

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

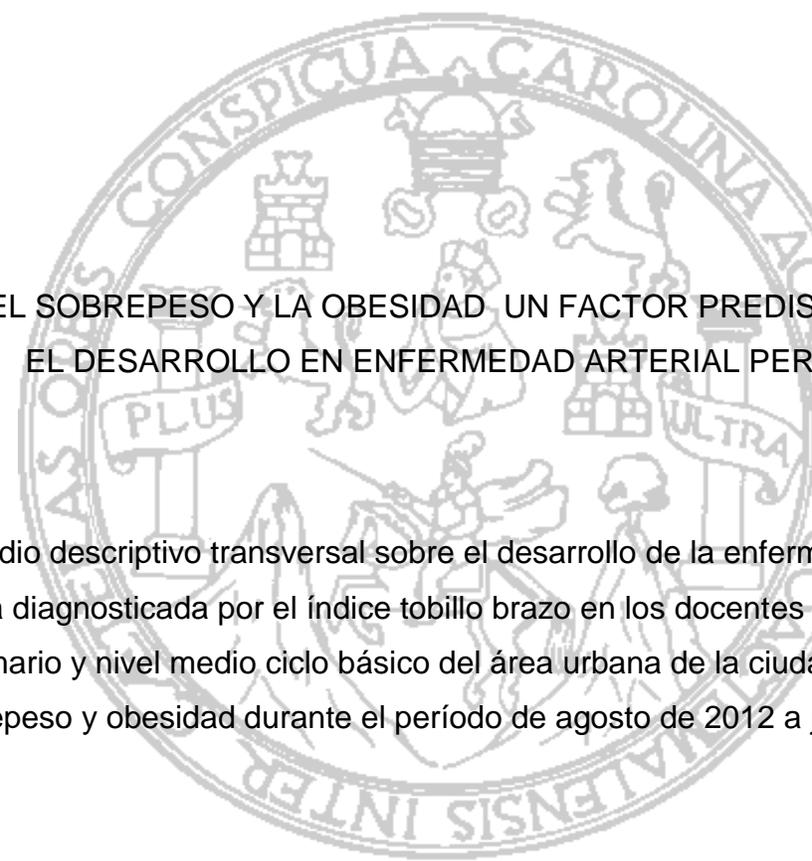
**¿ES EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD UN FACTOR PREDISPONENTE
PARA EL DESARROLLO EN ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFERICA?**

Estudio descriptivo transversal sobre el desarrollo de la enfermedad arterial periférica diagnosticada por el índice tobillo brazo en los docentes del magisterio del nivel primario y nivel medio ciclo básico del área urbana de la ciudad de Zacapa con sobrepeso y obesidad durante el período de agosto de 2012 a junio de 2013.

LUZ MARÍA URRUTIA OVALLE

CHIQUMULA, GUATEMALA, JULIO DE 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MEDICO Y CIRUJANO



¿ES EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD UN FACTOR PREDISPONENTE PARA
EL DESARROLLO EN ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFERICA?

Estudio descriptivo transversal sobre el desarrollo de la enfermedad arterial periférica diagnosticada por el índice tobillo brazo en los docentes del magisterio del nivel primario y nivel medio ciclo básico del área urbana de la ciudad de Zacapa con sobrepeso y obesidad durante el período de agosto de 2012 a junio de 2013.

LUZ MARIA URRUTIA OVALLE

CHIQUMULA, JULIO 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MEDICO Y CIRUJANO

¿ES EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD UN FACTOR PREDISPONENTE PARA
EL DESARROLLO ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFERICA?

Estudio descriptivo transversal sobre el desarrollo de la enfermedad arterial periférica diagnosticada por el índice tobillo brazo en los docentes del magisterio del nivel primario y nivel medio ciclo básico del área urbana de la ciudad de Zacapa con sobrepeso y obesidad durante el período de agosto de 2012 a junio de 2013.

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO AL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO POR:

LUZ MARIA URRUTIA OVALLE

EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO

MÉDICA Y CIRUJANA

EN EL GRADO ACADEMICO DE

LICENCIADA

Chiquimula, julio 2013

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO**



**RECTOR
LIC. CARLOS ESTUARDO GÁLVEZ BARRIOS**

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente: MSc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera
Representante de Profesores: MSc. Edgar Arnoldo Casasola Chinchilla.
Representante de Profesores: Dr. Felipe Nery Agustín Hernández
Representante de Graduandos: Lic. Zoot. Alberto Genesio Orellana Roldán
Representante de Estudiantes: Br. Heidy Jeaneth Martinez Cuestas
Representante de Estudiantes: Br. Otoniel Sagastume Escobar
Secretario: Licda. Marjorie Azucena Gonzales Cardona

AUTORIDADES ACADEMICAS

Coordinador Académico: Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Coordinado de Carrera: Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés

**ORGANISMO COORDINADOR DE TRABAJOS DE GRADUACION DE
INVESTIGACIÓN DE MEDICINA**

Presidente y Revisor: Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés
Secretario y Revisor: Dr. Carlos Iván Arriola Monasterio
Vocal y Revisor: Dr. Rory René Vides Alonzo

Chiquimula, julio de 2013

Señores:

Miembros Consejo Directivo
Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala
Chiquimula, Ciudad.

Respetables señores:

En cumplimiento de lo establecido por los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Centro Universitario de Oriente, presento a consideración de ustedes, el trabajo de graduación titulado:

"¿ES EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD UN FACTOR PREDISPONENTE PARA EL DESARROLLO EN ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFERICA?"

Como requisito previo a optar el título profesional de Médico y Cirujano, en el Grado Académico de Licenciado.

Atentamente,



Luz María Urrutia Ovalle

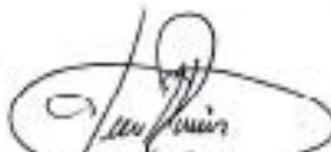
Chiquimula 10 de junio de 2013

Dr. Carlos Arriola Monasterio
Revisor de tesis
Carrera médico y cirujano
Centro Universitario de Oriente

Es un gusto saludarle y a la vez informarle que el trabajo de tesis ¿ES EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD UN FACTOR PREDISPONENTE PARA EL DESARROLLO ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFERICA? del Br. Luz María Urrutia Ovalle quien ya realizo el informe final, el cual a mi criterio cumple con los requisitos necesarios para la cual lo apruebo a fin de que pueda ser presentado a usted.

Agradeciendo de antemano su atención, se suscribo de usted

Atentamente,



Dr. Gilberto Velásquez
Especialista en cirugía general
Col. 8,988

Dr. Gilberto Velásquez
Médico y Cirujano
Col. No. 8, 988

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO



Chiquimula, 16 de julio 2013.

Ref. MYCTG-16-2013.

M.Sc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera
Director
Centro Universitario de Oriente

Señor Director:

De manera atenta se le informa que la estudiante **LUZ MARIA URRUTIA OVALLE** carné 200540205, ha presentado el Informe Final de su Trabajo de Graduación Titulado **"ES EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD UN FACTOR PREDISPONENTE PARA EL DESARROLLO EN ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFERICA"** el cual fue asesorado por el Médico y Cirujano, especialista en Cirugía General, Dr. Gilberto Damián Velásquez colegiado número 8,988 quien avala y dictamina favorablemente en relación al estudio, y revisado en cada una de sus fases por el Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés, Dr. Carlos Iván Arriola Monasterio y el Dr. Rory René Vides Alonzo, miembros del Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación e Investigación de la Carrera de Médico y Cirujano de CUNORI.

Se considera que el mencionado trabajo de Graduación cumple con los requisitos mínimos para la elaboración de Trabajos de Graduación y los contempladas en el Reglamento del Programa de Tesis de Grado de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala vigente para la Carrera Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente, por lo que se recomienda autorizar los trámites necesarios para la sustentación del examen público previo a otorgársele el título de Médica y Cirujana.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente:

"Id y Enseñad a Todos"



Dr. Carlos Iván Arriola Monasterio
Encargado Unidad de Investigación y Trabajos de Graduación
- Carrera de Médico y Cirujano- CUNORI

"36 AÑOS SIRVIENDO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL NORORIENTE"

Nota: La información y conceptos contenidos en el presente Trabajo es responsabilidad única del autor.

EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, POR ESTE MEDIO HACE CONSTAR QUE: Conoció el Trabajo de Graduación que efectuó la estudiante LUZ MARÍA URRUTIA OVALLE titulado "ES EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD UN FACTOR PREDISPONENTE PARA EL DESARROLLO EN ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA", trabajo que cuenta con el aval de el Revisor y Coordinador de Trabajos de Graduación, de la carrera de Médico y Cirujano. Por tanto, la Dirección del CUNORI con base a las facultades que le otorga las Normas y Reglamentos de Legislación Universitaria **AUTORIZA** que el documento sea publicado como Trabajo de Graduación a Nivel de Licenciatura, previo a obtener el título de **MÉDICA Y CIRUJANA**.

Se extiende la presente en la ciudad de Chiquimula, el veintitrés de julio de dos mil trece.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



MSc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera
DIRECTOR
CUNORI - USAC



ACTO QUE DEDICO A

DIOS,

A MIS PADRES,

A MI HERMANA,

A MI FAMILIA,

A MIS AMIGOS,

A MIS CATEDRÁTICOS.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO:

Le agradezco con todo mi corazón el haberme formado y haberme constituido su hija, no tengo como pagarle las infinitas bendiciones para mi vida, su fidelidad, su bondad y misericordia; le agradezco por haber sido mi fortaleza en tiempos de debilidad y mi esperanza en tiempos de angustia.

A MIS PADRES:

Manuel Ramiro Urrutia y Luz de Urrutia, tengo tanto que agradecerles, principalmente su amor incondicional, su apoyo durante todos los días de mi carrera; su paciencia, ya que sin importar la hora del día siempre estuvieron dispuestos para mí. Además, doy gracias a Dios por tenerlos como mis padres, porque ustedes han sido mis formadores y quienes me han enseñado a vivir de una manera sabia y correcta; Los quiero.

A MI HERMANA:

María Rosa Urrutia, gracias por ser especial conmigo, a pesar de que sos la menor has sido un gran ejemplo para mí y me has enseñado a seguir adelante sin importar las circunstancias. Sos mi amiga y mi hermana y me has apoyado en todo momento y aunque las circunstancias de la vida nos ha separado siempre estamos pendientes una de la otra y estamos unidas por ese nexo tan especial que tenemos, ser gemelas.

A MIS ABUELOS Y ABUELAS (QEDP):

Gracias por que en algún momento de mi vida estuvieron presentes y sé que sus sabios consejos y su apoyo hacia mi persona era constante, se les extraña, principalmente a la abuela Chola quien fue la única que pudo verme de estudiante de esta carrera y

siempre estuvo dándome ánimos para que siguiera adelante, sé que estaría orgullosa de mi, sé que descansás en paz.

A MIS TÍOS Y TÍAS:

Gracias por siempre estar presentes en mi vida. Agradezco por su apoyo incondicional.

A MIS PRIMOS Y PRIMAS:

Gracias a todos por compartir siempre conmigo.

A LA IGLESIA PRÍNCIPE DE PAZ:

Gracias a la familia pastoral, a los diferentes ministerios que conforman la iglesia, la pastoral de señoritas y a los hermanos que me han apoyado de una u otra manera, Dios les bendiga grandemente.

AL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE:

Casa de estudios superiores donde he crecido personal y profesionalmente.

A MIS CATEDRÁTICOS:

Quienes hicieron que diera lo mejor de mí y a quienes les agradezco gran parte de mi aprendizaje como profesional.

A MI ASESOR Y REVISOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN:

Dr. Gilberto Velásquez, Dr. Carlos Arriola y Lic. Zoot. Luis Vásquez gracias por su paciencia y su apoyo en la elaboración de este trabajo.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS DE ESTUDIOS:

En general, les agradezco los momentos que hemos compartido, les deseo muchos éxitos como profesionales en el amplio mundo de la medicina.

A LAS DIFERENTES INSTITUCIONES DE SALUD:

Al hospital de Enfermedad Común IGSS zona 9, Hospital Regional de Zacapa, Hospital Modular de Chiquimula, Jefatura de Área de Salud de Chiquimula, Centro de Salud de San Jacinto; gracias por brindarme su apoyo a lo largo de mi práctica médica.

ÍNDICE

CONTENIDO	PAG.
RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN	ii
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Antecedentes del problema	1
1.2 Hallazgos y estudios realizados	4
1.3 Definición del problema	5
II. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO	7
2.1 Delimitación teórica	7
2.2 Delimitación geográfica	7
2.3 Delimitación institucional	7
2.4 Delimitación temporal	8
III. OBJETIVOS	9
3.1 Objetivo general	9
3.2 Objetivos específicos	9
IV. HIPOTESIS	10
V. JUSTIFICACIÓN	11
VI. MARCO TEÓRICO	13
6.1 Enfermedad arterial periférica	13
6.2 Manifestaciones clínicas	16
6.3 Métodos diagnósticos	18
6.4 Obesidad	20

VII. DISEÑO METODOLÓGICO	24
7.1 Tipo de estudio	24
7.2 Área de estudio	24
7.3 Universo o muestra	24
7.4 Sujeto u objeto de estudio	24
7.5 Criterios de inclusión	24
7.6 Criterios de exclusión	25
7.7 Variables estudiadas	25
7.8 Operacionalización de variables	25
7.9 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	27
7.10 Procedimientos para la recolección de información	27
7.11 Plan de análisis	28
7.12 Procedimientos para garantizar los aspectos éticos de la investigación	28
7.13 Cronograma de las actividades a los años 2012 y 2013	29
7.14 Recursos	30
7.14.1 Humanos	30
7.14.2 Físicos	30
7.14.3 Financieros	30
VIII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	32
IX. ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS	39
X. CONCLUSIONES	41
XI. RECOMENDACIONES	42

XII. PROPUESTA	43
XIII. BIBLIOGRAFÍA	47
XIV. ANEXOS	52
Anexo 1. Boleta de recolección de datos	53
Anexo 2. Distribución de frecuencias y chi cuadrado tabulado en el programa SAS/STAT	55

RESUMEN

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte a nivel mundial, según la epidemiología la enfermedad arterial periférica comparte los mismos factores de riesgo con dichas patologías siendo la diabetes, la hipertensión, las dislipidemias, los principales desencadenantes, sin embargo no se ha estudiado al sobrepeso y la obesidad como factor predisponente para la enfermedad arterial periférica

Por lo que el presente trabajo de graduación es un estudio descriptivo transversal donde se evalúa si el sobrepeso y la obesidad es factor predisponente de enfermedad arterial periférica tomando 74 docentes de los establecimientos públicos y privados del nivel primario y medio (ciclo básico) de la ciudad de Zacapa, en donde se demostró que el sobrepeso y la obesidad no es un factor predisponente para el desarrollo de dicha enfermedad. Se evidenció que el 54% de los docentes presentaban sobrepeso, únicamente se encontró un paciente de sexo femenino con alteración del índice tobillo brazo catalogándola en calcificación arterial, se encontraba entre los 56 a 60 años de edad; además, el 100% de pacientes interrogados con el cuestionario de Edimburgo eran asintomáticos de los cuales el 1% presentaba alteración en el índice tobillo brazo.

En la población estudiada no se mostró la presencia de enfermedad arterial periférica influida por el sobrepeso u obesidad, aunque si es importante la promoción y realización del cuestionario de Edimburgo y del ITB en todo paciente hospitalario o de consulta externa con factores de riesgo para enfermedad arterial periférica.

ABSTRACT

The cardiovascular disease is the first cause of death over the world, according to the epidemiology the peripheral arterial disease share the same risk factors, being the diabetes, the arterial hypertension, dyslipidemias are the major trigger, however has not been studied the overweight and obesity as a risk factor predisposing to peripheral arterial disease.

In that order, this research work is a cross-sectional study which evaluated whether overweight and obesity is a predisposing factor for peripheral arterial disease, it took 74 teachers from public and private schools of primary and intermediate basic cycle from Zacapa city, where it was shown that overweight and obesity is not a predisposing factor for the development of the disease. Is evidenced that 54% of the teachers were overweight, only they found a female patient with ankle-brachial index alteration of calling arterial calcification, was among the 56-60 years old, plus 100% of patients interviewed with the Edimburgh questionnaire were asymptomatic of which 1% had alteration ankle brachial index.

In the studied population is not showed the presence of peripheral arterial disease influenced by overweight or obesity, although it is important the promotion and realization of the Edimburgh questionnaire and the ankle brachial index in all outpatient or hospital patient with risk factors for arterial peripheral disease.

INTRODUCCION

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte a nivel mundial, siendo la enfermedad de las arterias coronarias la causa principal de muerte, seguido de los eventos cerebrovasculares así como también la isquemia grave de los miembros inferiores. Guatemala no se ve excluida de estas afecciones ya que para el año 2010 el infarto agudo al miocardio ocupó el tercer lugar en muertes a nivel nacional; es preocupante que la enfermedad arterial periférica como parte de las enfermedades cardiovasculares no se encuentre en la morbi-mortalidad a nivel nacional cuya probable causa sea la subestimación del diagnóstico de dicha enfermedad (MSPAS 2010).

A pesar de ser una enfermedad poco diagnosticada, la enfermedad arterial periférica es una patología que se presenta en un 3.7% de la población adulta y un 13.1% de dicha población es asintomático. El índice tobillo brazo un método sencillo, accesible y fácil de realizar de manera ambulatoria, con alta especificidad lo hace un instrumento ideal para la detección temprana de esta enfermedad; además el sobrepeso y la obesidad se ha convertido en una epidemia a nivel mundial y como factor predisponente a enfermedades cardiovasculares surgió la idea de evaluar si el sobrepeso y obesidad es factor predisponente en el desarrollo de enfermedad arterial periférica en el magisterio del nivel primario y nivel medio ciclo básico que laboran en los establecimientos públicos y privados de la ciudad de Zacapa; donde se tomó en cuenta 74 pacientes con índice de masa corporal mayor de 25 kg/m^2 sin antecedentes de tabaquismo, diabetes e hipertensión de los cuales fueron catalogados con sobrepeso y obesidad en sus diferentes grados.

Al analizar los datos se observaron resultados interesantes, tanto de la enfermedad arterial periférica como también de la cantidad de docentes con sobrepeso y obesidad en sus diferentes grados, además se evaluó la relación de estas dos variables obteniendo un resultado a favor de la hipótesis nula formulada y por último se pudo apreciar la utilidad del Cuestionario de Edimburgo en los docentes a quienes realizándole el índice tobillo brazo se corroboró la utilidad de dicho cuestionario.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes del problema

Según Hirchs, et al (2006) menciona que la Asociación Americana del Corazón, en sus siglas en inglés (AHA), en 2006 publicó que la enfermedad arterial periférica de los miembros inferiores es un síndrome común que afecta una gran proporción de la mayoría de adultos a nivel mundial. Esta puede presentarse en forma subclínica y detectar manifestaciones tempranas de enfermedad arterial antes de que inicien las manifestaciones clínicas.

En su publicación del 2011, European Heart Journal menciona que la epidemiología de la enfermedad arterial de los miembros inferiores ha sido investigada en muchos países, incluyendo Europa. En un estudio reciente en población Suiza en edades de 60 – 90 años la prevalencia fue de un 18% y de estos un 7% presentaba claudicación intermitente. Típicamente un tercio de los pacientes eran sintomáticos. El estimado de la incidencia anual de la isquemia de miembros inferiores es entre 500 y 1000 casos nuevos por cada millón de personas, encontrándose mayor incidencia en pacientes diabéticos.

En Estados Unidos la prevalencia de la enfermedad arterial periférica va del 12% a 20% en mayores de 50 años, aumentando la incidencia conforme aumenta la edad, presentándose en un 14% a 29% a la edad de 70 años (Tendera, et al. 2011).

En Guatemala, según datos publicados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2010), las enfermedades cardiovasculares van en aumento y son la principal causa de muerte no violenta. Algo muy importante a destacar es que no existen datos estadísticos que muestren la prevalencia de enfermedad

arterial periférica en este país. Históricamente el término “enfermedad arterial periférica” ha sido utilizado para describir exclusivamente enfermedades no cardíacas que afectan a la circulación como un todo. Asimismo, este término abarca una gran variedad de síndromes fisiopatológicos que afectan la circulación arterial, venosa y del sistema linfático; esto incluye todo los trastornos vasculares que alteran la perfusión sanguínea de cada órgano. La enfermedad arterial periférica abarca un rango de síndromes arteriales no coronarios, que son causados por la alteración de la estructura y función de las arterias que suplen al cerebro, las vísceras y las piernas (Hirchs, et al. 2006).

De acuerdo con Cruveilhier (citado por Moore, 1993), el término “gangrena se asociaba con la obstrucción de las arterias” esto provocado por el engrosamiento y trombosis de las mismas.

Según Moore et al (1993), a principios del siglo XIX el término gangrena fue atribuido a la oclusión de las arterias, pero el reconocimiento de los síntomas menos dramáticos y los cambios morfológicos producidos por la gangrena no se había establecido hasta que Barth en 1835 descubrió a un paciente que presentaba claudicación clásica.

A Charcot se le ha atribuido la descripción de “la claudicación intermitente en el hombre y en el caballo”, en 1858 se reporta a Barth como el que describió y observó la claudicación en forma precisa en un hombre 20 años antes. Charcot, detalló el desvanecimiento de los pulsos, la frialdad de las extremidades y la pérdida del tono simpático en la claudicación presentada en el caballo y en el humano (Moore et al, 1993).

Según Moore et al (1993) la medición indirecta de la presión en las extremidades fue realizada a principios de siglo utilizando un esfigmomanómetro y la auscultación de los ruidos de korotkoff con el estetoscopio. En 1950, Winsor fue

el primero en describir la medición clínica de los gradientes de presión en las arterias utilizando un pletismógrafo; él encontró que la presión sistólica en las extremidades inferiores era normalmente más alta que las de las extremidades superiores, y describió que el índice de la presión sanguínea (presión sanguínea del brazo/presión sanguínea de la pierna) es un valor normal arriba de 1.0.

En 1992 fue publicado por Leng y Fowkes el cuestionario de Edimburgo utilizado para el diagnóstico de enfermedad arterial periférica, cuya especificidad es del 91% y una sensibilidad del 99% (Romero, 2010).

Muchas guías sobre prevención cardiovascular sugieren la estimación del riesgo individual global, pero estas presentan diferentes fórmulas y ecuaciones de pronóstico en donde pacientes de alto riesgo fueron diagnosticados como exentos de la enfermedad; por esto mismo se ha sugerido la utilización de diferentes métodos diagnósticos de imagen que son ideales para la detección de la aterosclerosis, pero por su alto costo, sus limitaciones y la necesidad de personal especializado son muy poco realizados en la clínica diaria (Lanhoz, 2006).

El índice tobillo brazo es una prueba barata, sencilla y reproducible, pudiéndose realizar en la clínica con una gran utilidad para el diagnóstico de la enfermedad arterial periférica y para la detección de sujetos con alto riesgo cardiovascular; siendo su sensibilidad del 95% y una especificidad del 98% (Lanhoz, 2006).

En el año 2012, Devarie Diaz, menciona que la Asociación Americana del Corazón (AHA) identificó la obesidad como el principal factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares, además este tiene una relación significativamente importante entre los desórdenes metabólicos generalizados en los que la resistencia a la insulina es un indicador bien definido siendo, la diabetes, hiperlipidemia, hipertensión y arteriosclerosis.

1.2 Hallazgos y estudios realizados

Según el estudio “Prevalence and clinical characteristics of peripheral arterial disease in the study population Hermex” realizado en el área de salud de Don Benito, Badajoz España en el año 2007 al 2009, mostró que la prevalencia de enfermedad arterial periférica fue del 3,7%, el 5,0% en varones y el 2,6% en mujeres. El uso del índice aumentó el 32,7% los casos de riesgo coronario alto. Se halló asociación positiva de la enfermedad con edad, tabaquismo, hipercolesterolemia, sedentarismo, microalbuminuria y enfermedad cardiovascular, y negativa, con el consumo de alcohol. Se concluyó que el índice tobillo-brazo es aconsejable para el diagnóstico de enfermedad arterial periférica, dada la baja prevalencia de formas sintomáticas y su capacidad para cambiar el riesgo coronario estimado (Felix et al, 2012).

El estudio “Prevalencia de enfermedad arterial periférica estimada mediante el índice tobillo-brazo en pacientes con síndrome metabólico”. Estudio MERITO I realizado en consultas externas de los servicios de medicina interna de la red sanitaria de salud pública de España en 2007, reveló que la prevalencia de un ITB disminuido en sujetos con síndrome metabólico fue de 27,7%. Los factores asociados con un índice tobillo brazo disminuido fueron la edad, los niveles de creatinina sérica y la presencia de proteinuria. En el análisis multivariante sólo la edad y el consumo activo de tabaco continuaron siendo significativos. La prevalencia de un ITB disminuido en pacientes con síndrome metabólico, sin enfermedad cardiovascular conocida, es elevada y está relacionada con la edad y el consumo activo de tabaco (Suarez, 2007).

Otro estudio denominado “Valor de la determinación del índice tobillo-brazo en pacientes con riesgo vascular sin enfermedad aterotrombótica conocida: estudio VITAMIN” que se llevó a cabo en pacientes de consulta externa y hospitalizados

en 12 servicios de medicina interna de las comunidades de Madrid, Castilla y León, y Castilla- La Mancha; en el periodo comprendido de octubre de 2003 a junio de 2004 concluyó que en una proporción elevada de pacientes con riesgo cardiovascular intermedio o alto se detecta enfermedad arterial periférica asintomática. El índice tobillo-brazo debería medirse sistemáticamente en enfermos con riesgo vascular, evaluados en el ámbito de la medicina interna (Manzano, 2006).

1.3 Definición del problema

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte a nivel mundial, según un estimado del año 2004 17,3 millones de personas fallecieron por esta causa, equivalente a un 30 % de todas las muertes a nivel mundial. Se prevé que para el año 2030 morirá un aproximado de 23,6 millones de personas por enfermedades cardiovasculares.

Según estudios epidemiológicos la enfermedad cerebrovascular y de cardiopatía isquémica comparten los mismos factores de riesgo con la enfermedad arterial periférica (Serrano, 2007).

Según Tendra, et al. (2012) menciona que en la Guía práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología del 2012 los factores de riesgo como la obesidad, el consumo de alcohol y la homocistinemia en relación al desarrollo de la enfermedad arterial periférica es inconsistente. Sería trascendental indagar a cerca de la obesidad y sobrepeso en cuanto a su contribución en el desarrollo de enfermedad arterial periférica, según la guía mencionada anteriormente no es relevante como factor de riesgo, pero este factor como tal es uno de los principales desencadenantes de enfermedades metabólicas y sistémicas como

hiperlipidemias, diabetes, hipertensión etc. siendo estos los mismos factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

De los factores que constituyen el síndrome metabólico, el sobrepeso conforma el factor más influyente ya que éste se ve relacionado al desarrollo de la hipertrigliceridemia y a la resistencia de insulina que conllevan al paciente a padecer diabetes mellitus e hipertensión induciendo el desarrollo de aterosclerosis (Abarca; Jiménez, 2008).

En una investigación titulada Estudios sobre estilos de vida y riesgo de desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles en poblaciones adultas de áreas urbanas de la ciudad de Guatemala, evidenció que un 32% de los adultos estudiados presentaban sobrepeso y 8% obesidad (López et al, 2009).

Además en el nor-orienté del país, mediante un estudio de tesis realizado por estudiantes del Centro Universitario de Oriente Chiquimula (2011) sobre la prevalencia de síndrome metabólico realizado en el magisterio del área urbana reveló que un 69.5% de los docentes evaluados se encontraban con sobrepeso y obesidad, asimismo expresa que el sobrepeso y obesidad fueron estadísticamente significativos para el desarrollo de síndrome metabólico (Bustamante, et al. 2011).

Por lo mencionado anteriormente se evidencia que este estado nutricional es una epidemia que afecta a ambos sexos y a todos los niveles sociales, y como parte de los factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares, surge la incógnita de evaluar si ¿es el sobrepeso y la obesidad un factor predisponente para el desarrollo de enfermedad arterial periférica en los docentes del nivel primario y del nivel medio ciclo básico de la ciudad de Zacapa?

II. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

2.1 Delimitación teórica

Este es un estudio que tiene una delimitación epidemiológica y clínica, ya que trata de evaluar la enfermedad arterial periférica relacionada con la obesidad y sobrepeso, que según la OMS las cataloga como epidémicas ocupando el segundo lugar a nivel mundial; y también evaluar su distribución en la población principalmente en profesionales que trabajan tiempo completo, quienes por el estilo de vida que practican, están propensos a padecer enfermedades cardiovasculares.

2.2 Delimitación geográfica

El estudio se realizará en la ciudad de Zacapa, ubicada al nor-orienté del país, con una extensión territorial de 517 km², encontrándose a 185 mts. sobre el nivel del mar. Su clima principalmente cálido con temperaturas que oscilan entre los 24 a 33 grados centígrados.

Según el Instituto Nacional de Estadística (2012), el municipio de Zacapa cuenta con una población de 69.665 habitantes de los cuales 32.402 lo conforma el género masculino y 37.253 el femenino.

2.3 Delimitación institucional

Lo conforman 15 planteles educativos privados y 14 públicos del área urbana de la ciudad de Zacapa, de los cuales 3 son plan fin de semana y 26 plan diario, 16 en horario de clases matutino, 10 vespertino y 3 nocturno.

2.4 Delimitación temporal

El estudio se realizará en los meses comprendidos de agosto de 2012 a junio de 2013.

III. OBJETIVOS

3.1 General

Determinar la presencia de enfermedad arterial periférica a través del índice tobillo brazo en docentes del área urbana que laboran en establecimientos educativos públicos y privados de la ciudad de Zacapa, en el nivel primario y medio ciclo básico que presenten sobrepeso y obesidad.

3.2 Específicos

Describir los grados de sobrepeso y obesidad en base del índice de masa corporal en los sujetos sometidos al estudio.

Establecer la edad y género de los sujetos sometidos a estudio, en los cuales se presente la enfermedad arterial periférica.

Establecer el grado de obstrucción arterial periférica por medio de la cuantificación del Índice tobillo brazo.

Determinar la existencia de enfermedad arterial periférica asintomática por medio del cuestionario de Edimburgo en pacientes con sobrepeso y obesidad.

IV. HIPÓTESIS

4.1 Hipótesis nula

El sobrepeso y la obesidad no tiene ninguna asociación con el desarrollo de enfermedad arterial periférica.

V. JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades cardiovasculares son un problema de salud pública mundial. Hoy en día constituyen la primera causa de enfermedad y muerte en el mundo occidental y continuarán avanzando en los países en vías de desarrollo hasta sobrepasar a las enfermedades infecciosas. Actualmente, y de acuerdo con la Federación Mundial del Corazón, las enfermedades cardiovasculares ocupan el primer lugar de morbi-mortalidad (Hernández, 2008).

Uno de los retos más grandes de los servicios de salud es la prevención primaria, que en el caso de las enfermedades cardiovasculares es el pilar fundamental para prevenir, mejorar o incluso evitar que éstas sigan su curso. En este caso tendría una influencia importante en las epidemias silenciosas como la hipertensión, las dislipidemias y la obesidad (Hernández, 2008).

La enfermedad arterial periférica como parte de las enfermedades cardiovasculares comparte los mismos factores de riesgo que estas, por lo que es parte importante en la prevención primaria. Por ser poco estudiada y asociada a que es asintomática, es subestimada en pacientes con riesgo cardiovascular e incluso con daño establecido.

Existe una manera sencilla, práctica y poco invasivo para evaluar la presencia de esta enfermedad, es el índice tobillo-brazo, este indicador ampliamente estudiado pero poco utilizado se ha mostrado como predictor de mortalidad cardiovascular y cerebrovascular como también para valorar el pronóstico de la extremidad afectada (Arévalo, et al. 2012).

El índice tobillo brazo detecta precozmente la existencia de enfermedad arterial periférica durante su fase asintomática y sirve como parámetro de corte para el establecimiento de medidas preventivas antes de que el daño vascular existente se haga sintomático.

El sobrepeso y la obesidad como factor desencadenante de trastornos metabólicos y por lo tanto de enfermedades cardiovasculares podría tener relación en el desarrollo de la enfermedad arterial periférica por lo que en todo paciente obeso, podría contribuir en el diagnóstico de esta enfermedad y establecer el manejo preventivo a seguir, reduciendo el uso de tratamientos radicales en las extremidades de pacientes afectados, mejorando la calidad de vida.

VI. MARCO TEÓRICO

6.1 Enfermedad arterial periférica

6.1.1 Historia natural de la isquemia que amenaza las extremidades inferiores

La isquemia ocurre cuando la oclusión arterial progresa hasta el punto que el resto del flujo de sangre es insuficiente para suplir los requerimientos metabólicos mínimos. Las manifestaciones clínicas de este estado fisiopatológico incluyen dolor en reposo, úlceras, y gangrena.

El dolor en reposo es descrito como sensación de quemazón y disestesias que afectan principalmente el dorso del pie y los dedos. Es típicamente inducido o agravado cuando se aumentan las demandas de oxígeno como lo ocurrido durante el ejercicio. Las úlceras por isquemia ocurren cuando lesiones traumáticas menores no sanan por un inadecuado flujo sanguíneo. La gangrena ocurre cuando el flujo sanguíneo es tan bajo que ocurre necrosis espontánea en las áreas de irrigación distal (Moore, et al. 1993).

Tradicionalmente se ha enseñado que sin importar el estado de la isquemia crónica el dolor en reposo es inevitable, seguido por una gangrena progresiva y por lo tanto la necesidad de amputación (Moore, et al. 1993).

6.1.2 La aterosclerosis y sus factores de riesgo

Este es un proceso inflamatorio crónico complejo que afecta las arterias elásticas y musculares, se caracteriza por ser sistémica como también

segmentaria, con predilección evidente por ciertas localizaciones del árbol arterial y respetando relativamente otras. Los factores de riesgo independientes más importantes de aterosclerosis son la hipercolesterolemia, hipertensión, tabaquismo y diabetes mellitus (Belkin, et al. 2003).

a. Hipercolesterolemia y obesidad

Hipercolesterolemia, se define como una concentración sérica total de colesterol mayor de 200mg/dl. A menudo se vincula la obesidad con hiperlipidemia. El incremento de la masa de adipocitos y la disminución concomitante de la sensibilidad a la insulina que acompañan a la obesidad tienen múltiples efectos en el metabolismo de los lípidos, ya que mayores cantidades de ácidos grasos libres se liberan desde el tejido adiposo expandido hasta el hígado, donde son reesterificadas en los hepatocitos para formar triglicéridos, los cuales son empaquetados para su secreción a la circulación. Los mayores valores de insulina estimulan la síntesis de ácidos grasos por el hígado. La mayor ingestión de carbohidratos simples en los alimentos también estimula la producción de VLDL por esta glándula, con la cual aumentan los valores de VLDL, LDL o ambas en los obesos (Eckel, 2008).

Diversos estudios han mostrado una fuerte correlación positiva entre la enfermedad cardiovascular aterosclerótica y la elevación del colesterol total y del colesterol LDL (Belkin, 2003).

b. Tabaquismo

Este se asocia de manera intensa a la incidencia de aterosclerosis, así como al aumento de las tasas de morbilidad y mortalidad por sus

manifestaciones coronarias, cerebrales y periféricas. Es probable que el mecanismo de los efectos del tabaquismo incluya la toxicidad directa de los metabolitos sobre el endotelio vascular, probablemente por la producción de estrés oxidativo (Belkin, 2003).

c. Diabetes mellitus

La diabetes es un factor de riesgo no sólo cualitativo, sino cuantitativo, ya que por cada aumento del 1% de la hemoglobina glucosilada se produce un incremento del 25% en el riesgo de EAP. La afectación de vasos distales de las extremidades es típica y, junto con la microangiopatía y la neuropatía, que implican una mala respuesta a la infección y un trastorno en la cicatrización, condicionan un riesgo de amputación hasta 10 veces superior al de los pacientes no diabéticos. Cabe destacar que en los pacientes diabéticos pueden obtenerse valores anormalmente altos de presión en el tobillo, esto debido a la calcificación de la capa media de las arterias por lo tanto dando falsos negativos en la valoración del ITB (Serrano, 2007).

d. Hipertensión

Este es otro factor de riesgo independiente importante de aterosclerosis coronaria, con un aumento continuo del riesgo relativo que se asocia a cada incremento de presión.

e. Sexo

La prevalencia de la EAP, tanto sintomática como asintomática, es mayor en varones que en mujeres, sobre todo en la población más joven, ya que en edades muy avanzadas prácticamente no se alcanzan diferencias entre

ambos grupos. Además, la prevalencia en los varones es mayor en los grados de afectación más severa (Serrano, 2007).

f. Edad

Es el principal marcador de riesgo de EAP. Se estima que la prevalencia de claudicación intermitente en el grupo de 60-65 años es del 35%. Sin embargo, en la población 10 años mayor (70-75 años), la prevalencia se incrementa hasta alcanzar un 70% (Serrano, 2007).

g. Otros factores de riesgo

También se ha asociado la elevación del fibrinógeno sérico y la hiperhomocistinemia. La actividad física diaria moderada parece tener un efecto protector, mientras que un estilo de vida sedentario se asocia a una mayor incidencia de enfermedad clínica (Belkin, 2003).

6.2. Manifestaciones clínicas

Los pacientes que presentan claudicación arterial experimentan dolor muscular isquémico reproducible que se debe a una liberación inadecuada de oxígeno durante el ejercicio. Los estudios indican que estos pacientes tienen un aumento del riesgo de mortalidad cardiovascular y de pérdida de la extremidad (Belkin, 2003).

Según Sabiston el riesgo anual de mortalidad y de la pérdida de la extremidad en pacientes que tienen claudicación es de aproximadamente el 5% y el 1%, respectivamente. Más de la mitad de estos pacientes permanece estable o tiene mejora de los síntomas con tratamiento conservador, que incluye aumento del ejercicio, pérdida de peso y

modificación de los factores de riesgo. Entre el 20% y el 30% de los pacientes que tienen claudicación precisa de cirugía en un plazo de 5 años debido a la progresión de la enfermedad.

Cuando el paciente posee isquemia crónica la sintomatología se resume a la presencia de claudicación, calambres en el muslo, glúteo o extremidad con el ejercicio, esto debido a que el flujo sanguíneo es incapaz de satisfacer las demandas metabólicas del miembro afectado (Belkin, 2003).

En la extremidad inferior el dolor isquémico en reposo se localiza en el antepié y se debe distinguir con facilidad de los calambres musculares nocturnos benignos de la pantorrilla, que también son frecuentes en los pacientes ancianos. Los pacientes con frecuencia presentan cambios tróficos, como pérdida de masa muscular, adelgazamiento de la piel, engrosamiento de las uñas y pérdida de pelo en el miembro inferior afectado (Belkin, 2003).

Los pacientes que tienen diabetes o insuficiencia arterial son más susceptibles a la aparición de úlceras isquémicas de la piel. Pequeños traumatismos en el antepié producen la formación de úlceras y rotura de la piel, que, con la disminución de la perfusión tisular, no pueden curar. La simple fricción entre dedos isquémicos adyacentes pueden producir una rotura de la piel denominada úlcera en beso (Belkin, 2003).

6.2.1 Examen físico

La exploración básica del sistema arterial se basa en la valoración de la presencia de pulsos, que en la extremidad inferior incluirá la búsqueda en las arterias femoral, poplítea, pedia y tibial posterior. En caso de enfermedad oclusiva aortoiliaca, será evidente una disminución de todos

los pulsos en la extremidad o una ausencia completa de éstos. En el caso de una enfermedad femoropoplítea, el pulso femoral estará presente, pero estará ausente en las arterias poplíteas y distales (Serrano, 2007).

La auscultación del abdomen identificará la presencia de soplos, que serán indicativos de enfermedad en la aorta o las arterias iliacas. La auscultación de la región inguinal puede poner de manifiesto la existencia de lesiones en la iliaca externa o la bifurcación femoral (Serrano, 2007).

También es importante la evaluación de la temperatura, la coloración y el trofismo del pie. En los pacientes con claudicación no suele apreciarse una disminución en la temperatura o el relleno capilar. Sin embargo, la disminución de la temperatura y la palidez, con o sin cianosis o eritrosis de declive, son habituales en los pacientes con isquemia crítica. Por último, no debe olvidarse la exploración clínica de los miembros superiores y la auscultación cervical por la gran prevalencia de lesiones carotídeas o de troncos supraaórticos, que en la mayoría de las ocasiones serán subclínicas (Serrano, 2007).

6.3. Métodos diagnósticos

6.3.1 Índice tobillo-brazo o dedo del pie-brazo

Es un método simple, preciso, reproducible y barato que permite el estudio para criba de EAP en la consulta médica. Precisa de un esfigmomanómetro convencional, una sonda de doppler continuo manual y una pequeña cantidad de gel conductor (Guindo, et al. 2009).

Para su cálculo debe determinarse la presión sistólica en las arterias braquial, tibial posterior y dorsal del pie. El ITB de cada extremidad se

obtiene de dividir la presión arterial sistólica máxima de esa extremidad inferior (la mayor de la arteria tibial posterior o dorsal del pie) por la mayor de las dos arterias braquiales. El denominador es común para el cálculo de los ITB de cada una de las dos extremidades:

ITB = presión arterial sistólica máxima en el tobillo o el pie / presión arterial sistólica máxima en el brazo.

La medición de las presiones debe realizarse después de que el paciente haya permanecido acostado y en reposo durante 5-10 min. En individuos sanos la presión arterial sistólica del tobillo es 10-15 mmHg mayor que la presión sistólica braquial debido a la mayor resistencia vascular periférica en las arterias del tobillo (Guindo, et al. 2009).

El ITB muestra una excelente correlación con los síntomas y la limitación funcional del paciente y puede predecir la severidad de la enfermedad arterial periférica. Comparado con la angiografía (que sigue siendo el estándar para el diagnóstico de la EAP), un ITB < 0,9 tiene una sensibilidad del 95% y una especificidad del 100% para la detección de lesiones con estenosis > 50% en una o más arterias de una pierna (Guindo, et al. 2009).

La determinación del ITB es una herramienta muy útil en la estratificación del riesgo cardiovascular ya que identifica sujetos con arteriosclerosis subclínica y alto riesgo cardiovascular (Lanhöz, 2006).

La Asociación Americana del Corazón recomienda su determinación en todos los sujetos con 70 o más años, en aquellos con edades comprendidas entre los 50 y los 69 años diabéticos o fumadores, y en los menores de 50 años con diabetes y algún otro factor de riesgo, además de los que tengan signos o síntomas sugestivos de EAP. Por su parte, la

Asociación Americana de Diabetes recomienda la realización de un ITB a todo diabético mayor de 50 años, y a los menores de 50 años con varios factores de riesgo o con más de 10 años de evolución (Lanhoz, 2006).

6.4 Obesidad

Es una enfermedad crónica de etiología multifactorial que se desarrolla a partir de la interacción de la influencia de factores sociales, conductuales, psicológicos, metabólicos, celulares y moleculares.

La obesidad es la alteración nutricia más común en el mundo desarrollado y está alcanzando proporciones significativas en los países en vías de desarrollo. En la población se asocia con un aumento en la morbilidad y una disminución en la esperanza de vida (Kauffer, s.f).

La descripción de esta relación no es reciente; ya en el siglo IV aC Hipócrates afirmó que: "la muerte súbita es más común en aquellos que son naturalmente gordos que en los delgados" (Kauffer, s.f).

Las definiciones operativas del sobrepeso y la obesidad han sufrido cambios a lo largo del tiempo, en particular en los últimos años. Esto se debe, en parte, a un intento por establecer puntos de corte de los indicadores de sobrepeso y de obesidad que se asocien con una mayor morbilidad o mortalidad, en especial de aquellas enfermedades crónicas que se relacionan con la presencia de obesidad (Kauffer, s.f).

De acuerdo con los Lineamientos Clínicos para la Identificación, Evaluación y Tratamiento del Sobrepeso y la Obesidad en Adultos de los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos, el sobrepeso se define

como un IMC de 25.0 a 29.9 kilogramos por metro cuadrado y la obesidad como un IMC igual o mayor de 30 kilogramos por metro cuadrado. El razonamiento que da origen a estas cifras se basó en datos epidemiológicos que muestran un aumento en la mortalidad de las personas que tienen un IMC por arriba de 25 kilogramos por metro cuadrado. El aumento de la mortalidad parece ser modesto hasta que se alcanza un IMC de 30 kilogramos por metro cuadrado. Por arriba de esta cifra, la tasa de mortalidad por todas las causas y en especial la provocada por enfermedades cardio-vasculares aumenta de 50 a 100 por ciento por arriba de la de las personas que tienen un IMC de 20 y 25 kilogramos por metro cuadrado (Kauffer, s.f).

6.4.1 Morbilidad

Según Kauffer, ha observado que la obesidad va a la par del aumento del riesgo de mortalidad en todas las edades; ésta alcanza su punto más alto a los 50 años de edad. Las tasas más elevadas de mortalidad se ubican en el grupo de sujetos con obesidad excesiva; a la vez, las tasas de mortalidad por enfermedades crónicas son significativamente mayores entre los obesos.

Los pacientes obesos con enfermedades coronarias, han mostrado un exceso de mortalidad de 40% por encima de los pacientes que no son obesos, y quienes padecen enfermedades renales y a la vez son obesos tienen una sobre mortalidad de más de 50 por ciento (Kauffer, s.f).

Según menciona Kauffer,(s.f) el riesgo de padecer diabetes aumenta de manera directamente proporcional con el grado de obesidad. Además se ha observado que la frecuencia de diabetes mellitus tipo 2 es cerca de dos veces mayor en individuos ligeramente obesos, cinco veces mayor en

moderadamente obesos y 10 veces más alta en excesivamente obesos. Asimismo, se ha estimado que más de 80 por ciento de los individuos con diabetes mellitus tipo 2 son obesos. Los diabéticos obesos tienen una mortalidad cuatro veces mayor de la cifra calculada para los diabéticos no obesos.

El comportamiento de la obesidad, la hipercolesterolemia y la hipertensión arterial es similar, en tanto que a medida que cada uno de estos factores – IMC, colesterol y tensión arterial – aumenta, el riesgo relativo de enfermedad también se incrementa.

La elevación del colesterol en la sangre no es un factor de riesgo en sí mismo sino a través del daño que ocasiona en las arterias al obstruirlas y favorecer la aterosclerosis. Del mismo modo, el aumento de la tensión arterial per se no es un factor de riesgo, sino por el daño que ocasiona en los vasos sanguíneos, el cerebro, el corazón y los riñones (Kauffer, s.f).

La hipertensión arterial es un padecimiento que se ha relacionado en forma directa con el grado de obesidad y, junto con las coronariopatías, incrementa de manera importante el riesgo de morir, sobre todo en hombres menores de 40 años (Kauffer, s.f).

El caso de la obesidad, el riesgo no está en aumento de la grasa corporal por sí mismo, sino en las consecuencias que éste tiene en otros sistemas. Los obesos no sólo tienen un mayor peligro de morir, sino también de enfermarse (Kauffer, s.f).

En relación con la distribución de grasa, se ha establecido que la obesidad de tipo androide implica un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, hipertensiva y diabetes, entre otros padecimientos, en

comparación con la obesidad de tipo ginecoide debido a la resistencia a la insulina y la dislipidemia, entre otras alteraciones metabólicas (Kauffer, s.f).

Existen también claras evidencias que indican una fuerte asociación entre cierto tipo de cáncer y la obesidad. Estos estudios han demostrado que los hombres obesos que además son fumadores, tienen mayor riesgo de presentar cáncer de colon, recto y próstata, mientras que las mujeres obesas son más propensas a sufrir cáncer de vesícula, de mama, de útero y de ovarios (Kauffer, s.f).

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1 Tipo de estudio

Estudio descriptivo transversal

7.2 Área de estudio

Se incluyen los 15 planteles educativos del sector privado y 14 del sector público del área urbana de la ciudad de Zacapa.

7.3 Universo o muestra

Según registros oficiales proporcionados por la Departamental de Educación existen un total de 250 maestros de los niveles primario y medio (ciclo básico) del área urbana de la ciudad de Zacapa. Para fines de este estudio se hizo un tamizaje a este total de maestros que laboraban en los 29 establecimientos privados y públicos de la ciudad de Zacapa en los cuales se midió peso y talla para posteriormente realizarle el índice de masa corporal lo que determinó a la población con sobrepeso y obesidad, obteniendo un total de 114 maestros a los cuales se les realizó la encuesta y el índice tobillo brazo siendo únicamente 74 maestros los que cumplieron los criterios de inclusión convirtiéndolos en el universo del estudio.

7.4 Sujeto de estudio

Los 74 maestros con sobrepeso y obesidad de la totalidad de docentes del nivel primario y medio (ciclo básico) del área urbana de la ciudad de Zacapa que cumplan los criterios de inclusión.

7.5 Criterios de inclusión:

Maestros de ambos sexos que pertenezcan al nivel primario y nivel medio ciclo básico de los diferentes establecimientos de la ciudad de Zacapa.

Pacientes en edades comprendidas entre 30 y 60 años.

Pacientes sin antecedentes de enfermedad arterial periférica.

Criterios de exclusión

Pacientes amputados, con lesiones arteriales en miembros inferiores.

Pacientes con antecedentes de tabaquismo, diabetes mellitus e hipertensión arterial.

7.7 Variables estudiadas

Variable Independiente

Docentes

Variable Dependiente

Enfermedad arterial periférica

Variable interviniente

Sobrepeso y obesidad

7.8 Operacionalización de las variables

Cuadro 1. Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Indicador	Tipo de Variable	Escala de Medición
Independiente Docentes del nivel primario y medio ciclo básico	Son las personas encargadas de impartir la enseñanza, ya sea de una ciencia o de un arte, en cualquier tipo de establecimiento con fines educativos.	No medible	Cualitativo	Nominal

Variable	Definición	Indicador	Tipo de variable	Escala de medición
<p>Dependiente</p> <p>Enfermedad arterial periférica</p>	<p>Son todas aquellas entidades nosológicas que provocan estenosis u obstrucción del flujo sanguíneo en las arterias, excluyendo los vasos coronarios e intracraneales.</p>	<p>Índice tobillo brazo</p> <p>> 1,3 calcificación arterial</p> <p>0,91- 1,3 normal</p> <p>0,6-0,9 arteriopatía ligera moderada</p> <p>< 0,6 Arteriopatía grave</p> <p><0,3 Gangrena isquémica</p> <p>Test de Edimburgo</p> <p>Sintomático</p> <p>Asintomático</p> <p>Atípico</p>	Cuantitativa	Nominal
Variable	Definición	Indicador	Tipo de variable	Escala de medición
<p>Interviniente</p> <p>Sobrepeso y obesidad</p>	<p>Acumulación anormal o excesiva de tejido adiposo con un alto potencial de deteriorar la salud.</p>	<p>Sobrepeso 25.0-29.9 kg/m²</p> <p>Obesidad</p> <p>Grado I: 30.0-34.9 kg/m²</p> <p>Grado II: 35,0-39.9 kg/m²</p> <p>Grado III: > 40 kg/m²</p>	Cuantitativa	Nominal

7.9 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizó una boleta en la cual iban los datos generales del paciente, en esta se incluyeron el Cuestionario de Edimburgo, el cual sirvió para catalogar al paciente como asintomático o con sintomatología de enfermedad arterial periférica, además tiene un esquema en donde se colocaron los resultados del índice tobillo brazo.

7.10 Procedimientos para la recolección de información

Se les midió la presión arterial de ambos miembros superiores y se utilizó la presión sistólica mayor; además, se evaluó la presión sistólica de cada miembro inferior y se realizó el índice tobillo brazo. Luego se clasificó al paciente de la siguiente manera:

ITB > 1,3 Indicativo de calcificación arterial

ITB 0,91- 1,3 Indicativo de normalidad

ITB entre 0,6-0,9 Indicativo de arteriopatía ligera moderada

ITB < 0,6 Arteriopatía grave

ITB <0,3 Gangrena isquémica

También se determinó el sexo más afectado basándose en la escala anterior para clasificar su afección, se tomó a los pacientes por edades y se relacionó con el grado de afectación del paciente dependiendo de su edad.

Después de haber catalogado a los pacientes en asintomáticos y sintomáticos con el cuestionario de Edimburgo y de haber realizado el índice tobillo brazo, se evaluó cuántos de los pacientes asintomáticos ya presentaron enfermedad arterial periférica.

7.11 Plan de análisis

La información cuantitativa y cualitativa obtenida de la boleta de recolección de datos, se realizó una base de datos en Excel luego se extrajo la base de datos a otro programa para tabulación estadística llamado SAS/STAT utilizando tablas de frecuencias simples donde fueron relacionadas las variables sobrepeso u obesidad y la enfermedad arterial periférica utilizando el Chi cuadrado para aprobar la hipótesis nula.

Una vez tabulados los datos, se procedió a graficar y a la realización de análisis descriptivo de los resultados obtenidos, de los cuales se elaboraron sus respectivas conclusiones.

7.12 Procedimientos para garantizar los aspectos éticos de la Investigación

Se solicitó información a la Dirección Departamental de Educación de Zacapa, relacionada con la Supervisión Departamental del área urbana quien extendió la autorización que se presentó a los diferentes planteles educativos para la realización de esta investigación donde se trabajó únicamente con los docentes que cumplieron los criterios de inclusión.

7.13 Cronograma

Cuadro 2. Cronograma de actividades a los años 2012 y 2013

Actividad	Meses												
	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	
Elección del tema	■												
Elaboración de anteproyecto		■	■										
Revisión del anteproyecto			■	■									
Presentación de anteproyecto				■									
Elaboración del protocolo				■	■	■	■	■	■	■			
Revisión del protocolo							■	■	■	■			
Recolección de datos								■	■	■	■	■	
Tabulación de datos											■		
Análisis e interpretación												■	
presentación de informe final												■	■

Fuente: Elaboración propia

7.14 Recursos

7.14.1 Humanos

- a. Investigadora: Luz María Urrutia Ovalle
- b. Asesor: Dr. Gilberto Velásquez
- c. Revisor: Carlos Arriola Monasterio
- d. Miembros del OCTIM
- e. Personal de Universidad de San Carlos de Guatemala.

7.14.2 Físicos

- a. Boletas de recolección de datos (Cuestionario de Edimburgo)
- b. Guía de protocolo de investigación, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- c. Libros consultados.
- d. Manual de Tesis 2011 de Universidad de San Carlos de Guatemala.
- e. Programa SAS/STAT[®]
- f. Pesa
- g. Tallímetro
- h. Sonda doppler
- i. Esfigmomanómetro
- j. Estetoscopio
- k. Impresora
- l. Computadora
- m. Materiales de oficina (papel, lapiceros etc.)

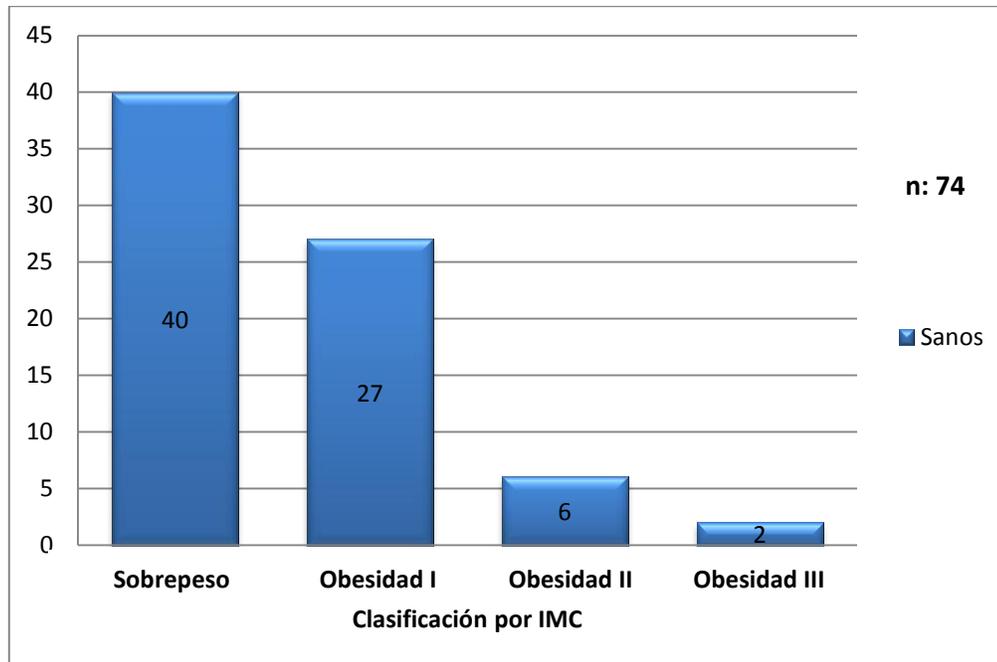
7.14.3 Financieros

- a. Transporte: Q 500.00
- b. Impresiones: Q 200.00
- c. Fotocopias: Q 500.00

- d. Materiales de oficina: Q 150.00
- e. Pesa Q 300.00
- f. Tallímetro Q 150.00
- g. Esfigmomanómetro Q 150.00
- h. Alquiler de la sonda doppler Q 800.00
- i. Estetoscopio Q 600.00

VIII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

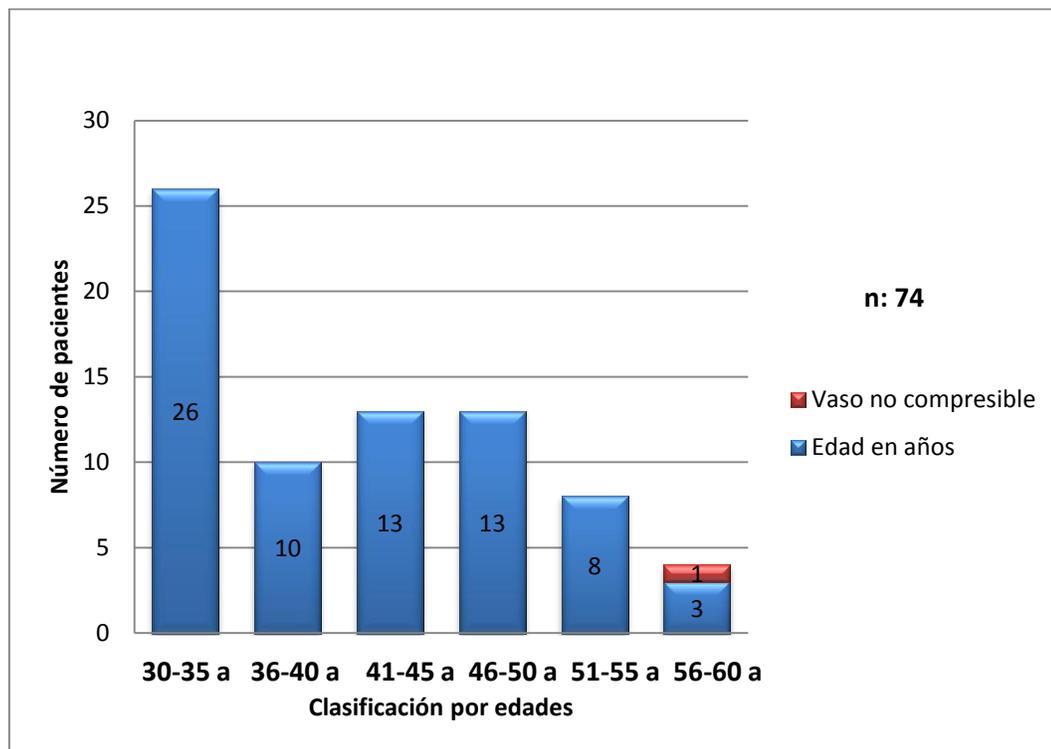
Gráfica 1. Distribución por índice de masa corporal de los docentes de la ciudad de Zacapa durante el período de agosto 2012 a mayo 2013



Fuente: Boleta de Recolección de datos.

De los 74 docentes evaluados que cumplieron los criterios de inclusión 54% (40) se encontraban en sobrepeso según la clasificación de la OMS, y en menor proporción la obesidad en III grado con un 3% (2).

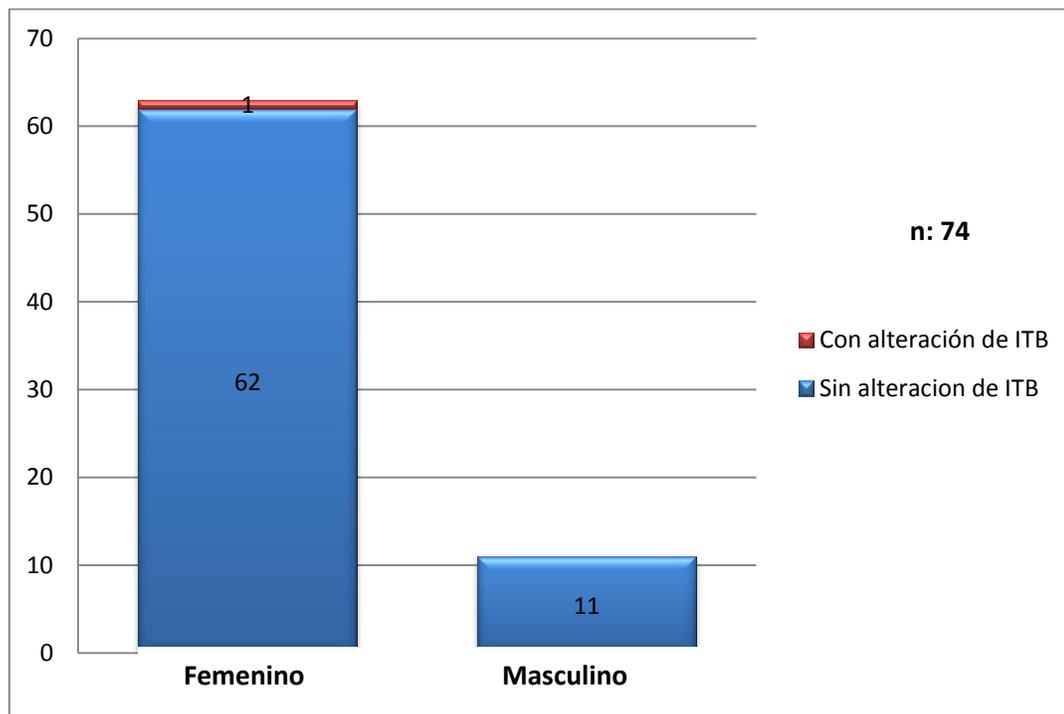
Gráfica 2. Distribución por edades de los docentes de la ciudad de Zacapa que presentaron un índice tobillo brazo alterado durante el período de agosto 2012 a mayo 2013.



Fuente: Boleta de Recolección de datos.

De los maestros evaluados únicamente un 1% (1 paciente) presentó alteración del índice tobillo brazo la cual se encontraba entre las edades de los 56-60 años.

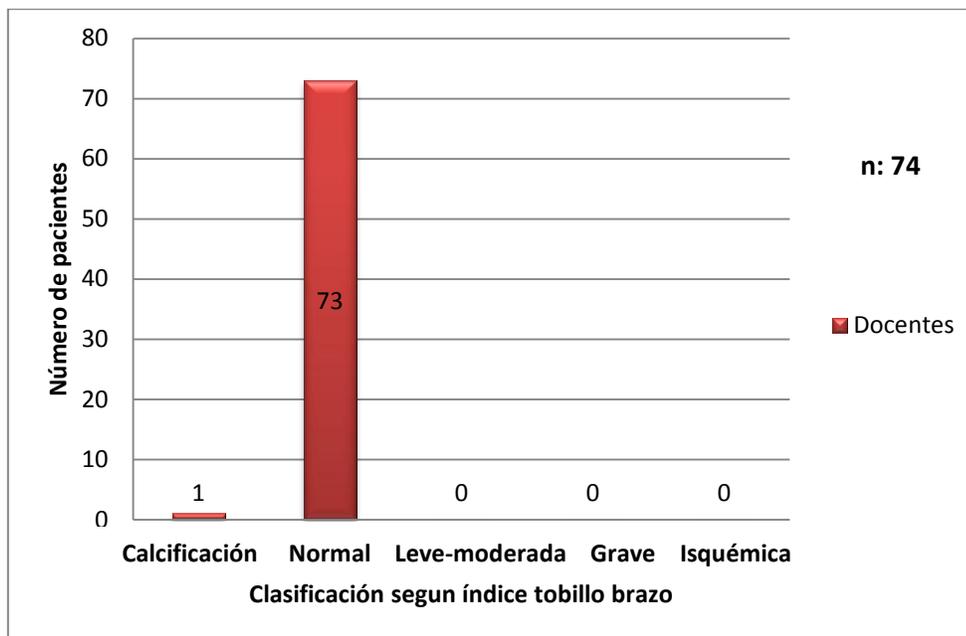
Gráfica 3. Distribución por sexo y por índice tobillo brazo alterado de los docentes de la ciudad de Zacapa durante el período de agosto 2012 a mayo 2013.



Fuente: Boleta de Recolección de datos.

Los 74 maestros que fueron evaluados el 85% (63) son del sexo femenino del cual únicamente se presentó un caso de alteración del ITB catalogado como calcificado y un 15% (11) son del sexo masculino.

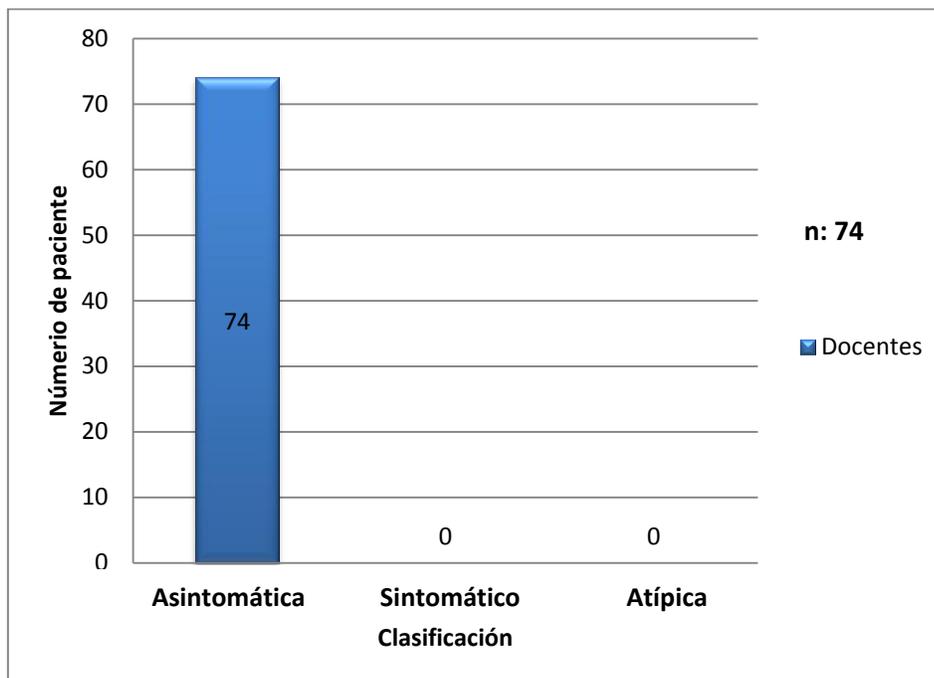
Gráfica 4. Distribución según clasificación del índice tobillo brazo en los docentes durante período de agosto 2012 a mayo 2013



Fuente: Boleta de Recolección de datos.

De los 74 maestros a quienes se les realizó el índice tobillo brazo únicamente un 1% (1) presentó calcificación y 99% se encontraban con índice normal.

Gráfica 5. Distribución de los pacientes según el cuestionario de Edimburgo en los docentes de la ciudad de Zacapa durante el período de agosto 2012 a mayo 2013.



Fuente: Boleta de Recolección de datos.

El 100% de la población evaluada a quien se le realizó el cuestionario de Edimburgo fueron catalogados como asintomáticos.

Cuadro 3. Distribución de la valoración del Índice tobillo brazo según sexo y edad de los maestros de la ciudad de Zacapa en el período de agosto 2012 a mayo 2013

Edad/ Sexo		Vaso no compresible		Normal		Enfermedad arterial periférica		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
30 -35 años	F	0	0.0	21	28.3	0	0.0	21	28.3
	M	0	0.0	5	6.8	0	0.0	5	6.8
36-40 años	F	0	0.0	10	13.5	0	0.0	10	13.5
	M	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
41-45 años	F	0	0.0	11	14.8	0	0.0	11	14.8
	M	0	0.0	2	2.7	0	0.0	2	2.7
46-50 años	F	0	0.0	12	16.2	0	0.0	12	6.2
	M	0	0.0	1	1.4	0	0.0	1	1.4
51-55 años	F	0	0.0	7	9.4	0	0.0	7	9.4
	M	0	0.0	1	1.4	0	0.0	1	1.4
56-60 años	F	1	1.4	1	1.4	0	0.0	2	2.7
	M	0	0.0	2	2.7	0	0.0	2	2.7
TOTAL		1	1.4	73	98.6	0	0	74	100.0

Fuente: Boleta de recolección de datos, 2013.

En esta tabla de frecuencias se muestra la distribución de los 74 pacientes evaluados según edad, sexo y su clasificación de índice tobillo brazo.

Cuadro 4. Distribución de la valoración del Índice tobillo brazo según la clasificación de índice de masa corporal de los maestros de la ciudad de Zacapa en el período de agosto 2012 a mayo 2013

Valor del índice tobillo brazo	Sobrepeso		Obesidad en I grado		Obesidad en II grado		Obesidad III grado		Total	
	F	%	F	%	f	%	f	%	f	%
Vaso no compresible	1	1.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.3
Normal	39	52.7	27	36.5	5	6.8	2	2.7	73	98.7
Enfermedad arterial periférica	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	40	54	27	36.5	5	6.8	2	2.7	74	100.0

Fuente: Boleta de recolección de datos, 2013.

Estadística	Grados de libertad	Valor	probabilidad
Chi-Cuadrado	3	0.8616	0.8347
Razón de verosimilitud Chi-cuadrado	3	1.2420	0.7429
Cramer's V			0.1079

Según los datos obtenidos por medio del chi-cuadrado cuyo valor es 0.8616 con 3 grados de libertad cayendo dicho resultado en la región de no rechazo, por lo cual la hipótesis nula es aceptada, concluyendo que el sobrepeso y la obesidad no es un factor predisponente para desarrollar enfermedad arterial periférica.

IX. ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

El total de pacientes sometidos al estudio fueron 74 maestros que laboran en los diferentes centros educativos privados y públicos de la ciudad de Zacapa, de los cuales 63 pacientes fueron del sexo femenino y 11 del sexo masculino, quienes se encontraban entre los 30-60 años de edad. Todos los pacientes se encontraban con un índice de masa corporal mayor de 25 kg/m^2 y sin antecedentes de patologías crónicas como diabetes e hipertensión o tabaquismo.

Esta investigación mostró que el sobrepeso y la obesidad no influyen directamente en el desarrollo de la enfermedad arterial periférica, pero aunque la población evaluada no haya presentado ninguna alteración del índice tobillo brazo, su estado nutricional los predispone a desarrollar patologías metabólicas que por la cronicidad de las mismas y por su alto potencial aterógeno conlleven posteriormente al desarrollo de enfermedad arterial periférica.

De todos los pacientes evaluados que fueron clasificados por índice de masa corporal el 54% presentaban sobrepeso y el resto se encontraban en obesidad en sus diferentes grados. Como menciona la literatura, la parte más importante de un IMC alterado es la distribución de la grasa corporal principalmente la de tipo central; esto se ve asociado de manera directa al desarrollo de diabetes mellitus y de enfermedades cardiovasculares en la cual se ve incluida la enfermedad arterial periférica.

Las gráficas 3 y 4 muestran que solo 1% de los pacientes presentó alteración del ITB que lo catalogaba como vaso no compresible o calcificación. Tomando en cuenta dicho resultado la calcificación de las arterias de las extremidades inferiores se presenta principalmente en personas lóneas, diabéticos y con insuficiencia renal, por lo que en este caso el índice tobillo brazo no es útil por lo tanto es necesario utilizar un estudio de imágenes como un arteriograma o un doppler color de los miembros afectados. El 99 % de los pacientes se encontraron con un ITB normal, aunque es importante tomar en

cuenta que estos pacientes ya poseen un factor de riesgo como lo es el sobrepeso y la obesidad que a largo plazo podrían desarrollar enfermedades metabólicas predisponiéndolos a padecer enfermedades cardiovasculares.

A los pacientes a quienes se les realizó el cuestionario de Edimburgo, el 100% fueron clasificados como asintomáticos y al momento de realizarles el índice tobillo brazo el 99% de los pacientes presentaron un ITB normal evidenciando que este cuestionario es muy útil para tamizaje de los pacientes con factores de riesgo o con enfermedad arterial periférica.

X. CONCLUSIONES

1. El sobrepeso y la obesidad por sí solos, no son un factor predisponente para el desarrollo de enfermedad arterial periférica, por lo tanto es aceptada la hipótesis nula.
2. Del total de pacientes evaluados (74 pacientes), el 54% (40 pacientes) presentó sobrepeso, en un 36% (27 pacientes) obesidad en primer grado, el 7% (6 pacientes) presentaron obesidad en segundo grado y un 3% (2 pacientes) se encontraron con obesidad grado III.
3. En la clasificación realizada por medio del índice tobillo brazo el 99% de la población sometida a estudio se encontraban sin ninguna afección arterial, únicamente 1% (1 paciente) presentó calcificación o vaso no compresible lo cual no se cataloga como enfermedad arterial periférica sino como no evaluable; dicha paciente es del sexo femenino; y se encontraba entre los 56 a 60 años de edad.
4. El grado de obstrucción arterial evaluado y cuantificado por medio del índice tobillo brazo, se encontró de la siguiente manera: el 99% presentó arterias normales (ITB=0.91-1.30), 1% presentó vasos no compresibles o calcificados (ITB mayor 1,3) y no se presentaron casos de enfermedad arterial periférica en sus diferentes grados.
5. De los pacientes evaluados por medio del cuestionario de Edimburgo el 100% de los pacientes no referían sintomatología de enfermedad arterial periférica y de los cuales el 99% (73) presentaron un índice tobillo brazo normal y el 1% (1 paciente) se encontró con vaso no compresible o calcificación.

XI. RECOMENDACIONES

1. Promover la realización del cuestionario de Edimburgo y el de índice tobillo brazo en todo paciente hospitalario y de consulta externa que presenten factores de riesgo para enfermedad arterial periférica y/o presenten sintomatología, para disminuir la morbimortalidad de la enfermedad cerebrovascular.
2. Realizar el índice tobillo brazo en pacientes con factores de riesgo o con síntomas relacionados según el cuestionario de Edimburgo.
3. No realizar el índice tobillo brazo en paciente que solo tengan sobrepeso sin otro factor de riesgo asociado.

XII. PROPUESTA

Crear una guía diagnóstica y de seguimiento de la enfermedad arterial periférica para realizarla en todo paciente con factores de riesgo cardiovascular, en este caso paciente con sobrepeso y obesidad con otros factores de riesgo o diabetes mellitus, hipertensión arterial, tabaquismo activo y alteraciones en el perfil lipídico. Esta guía será colocada en todo expediente clínico de todo paciente hospitalario y de consulta externa de las especialidades de medicina interna y cirugía general.

La guía tendrá lo siguiente: El cuestionario de Edimburgo, datos clínicos donde se tomará en cuenta evaluación de pulsos, temperatura, color, índice tobillo brazo de ambos miembros inferiores; datos de laboratorio, glicemia preprandial, perfil lipídico, en el caso de paciente diabético hemoglobina glucosilada.

Con todos los datos anteriores se podrá evaluar los factores de riesgo de los pacientes para desarrollar enfermedad arterial periférica y también se podrá utilizar para llevar un seguimiento de los pacientes que presenten dicha enfermedad y por medio de esta guía llevar un mejor manejo del paciente.

FICHA CLINICA DE CONSULTA EXTERNA Y PACIENTE HOSPITALIZADO PARA DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFERICA

Autor: Luz María Urrutia Ovalle.

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Peso: _____ T: _____ IMC: _____

Estado civil: _____ Procedencia: _____

ANTECEDENTES: (marcar con una x donde corresponda)

Diabetes mellitus
Hipertensión
Tabaquismo
Alcoholismo

Actividad física: si no

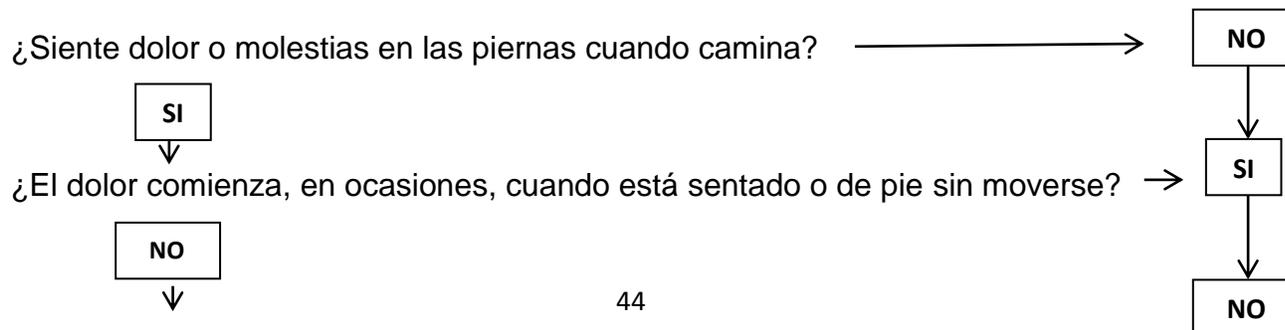
Tipo ejercicio:

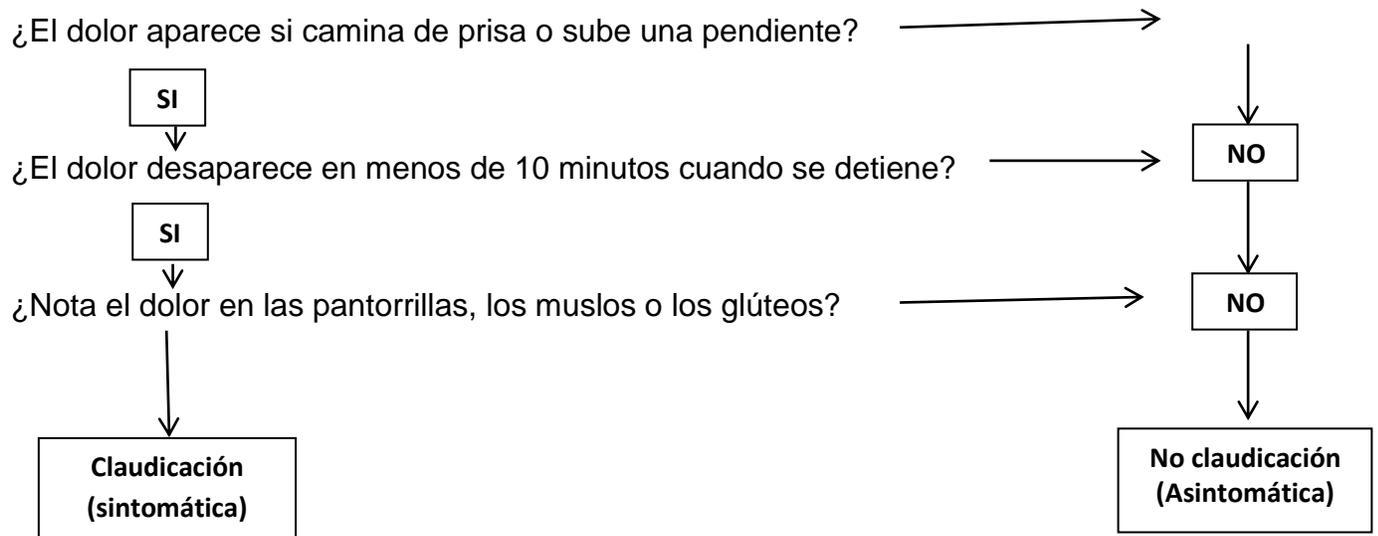
DATOS DE LABORATORIO

Glicemia Preprandial	
Hemoglobina Glucosilada	
Colesterol	
HDL	
LDL	
Triglicéridos	
Creatinina	

DATOS CLINICOS:

Cuestionario de Edimburgo:





EXAMEN FÍSICO:

- **Signos vitales:** P/A: _____ FC: _____ FR: _____ T: _____
- **Inspección de ambos miembros inferiores (color, disposición del vello, lesiones)**

- **Palpación: (pulsos, cambios de temperatura)**

PULSO	PIERNA DERECHA	PIERNA IZQUIERDA
Femoral		
Poplíteo		
Pedio		
tibial posterior		

- **Índice Tobillo brazo**

ITB DERECHO = $\frac{\text{Presión sistólica del miembro inferior}}{\text{Presión sistólica del miembro superior}}$ = _____

ITB IZQUIERDO = $\frac{\text{Presión sistólica del miembro inferior}}{\text{Presión sistólica del miembro superior}}$ = _____

Resultado Menor del ITB = _____

Clasificación:

ITB > 1,3	Calcificación arterial	<input type="checkbox"/>
ITB 0,91- 1,3	Normal	<input type="checkbox"/>
ITB entre 0,6-0,9	Arteriopatía ligera moderada	<input type="checkbox"/>
ITB < 0,6	Arteriopatía grave	<input type="checkbox"/>
ITB < 3	Gangrena isquémica	<input type="checkbox"/>

ESTUDIOS ESPECIALES:

Si paciente presenta lo siguiente:

- Dolor en reposo o lesiones tróficas
- Pacientes con claudicación y con ITB normal
- Pacientes con ITB mayor de 1.3

Arteriograma

Doppler

Angiotomografi

XIII. BIBLIOGRAFIA

1. Abarca Brenes, MR; Jiménez Juárez, R. 2008. Prevalencia y factores de riesgo de la enfermedad arterial periférica en la población que consultó al equipo básico de atención integral de coyolar de orotina durante el año 2008 (EBAIS) (en línea). Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica 517 (597): 251-258 2011. Consultado 12 ago. 2012. Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/597/art21.pdf>.
2. Arévalo, Manso, JJ *et al.* 2012. El índice tobillo brazo como productor de mortalidad vascular (en línea). Gerokomos 23(2):88-91. Consultado 1 ago. 2012. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v23n2/helcos2.pdf>
3. Belkin, M *et al.* 2003. Sabiston tratado de cirugía: fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna. Madrid, ES, Elsevier España S.A. v. 2.
4. Bustamante Campaneros, EKV *et al* 2011. Perfil epidemiológico del síndrome metabólico en el magisterio del nororiente: estudio descriptivo transversal sobre la caracterización socio-demográfica, bioquímica y antropométrica en los docentes diagnosticados con síndrome metabólico de los establecimientos públicos del área urbana de los niveles educativos primaria, básico y diversificado de la región nororiente de Guatemala durante los meses de abril a mayo del año 2011. Licenciatura en ciencias médicas. Chiquimula, Guatemala, CUNORI USAC. 74 p.
5. Devarie Díaz, N. 2012. Obesidad y enfermedades cardiovasculares (en línea). Galenus Revista 7 para los Médicos de Puerto Rico . Consultado 25 sep. 2012. <http://www.galenusrevista.com/spip.php?article183>.

6. Eckel, R. 2008. Harrison: principios de medicina interna. México, McGraw-Hill Interamericana. v.2.
7. Felix-Redondo, FJ *et al.* 2012. Prevalence and clinical characteristics of peripheral arterial disease in the study population Hermex (en línea). Revista Española de Cardiología 65 (8):726-733. DOI: 10.1016/j. reresp.2012.03.008. Consultado 1 jul. 2012. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/en/prevalence-and-clinical-characteristics-of/articulo/90147898/>.
8. Guindo, J *et al.* 2009. Métodos diagnósticos de la enfermedad arterial periférica: importancia del índice tobillo-brazo como técnica de criba (en línea). Revista Española de Cardiología 9 (supl. D):11D-17D. Consultado 16 ago. 2012. Disponible en [http:// www.revespcardiol.org/es/pdf/13109651/S300/ - España](http://www.revespcardiol.org/es/pdf/13109651/S300/).
9. Hirchs, A *et al.* 2006. Practice guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic) (en línea). Circulation Journal of the American Heart Association 113:e463-e654. DOI 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.174526. Consultado 15 ago. 2012. Disponible en: <http://www.circ.ahajournals.org/content/113/11/e463.full.pdf+html>
- 10._____. 2006. Practice guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic) (en línea). Journal of American college of Cardiology 20(10):1-75. DOI 10.1016/j.jacc.2005.10.009. Consultado 15 ago. 2012. Disponible en: http://www.gtcv.org/img/pad_execsumm.pdf.

11. Hernández, M. 2008. Programa de acción específico 2007-2012 riesgo cardiovascular (en línea). México, Secretaria de Salud. Consultado 26 sep. 2012. Disponible en: <http://www.cenapra.salud.gob.mx>.
12. INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 2012. Proyección de población por municipio 2008-2020 (en línea). Guatemala. Consultado 15 abr. 2013. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/np/poblacion/index.htm>.
13. Kauffer, M s.f. Obesidad en el adulto (en línea). México, UNAM. 29 p. Consultado 21 sep. 2012. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spi/unidad2/obesidad.pdf>
14. Lanhoz, C. 2006. Índice tobillo-brazo: una herramienta útil en la estratificación del riesgo cardiovascular (en línea). Revista Española de Cardiología 59(7):647-649. Consultado 8 ago. 2012. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300893206746978>.
15. López Donado, L *et al.* 2009. Estudios sobre estilos de vida y riesgo de desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles en poblaciones adultas de áreas urbanas de la ciudad Guatemala (en línea). Revista 20 de la Universidad del Valle de Guatemala. Pag 6. Consultado 25 feb. 2013. Disponible en: <http://www.uvg.edu.gt/revista/numero20/REVISTA%20UUVG%20No.%2020%2063-68.pdf>
16. Manzano, L. 2006. Valor de la determinación del índice tobillo-brazo en pacientes de riesgo vascular sin enfermedad aterotrombótica conocida: estudio VITAMIN (en línea). Revista Española de Cardiología 59(7):662-670. Consultado 14 jul. 2012. Disponible en: [http:// www.revespcardiolog.org/en/node/2047735](http://www.revespcardiolog.org/en/node/2047735) - España.

17. MSPAS (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, GT). 2010. Mortalidad nacional en el adulto y adulto mayor (en línea). Guatemala, SIGSAWEB. Consultado 10 ago. 2012. Disponible en: <http://sigsa.mspas.gob.gt/>.
18. Moore, W *et al.* 2006. Cirugía vascular. Los Angeles, Ca, US, Saunders Company. p. 90.
19. OMS (Organización Mundial de la Salud, us). 2012. Obesidad y sobrepeso nota descriptiva no. 311 (en línea). Consultado 4 ago. 2012. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
20. Romero, JM. 2010. Enfermedad arterial periférica (en línea). Barcelona, ES, Medical Dosplus. 29 p. Consultado 1 ago. 2012. Disponible en: http://www.podologiaeuskadi.com/Enfermedad_arterial_periferica.pdf.
21. Serrano, F. 2007. Enfermedad arterial periférica: aspectos fisiopatológicos, clínicos y terapéuticos (en línea). Revista Española Cardiología 60(9):969-82. Consultado 1 ago. 2012. Disponible en: [http://www.revespcardiol.org/es/pdf/13109651/S300/-_España](http://www.revespcardiol.org/es/pdf/13109651/S300/-_Espa%C3%B1a).
22. Suarez, C. 2007. Prevalencia de enfermedad arterial periférica estimada mediante el índice tobillo-brazo en pacientes con síndrome metabólico (en línea). Revista Clínica Española 207(5):228-233. Consultado 29 jul. 2012. Disponible en: <http://www.elsevier.es/en/node/205394>.
23. Tendera, M *et al.* 2011. ESC guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral arterial diseases (en línea). European Heart Journal 32:2,851–2,906. DOI 10.1093/earheartj/her 211. Consultado 9 ago. 2012. Disponible en: <http://arteriofit.zynex.ch/de/fachinformationen/ESCGuidelines.pdf>

24. _____, 2012. Guía de práctica clínica de la ESC sobre diagnóstico y tratamiento de las enfermedades arteriales periféricas (en línea). Revista Española de Cardiología 65(2):172e1-e57. Consultado 16 ago. 2012. Disponible en: <http://www.revescardiol.org/es/revistas/revista-espa%c3%B1ola-cardiologia25/guia-practica-clinica-esc-diagnostico>.



XIV. ANEXOS



ANEXO 1. BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERA DE MEDICO Y CIRUJANO

ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFERICA EN DOCENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD

Instrucciones: a continuación se realizará las siguientes preguntas y posteriormente se medirá su peso, talla y presión arterial para obtener su índice de masa corporal y su índice tobillo brazo.

Número de boleta: _____

Fecha del estudio: _____

Sexo: _____ **Edad:** _____ **W:** _____ **T:** _____ **IMC:** _____

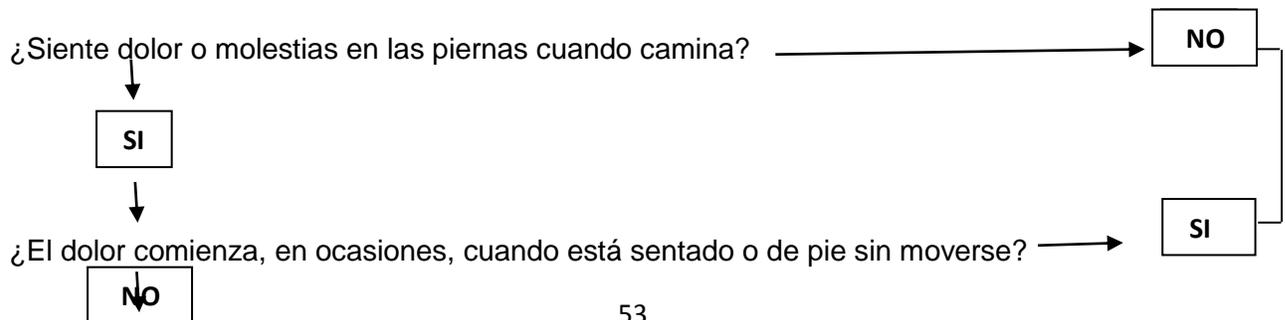
SI ES SEXO FEMENINO:

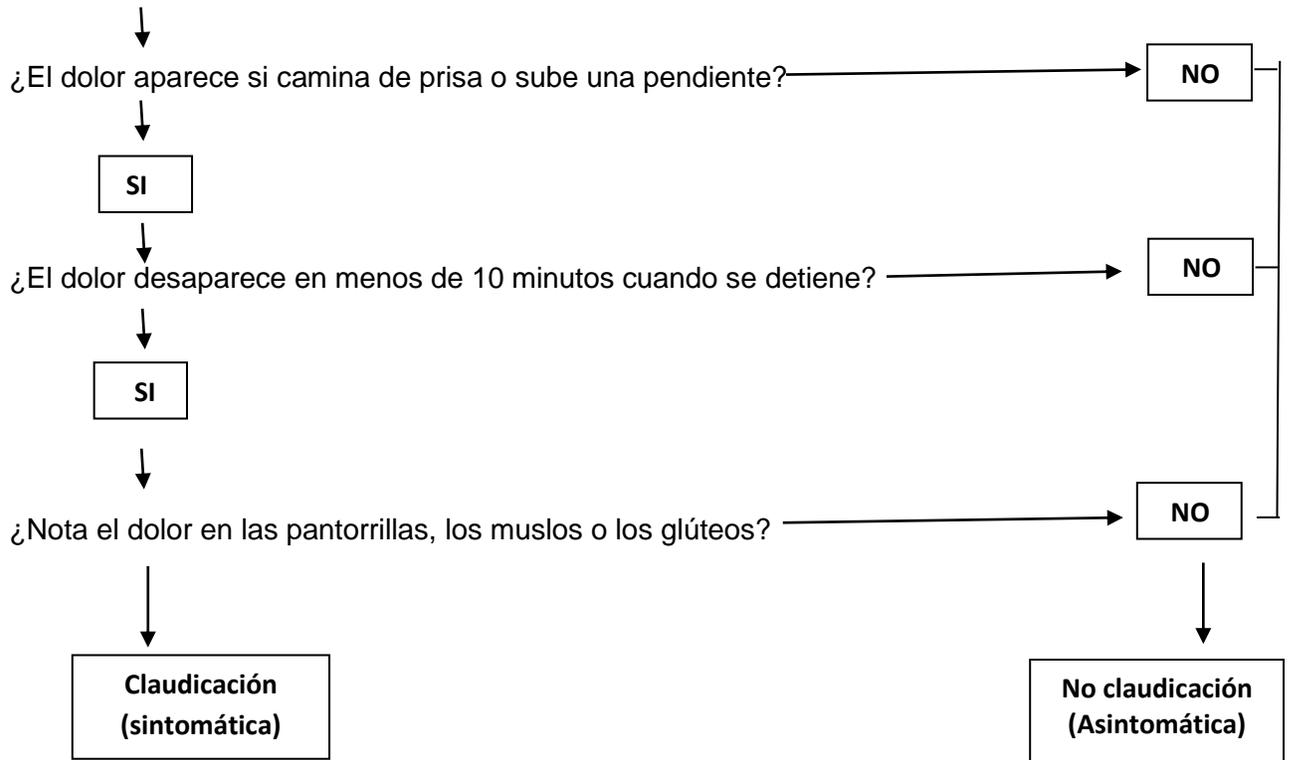
USO DE ANTICONCEPTIVOS si No

PARIDAD:

1. Realiza usted alguna actividad física: si No

2. ¿Cuánto tiempo de actividad física realiza?:





3. Índice tobillo brazo

ITB DERECHO = $\frac{\text{Presión sistólica del miembro inf.}}{\text{Presión sistólica del miembro sup.}}$ = _____

Resultado Menor del ITB = _____

ITB IZQUIERDO = $\frac{\text{Presión sistólica del miembro inf.}}{\text{Presión sistólica del miembro sup.}}$ = _____

Clasificación:

ITB > 1,3	Calcificación arterial	<input type="checkbox"/>
ITB 0,91- 1,3	Normal	<input type="checkbox"/>
ITB entre 0,6-0,9	Arteriopatía ligera moderada	<input type="checkbox"/>
ITB < 0,6	Arteriopatía grave	<input type="checkbox"/>
ITB < 3	Gangrena isquémica	<input type="checkbox"/>

ANEXO 2. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS Y CHI CUADRADO TABULADO EN EL PROGRAMA SAS/STAT

The FREQ Procedure

Peso	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
ob1	27	36.49	27	36.49
ob2	5	6.76	32	43.24
ob3	2	2.70	34	45.95
sobrepe	40	54.05	74	100.00

Chi-Square Test
for Equal Proportions

Chi-Square	53.4595
DF	3
Pr > ChiSq	0.0001

Sample Size = 74

moda	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
Normal	73	98.65	73	98.65
Vaso no Com	1	1.35	74	100.00

Chi-Square Test
for Equal Proportions

Chi-Square	70.0541
DF	1
Pr > ChiSq	0.0001

Sample Size = 74

Table of peso by moda

Peso		moda		
	Frequency			
	Percent			
	Row Pct			
Col Pct		normal	vasono	Total
ob1	27	0	27	
	36.49	0.00	36.49	
	100.00	0.00		
	36.99	0.00		
<hr/>				
ob2	5	0	5	
	6.76	0.00	6.76	
	100.00	0.00		
	6.85	0.00		
<hr/>				
ob3	2	0	2	
	2.70	0.00	2.70	
	100.00	0.00		
	2.74	0.00		
<hr/>				
sobrepeso	39	1	40	
	52.70	1.35	54.05	
	97.50	2.50		
	53.42	100.00		
<hr/>				
Total	73	1	74	
	98.65	1.35	100.00	

Statistics for Table of peso by moda

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	3	0.8616	0.8347
Likelihood Ratio Chi-Square	3	1.2420	0.7429
Mantel-Haenszel Chi-Square	1	0.7891	0.3744
Phi Coefficient		0.1079	
Contingency Coefficient		0.1073	
Cramer's V		0.1079	

Sample Size = 74

