:** Si  No

**Diabetes Mellitus:** Si  No

**Dislipidemia:** Si  No

**Antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares:** Si  No

**Peso:** \_\_\_\_\_ **Kg**      **Talla:** \_\_\_\_\_ **cms**      **IMC:** \_\_\_\_\_

Interpretación Índice Tobillo Brazo:  
- ITB > 1,3: Vaso No Compresible(calcificado)  
- ITB 1-1,29: Normal  
- ITB 0,91-0,99: Resultado Equívoco.  
- ITB 0,41-0,89: EAP Ligera o Moderada.  
- ITB 0-0,4: EAP Grave.

Brazo Derecho  
PAS: \_\_\_\_\_ mmhg

Brazo Izquierdo  
PAS: \_\_\_\_\_ mmhg

Pierna Derecha  
PAS: \_\_\_\_\_ mmhg

Pierna Izquierda  
PAS: \_\_\_\_\_ mmhg

ITB Derecho:  $\frac{\text{PAS Tobillo Derecho}}{\text{PAS Brazo(Mas alta)}}$  mmhg

ITB Izquierdo:  $\frac{\text{PAS Tobillo Izquierdo}}{\text{PAS Brazo (Mas alta)}}$  mmhg

**ITB derecho:** \_\_\_\_\_

**ITB izquierdo:** \_\_\_\_\_