

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

**ASOCIACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MAYORES EN LA
ARTERIOPATÍA PERIFÉRICA ASINTOMÁTICA EN PACIENTES
CON DIABETES MELLITUS TIPO 2. HOSPITAL IV "VÍCTOR
LAZARTE ECHEGARAY" ESSALUD- LA LIBERTAD. 2015**

AUTORA: STEPHANI MARÍA LUNA SOLÍS

ASESOR: DR. LÓPEZ CARRANZA LUIS MARIO

Trujillo-Perú

2015

MIEMBROS DEL JURADO:

Dr. Luis Sánchez Bardales

PRESIDENTE

Dr. Milton Ramirez Herrera

SECRETARIO

Dr. Miguel Vera Quipuzco

VOCAL

Dedicatoria:

A Dios porque ha sido mi fortaleza en cada paso que doy, protegiéndome en este largo camino. A mis padres, quienes me han educado y apoyado a cumplir mis sueños, a ustedes les debo todo lo que soy. A mis hermanos, quienes me han brindado alegría y con los que he compartido tantas enseñanzas. Los amo con mi vida. A mis docentes, quienes me han demostrado que para ser un gran doctor no sólo se necesita estudiar, sino también tener un gran corazón, perseverancia de acero y deseo puro por ayudar.

Agradecimientos:

En primer lugar a Dios por haberme guiado y bendecido; en segundo lugar a cada uno de los que son parte de mi familia y a mis amigos, por siempre haberme dado su fuerza y apoyo incondicional, gracias por cada momento feliz que hemos compartido.

Al Dr. Luis Mario López por su apoyo y orientación en la realización de este trabajo de investigación, y por enseñarme el camino hacia el corazón de paciente.

Al consultorio de cirugía de tórax y cardiovascular del Hospital Essalud Victor Lazarte Echegaray.

RESUMEN

La artropatía periférica (AP) se presenta con mayor frecuencia en la población diabética que en la general y está asociada a elevada morbimortalidad, por lo que debe ser diagnosticada en la fase de arteriopatía periférica asintomática así como determinar sus factores de riesgo.

Objetivo: determinar la prevalencia de AP asintomática en pacientes diabéticos tipo 2 y su asociación con los factores de riesgo mayores como Hipertensión Arterial, Dislipidemia y Tabaquismo.

Material y métodos: es un observacional, analítico, de casos y controles, Post test con grupo control en pacientes con DM tipo 2 mayores de 40 años sin enfermedad cardiovascular realizada entre el 1° Noviembre a 28 de Febrero de 2015; se estudiaron 203 pacientes con DM, que constituyen los casos 101 pacientes con APA y 102 pacientes sin AP, que son los controles; se consideró como ITB patológico los valores entre <0.9 y >1.4 .

Resultados: El presente trabajo tiene una PV de APA en pacientes con DM es de 49.75%. La prevalencia de HTA asociado a APA es de 58.82 % y el OR es 1.93 (IC: 1.103 – 3.366), la prevalencia de D asociado a APA es de 46% y el OR es de 1.94% (IC: 1.090 – 3.466), la prevalencia de T asociado a APA es de 3.92% y el OR es >2 (IC: 0.362 – 11.285).

Conclusiones: se ha determinado que la hipertensión arterial y dislipidemia están asociados como factores de riesgo en la presentación de arteriopatía periférica asintomática. El tabaquismo no fue estadísticamente significativo.

Palabras clave: Arteriopatía periférica, índice tobillo brazo, diabetes mellitus tipo 2, tabaquismo, dislipidemia, hipertensión arterial.

ABSTRACT

The Peripheral Artery Disease is more frequent in diabetic population than in general population and it is associated with a high morbimortality, thus it is important to diagnosticate this disease in the asymptomatic phase, as well as determining its risk factors.

Objective: to determine the prevalence of Asymptomatic Peripheral Artery Disease in diabetic patients and its association with the mayor risk factors , such as hypertension, dyslipidemia and smocking.

Material and methods: it's an observational, analytic, cases and control study, Post test with control group in patients with diabetes older than 40 years without cardiovascular disease made between the 1th of november to de 28th of to february 2015; the cases were established by 101 patients with Diabetes Mellitus type 2 without evident Peripheral Artery Disease, control group by 102 patients. Considering an Ankle/Brachial Index as pathological with values between <0.9 and >1.4 .

Results: The prevalence of Asymptomatic Peripheral Artery Disease in diabetic patients is 49.75%. The prevalence of the mayor risk factors asociated with APA are: Hypertension 58.82 % (OR 1.93, IC: 1.103 – 3.366), Dyslipidemia 46% (OR 1.94%, (IC: 1.090 – 3.466), smocking 3.92% (OR >2 , IC: 0.362 – 11.285).

Conclusions: its determined that hypertension and dislipidemia are associated with Asymptomatic Peripheral Artery Disease. Smocking wasn't statistically significant.

Keywords: Peripheral Artery Disease, ankle / brachial index, diabetes mellitus type 2, smocking, dislipidemia, hypertension.

TABLA DE CONTENIDOS

Paginas

PORTADA	
PAGINA DE DEDICATORIA	
PAGINA DE AGRADECIMIENTOS	
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
INTRODUCCION.....	1
MATERIAL Y METODOS.....	6
RESULTADOS.....	12
DISCUSION.....	24
CONCLUSIONES.....	28
LIMITACIONES.....	28
RECOMENDACIONES.....	29
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	30
Anexos:.....	35

I. INTRODUCCION

1.1. Marco teórico:

En el mundo hay más de 347 millones de personas con diabetes mellitus (DM), en el 2013 se diagnosticaron 382 millones de personas en edades de 20 a 79 años, de las cuales el 80% vive en los países con mayores condiciones de pobreza. ^(1,2) En el Perú la prevalencia (PV) de DM tipo 2 es de 1 al 8% de la población general, siendo Piura y Lima los departamentos más afectados. ⁽³⁾

La DM es una enfermedad endocrina, metabólica y sistémica; resultado de la deficiencia en la secreción de insulina, en la efectividad de su acción, o de ambas. Como consecuencia se produce hiperglicemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas. ⁽⁴⁾

Las complicaciones crónicas de la DM se clasifican en microvasculares (retinopatía, nefropatía y neuropatía) y macrovasculares, como Cardiopatía Coronaria, Accidente Cerebro-vascular (ACV) y Arteriopatía Periférica (AP). ^(5,6)

La AP se define como la arteriosclerosis que implica a las arterias desde la aorta infrarrenal hasta las que abastecen a los miembros inferiores. Afecta fundamentalmente a las arterias tibiales, peroneas y pedias, así como a sus colaterales. ⁽⁷⁾ Se produce estenosis y obstrucción, lo cual limita la cantidad de sangre que irriga a los tejidos distales. ⁽⁸⁾

Entre el 12 y el 20% de los pacientes con AP presentan diabetes, siendo el riesgo de padecerla 2 a 4 veces superior al de la población general. ⁽⁹⁾ La AP de los diabéticos es más grave, tiene menor probabilidad de revascularización, presenta una mayor proporción de amputaciones, aparece en edades más tempranas y causa una mayor mortalidad. ⁽¹⁰⁾

Los mecanismos fisiopatológicos más relevantes en la enfermedad vascular del diabético comprenden la disfunción de la célula endotelial que resultan en un estrés oxidativo mantenido y que se traducen en la alteración de los mecanismos vasodilatadores y la migración anormal de células al subendotelio con compromiso progresivo del lumen vascular. ⁽¹¹⁾

Inicialmente se instaura la arteriopatía periférica asintomática (APA) gracias al desarrollo de la circulación colateral que permite que la isquemia tisular no se manifieste hasta que la obstrucción supere el 70% de la luz del vaso, apareciendo entonces sintomatología. La arteriopatía periférica sintomática (APS) se debe a la isquemia que puede clasificarse en funcional, cuando el flujo sanguíneo es normal en reposo pero insuficiente durante el ejercicio, manifestándose clínicamente como claudicación intermitente (CI); y en isquemia crítica, cuando la reducción del flujo sanguíneo ocasiona un déficit de perfusión en reposo, demostrándose como dolor en reposo o lesiones tróficas en la extremidad. (12)

Desde el punto de vista clínico, se utiliza la clasificación de Fontaine, la cual consta de cuatro estadios: el estadio I o Paciente asintomático (disminución o ausencia de pulsos periféricos o un ITB inferior a 0,9); estadio II o Claudicación intermitente (dolor al caminar que mejora con el reposo y suele referirse a las pantorrillas, más raramente muslos y glúteos); estadio III o Dolor isquémico en reposo o nocturno; y estadio IV o Ulceración, necrosis y/o gangrena. (13)

Los procedimientos diagnósticos más empleados en la AP son: la palpación de pulsos, la oscilometría y el doppler portátil con la determinación del Índice Tobillo-Brazo (ITB). Existen otros procedimientos diagnósticos, como la Arteriografía, Resonancia Magnética, Tomografía Computarizada, Tomografía Helicoidal y el Eco-Doppler; pero tienen limitaciones, debido a su escasa accesibilidad, elevado costo y requiere de personal especializado. (14)

El ITB es una técnica poco costosa, sencilla, no invasiva y reproducible para el diagnóstico de la AP. Consiste en la medición, mediante un Doppler, de la presión arterial sistólica (PAS) de la arteria tibial posterior y/o arteria peronea y de la arteria humeral. Luego, se utiliza el valor de PAS más alto de las extremidades inferiores y más alto de las extremidades superiores para realizar un cociente (PAS tobillo / PAS brazo). Se considera normal un resultado del ITB entre 0,91 y 1,3. (15,16)

El punto de corte de 0,9 del ITB tiene una sensibilidad del 76% y una especificidad del 90% para el diagnóstico de estenosis > 50%. (17) Los valores anormalmente altos de ITB, esto es >1,4, que reflejan arterias calcificadas y poco distensibles, también indican un mayor riesgo de eventos cardiovasculares. (16)

El origen de la AP es multifactorial, participando los factores de riesgo cardiovascular mayores (FRM), denominados de tal forma por tener alta probabilidad de condicionar la formación y la ruptura de la placa de ateroma en la pared arterial y son modificables. Estos son la DM-2, Tabaquismo (T), Hipertensión Arterial (HTA) y Dislipidemia (D).

(18,19,20)

Se han realizado estudios epidemiológicos donde se establece la relación entre los FRM y las enfermedades cardiovasculares, en especial las coronariopatías y ACV; tales como el de Framingham, Cardiovascular Health Study, Pad Awareness, Risk and treatment: New Resources for survival (PART-NERS) program, National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) and Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. Los trabajos de la asociación de los FRM y AP en DM son escasos y su comprensión se basa en una extrapolación de los estudios de pacientes con cardiopatías coronarias (21,22).

Diehm C (2009), en un estudio prospectivo de cohortes en Alemania incluyó 6880 pacientes mayores de 65 años de población general, monitoreándolos durante 5 años, de los cuales 5492 pacientes no tuvieron AP, 836 presentaron APA (índice tobillo-brazo <0.9 sin síntomas) y 593 tuvieron APS (claudicación intermitente, revascularización en miembros inferiores o amputación). Se concluyó que la AP diagnosticada en screening de rutina en la atención primaria presenta alta mortalidad y riesgo de eventos vasculares.

(23)

Forés R (2010), en un estudio de 3.786 pacientes españoles mayores de 49 años, seleccionados aleatorizadamente, encontró que de los 259 pacientes con un ITB menor de 0.9, un total de 209 no estaba previamente diagnosticado de AP, lo que supone un infradiagnóstico del 80,7%. Los pacientes infradiagnosticados presentaban síntomas de CI en un 29,3%, proporción que aumentó al 53,2% en los correctamente diagnosticados.

(24)

Vicente I et al (2006), estudio 1.360 sujetos de entre 60 y 79 años de edad, 213 de ellos diabéticos, sin clínica de CI. La PV de un ITB bajo en pacientes con y sin diabetes fue del 11,3% y del 4,3% y la de un ITB patológico del 18,8% y del 7%, respectivamente. Los FR que se asociaron con un ITB bajo o patológico en la población diabética fueron

el sexo, la edad, los años de evolución de la diabetes, el tratamiento antidiabético recibido y la presencia o no de enfermedad vascular en otro territorio. (25)

Taboada Y (2006), en un estudio realizado en España a 339 pacientes con DM-2 (edades 36-94 años, media 67.7 años), de los cuales 128 presentaban APA (37.8%) y 211 tenían APS (9,2% de los pacientes refieren clínica de CI), se determinó el ITB y la asociación a FR, hallándose que la mayor PV corresponde a la HTA (59,9%), seguido de la hipercolesterolemia (52,2%) y tabaquismo (11,8%). (26)

Li Chi Fan et al (2013), en un estudio transversal realizado en Taiwan a 552 pacientes con DM-2 (232 hombres y 320 mujeres) sin síntomas de AP se les realizó el ITB para determinar si presentaban APA, hallando una PV de 9.2% (51/552: 23 hombres y 28 mujeres). La media de la edad fue 69.5 (62-76). La PV de APA (13.5%) en pacientes entre 70-89 años fue la mayor. (27)

Castro A et al (2010), estudio descriptivo prospectivo sobre 277 pacientes diabéticos tipo 2 de España (edades entre 36 y 65 años). La media obtenida en el ITB derecho fue de $0,81 \pm 0,154$ DE y en el izquierdo de $0,82 \pm 0,345$ DE. En el ITB del lado derecho, un 43% de los sujetos presentaba APA. Con respecto al lado izquierdo, el 57% de los sujetos presentaba APA. (28)

No existen estudios a nivel local, regional o nacional referidas a la asociación de FRM y AP y APA en DM-2.

1.2. Justificación:

La PV de AP en la población diabética es difícil de determinar, debido a que los pacientes no reconocen o no reportan sus síntomas y el dolor puede estar enmascarado por la neuropatía, por lo que es de necesidad identificar a los pacientes diabéticos con APA, para proporcionarles un programa de prevención y tratamiento adecuado y evitar que lleguen a la APS.

En los pacientes con APS, el 75% son diabéticos y la forma de presentación clínica más frecuente es de úlcera y gangrena, donde el beneficio con tratamiento quirúrgico de revascularización es limitado; en la mayoría de pacientes se debe realizar la amputación de la extremidad comprometida

Dada la magnitud del problema y la alta PV de AP en los pacientes diabéticos consideramos que su identificación, para la puesta en marcha de actividades de prevención secundaria, es un elemento indispensable para reducir la morbilidad generada.

Así mismo, la identificación de variables asociadas a la presencia de AP es de sumo interés, ya que su control o eliminación con actividades de prevención podrían tener un impacto importante sobre la población afectada y el riesgo de desarrollar en el futuro AP.

Existen numerosos estudios poblacionales en relación a APS, pero escasa información en relación a APA en la población general, más aun si se refiere a la población con DM. A nivel local o nacional no existen trabajos referidos a la repercusión de la DM en la presentación de AP y su asociación con los FRM, por lo que creemos que esta es otra razón que hace este estudio pertinente en nuestro medio.

1.3. Formulación del Problema Científico:

¿Cuál es la asociación de los Factores de Riesgo Mayores con la presentación de Arteriopatía Periférica Asintomática en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del Hospital IV “Víctor Lazarte Echegaray” Essalud - La Libertad. 2015?

1.4. Hipótesis:

H1: Los Factores de Riesgo Mayores, Hipertensión Arterial, Tabaquismo, Dislipidemia están asociados con Arteriopatía Periférica Asintomática, en pacientes diabéticos Tipo 2 del Hospital IV “Víctor Lazarte Echegaray” Red Asistencial ESSALUD-La Libertad.

H0: No existe asociación entre los Factores de Riesgo Mayores, Hipertensión Arterial, Tabaquismo, Dislipidemia y la Arteriopatía Periférica Asintomática, en pacientes diabéticos Tipo 2 del Hospital IV “Víctor Lazarte Echegaray” Red Asistencial ESSALUD-La Libertad.

1.5.Objetivos:

1. Determinar la asociación de los factores de riesgo mayores con AP asintomática en pacientes con DM-2.
2. Determinar la prevalencia de tabaquismo en los pacientes diabéticos con AP asintomática y en pacientes diabéticos sin AP.
3. Determinar la prevalencia de hipertensión arterial en los pacientes diabéticos con AP asintomática y en pacientes diabéticos sin AP.
4. Determinar la prevalencia de dislipidemia en los pacientes diabéticos con AP asintomática y en pacientes diabéticos sin AP

II. MATERIAL Y MÉTODOS:

2.1. Material (Poblaciones):

Población Diana o Universo:

La población estuvo conformada por todos los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 del HVLE.

Población de Estudio:

Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el servicio de cirugía cardiovascular en el periodo Noviembre - Febrero del 2015 y que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión.

a) Criterios de inclusión.

- Pacientes de ambos sexos con edad comprendida entre 40 a 80 años.
- Pacientes con integridad de los cuatro miembros.
- Pacientes con al menos cuatro visitas a la consulta externa en los seis meses previos.
- GRUPO DE CASOS: pacientes con ITB <0.9 y >1.4 .

- GRUPO DE CONTROLES: controles determinados como los que tenía el ITB entre >0.9 y <1.4.

b) Criterios de exclusión.

- Pacientes con diabetes tipo 1.
- Pacientes con diabetes mellitus gestacional.
- Sujetos que no completaron la evaluación.
- Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica.
- Pacientes con hipotiroidismo.
- Pacientes con Arteriopatía Periférica Sintomática: claudicación intermitente, dolor en reposo, úlcera, gangrena o amputación de uno o dos miembros.
- Pacientes con enfermedad coronaria y cerebro-vascular, evidente

2.2 Muestra:

Unidad de análisis: Cada uno de los pacientes que requieren el servicio de la unidad de cirugía cardiovascular del Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

Unidad de muestreo: Cada uno de los pacientes del Servicio de cirugía cardiovascular que cumpla con los criterios de inclusión y no presente ningún criterio de exclusión.

Tamaño Muestral:

$$OR = W = \frac{p1 (1 - p2)}{p2 (1 - p1)}$$

$$W p2(1 - p1) = p1 (1 - p2)$$

$$p1 (1 - p2 + w p2) = w p2$$

$$p1 = \frac{w p2}{(1 - p2) + w p2}$$

$$= \frac{2.5 \times 0.25}{(1 - 0.25) + 2.5 \times 0.25}$$

$$= \frac{0.6}{1.4} = 0.43$$

N

$$= \left(\frac{1,96 \sqrt{2 \times 0.565 \times (1 - 0.565)} + 0.84 \sqrt{0.43 \times (1 - 0.43)} + 0.25 \times (1 - 0.25)}{0.43 - 0.25} \right)^2$$

$$N = \left(\frac{1,96 \times 0.7 + 0.84 \sqrt{0.25 + 0.25 \times 0.19}}{0.43 - 0.25} \right)^2$$

$$N = \left(\frac{1,96 \times 0.7 + 0.84 \times 0.55}{0.18} \right)^2$$

$$N = \left(\frac{1.37 + 0.39}{0.43 - 0.25} \right)^2$$

$$N = 9.8^2$$

$$N = 96$$

w (OR que se desea estimar)	2.5
$\frac{w-1}{w}$ (frecuencia de exposición entre los controles)	0.25 ⁽³³⁾
Nivel de seguridad 95%	1,96
Potencia estadística 80%	0,84

En el que: Los impactos calculados (OR) para cada factor de riesgo según el consenso TASC II son los siguientes: tabaquismo (2,9-3,9), diabetes mellitus (3,1-3,8), hipertensión arterial (1,5-2) y dislipidemia (1,5-2).⁽³³⁾

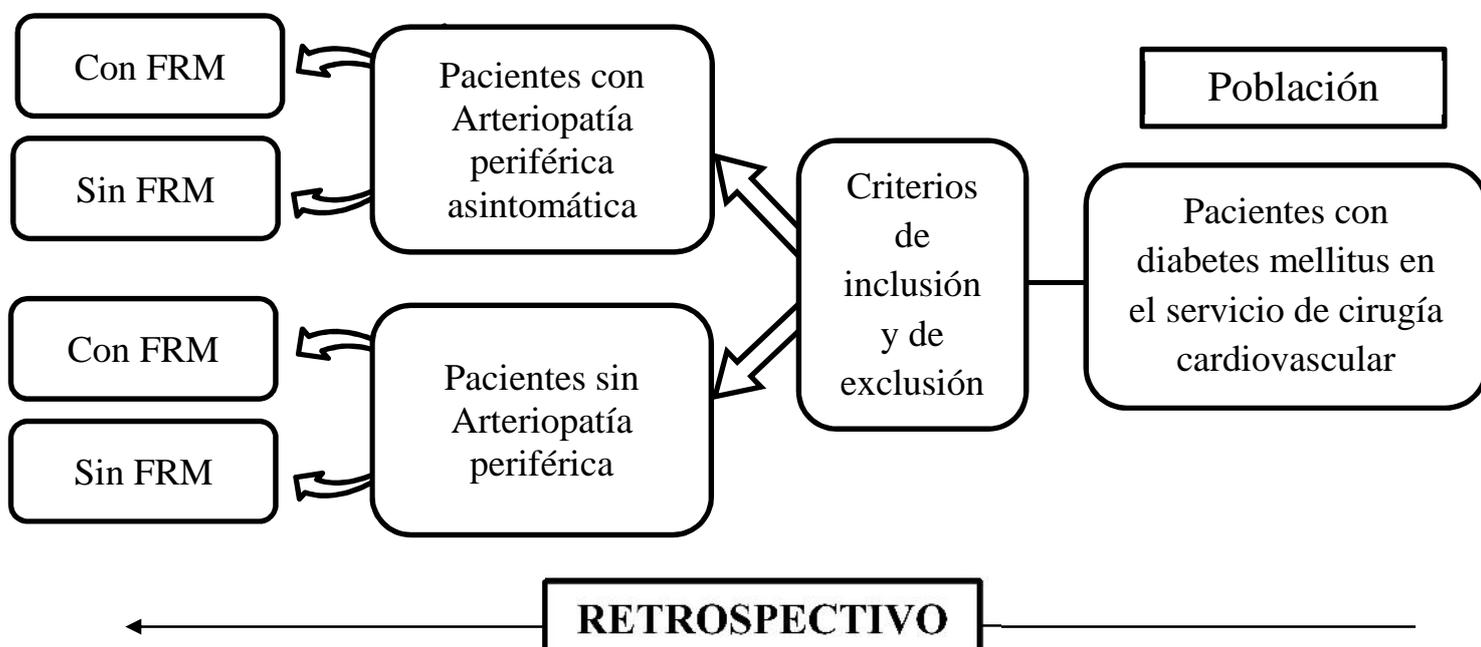
-Tipo de muestreo:

Se recopilan los datos de a partir del Registro informático de pacientes atendidos en el servicio de cirugía cardiovascular del Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

2.3. Diseño de Estudio

Tipo de Estudio: Observacional, analítico, Casos y controles.

Diseño Específico: Post test con grupo control



2.4. Descripción de variables y escalas de medición:

Variable	Enunciado de variable	Unidad de medida	Tipo	Índice	Escala
Dependiente	Arteriopatía Periférica Asintomática	Ficha de recolección de datos	Categórica dicotómica	Si/No	Nominal
Independiente	Índice tobillo-brazo	Ficha de recolección de datos	Cuantitativa continua	<ul style="list-style-type: none"> • >1.4: AP. • 0.9-1.39: normal • <0.9: AP. 	Intervalo
Independiente	Diabetes mellitus tipo 2	Ficha de recolección de datos	Categórica dicotómica	Si/No	Nominal
Independiente	Tabaquismo	Ficha de recolección de datos	Categórica dicotómica	Si/No	Nominal
Independiente	HTA	Ficha de recolección de datos	Categórica dicotómica	Si/No	Nominal
Independiente	Dislipidemia	Ficha de recolección de datos	Categórica dicotómica	Si/No	Nominal

2.5. Definiciones operacionales

Arteriopatía Periférica Asintomática: Se caracteriza por presentar un ITB < 0.90 ó >1.40 , sin evidencia clínica.

Índice tobillo-brazo: Es la relación entre el máximo valor de la presión sistólica de arteria pedia o tibial posterior y la presión sistólica de la arteria humeral. Cada extremidad tendrá su ITB.

Diabetes mellitus tipo 2: Persona la cual ha sido diagnosticada con diabetes mellitus tipo 2 por un médico.

Tabaquismo: Consumo de 10 a más cigarrillos diarios por más de 6 meses.

HTA: Pregunta directa al paciente, sobre el antecedente de HTA diagnosticado por un médico.

Dislipidemia: Presencia de una o más de: Colesterol total $>200\text{mg/dl}$, Triglicéridos $>200\text{md/dl}$ y HDL $<40\text{mg/dl}$.

2.6. Procedimiento de obtención de datos:

- i. Se pidió permiso a la dirección del hospital Víctor Lazarte Echegaray para la realización del estudio en el servicio de cirugía cardiovascular de dicho hospital (ANEXO N°2), la investigadora recolectó los datos cuatro veces a la semana, los lunes, martes, miércoles y viernes en los turnos diurnos de 2 pm a 8 pm.
- ii. Se incluyó a sujetos con diabetes tipo 2, de uno y otro sexo, mayores de 40 años de edad, con integridad de los cuatro miembros. Excluimos a los pacientes con diabetes tipo 1, diabéticas embarazadas o con insuficiencia renal crónica.
- iii. El grupo casos estuvo constituido por 101 pacientes con DM tipo 2 que presentaron Arteriopatía Periférica Asintomática y el grupo controles por 102 pacientes con DM tipo 2 sin Arteriopatía Periférica.
- iv. A los participantes se les aplicó un cuestionario en el que se investigaban los siguientes datos: edad, sexo y factores de riesgo mayores (tabaquismo, HTA y dislipidemia). (ANEXO N°1)

- v. A todos se les realizó examen vascular de miembros inferiores. Se palparon pulsos periféricos (braquial, femoral, poplíteo, tibial posterior y pedio).
- vi. El ITB se obtuvo empleando el dispositivo Doppler modelo 842 por Parks Laboratory USA. Se coloca el transductor 5 MH, en un ángulo de 45° en la arteria a evaluar, en contra de la dirección del flujo sanguíneo.
 - Toma de presiones para miembros inferiores: con el transductor en la arteria pedia o tibial posterior, se insufla el tensiómetro hasta la desaparición de la señal auditiva del flujo sanguíneo, procediéndose luego a una descompresión hasta escuchar el primer pasaje de flujo sanguíneo que corresponde a la presión sistólica en el tobillo; el procedimiento se realiza en ambos miembros.
 - Toma de presiones en miembros superiores: se coloca el transductor del doppler en la arteria humeral, insuflando el manguito de presión, determinándose la presión sistólica. El procedimiento se realiza en ambos miembros. Las mediciones se realizarán con el paciente en reposo y en decúbito dorsal. Se consigna la presión de mayor valor.
- vii. Los datos obtenidos se vaciaron en el programa estadístico SPSS 22.0 en español para Windows. La fuerza de asociación de la AP con los factores de riesgo se determinó con el cálculo de razón de momios (odds ratio).

2.7. Procedimiento de obtención de datos:

Los datos obtenidos a través de las fichas de recolección de datos, se pasaron a una base de datos del programa SPSS v 22.0, en el cual se organizaron los datos obtenidos en una tabla de 2 x 2. La significancia del estudio fue establecida mediante la prueba de Chi cuadrado y la determinación de Odds Ratio (OR).

Tabla de Contingencias 2x2

ARTERIOPATIA PERIFERICA DIABETICA ASINTOMATICA	SI FACTOR DE RIESGO	NO FACTOR DE RIESGO
	<i>a</i>	<i>b</i>
SI		
NO	<i>c</i>	<i>d</i>

Odds enfermar en exposición = a / b

Odds enfermar en no exposición = c / d

$$\text{Odds Ratio (exposición/no exposición)} = \frac{a/b}{c/d} = \frac{ad}{bc}$$

2.8. Estadística Descriptiva:

Los resultados se expresaron en porcentajes y promedios. Además se elaboraron tablas de doble entrada y se presentaron cuadros y gráficos comparativos de los resultados del estudio. Para de los factores de riesgo se utilizó las medidas de tendencia central y las medidas de dispersión como la desviación estándar.

2.9. Estadística Analítica:

La fuerza de asociación de la AP con los FRM se determinó con el cálculo de razón de momios (odds ratio) para el 95% de seguridad. Si $OR > 1$ se considera un factor de riesgo. Para la asociación entre las variables independientes y la variable dependiente se empleó la prueba de Chi Cuadrado de Mantel Haenszel con un valor $p < 0.05$ como estadísticamente significativa, en la que existe asociación. El paquete estadístico que se usó fue el programa SPSS v.22.0.

III.- RESULTADOS

Se estudiaron 203 pacientes con DM, que constituyen los casos 101 pacientes con APA y 102 pacientes sin AP, que son los controles.

A todos los pacientes se les tomó las presiones arteriales, tanto en miembros inferiores como superiores; el grupo casos constituido por aquellos pacientes que tenían el ITB <0.9 y >1.4 ; y los controles determinados como los que tenía el ITB entre 0.9 y 1.4.

En el grupo casos el 43.6 % eran hombres y 56.4 % mujeres, con una edad promedio de 63.65 años. (GRÁFICO N°3)

El presente trabajo la prevalencia de APA en pacientes con DM-2 es de 49.75%. (CUADRO N° 1, GRÁFICO N° 1)

Según la distribución por grupos etarios, se aprecia un aumento de la PV en función a la edad, siendo cada vez mayor cuanto más edad tienen los pacientes; desde 28% en el grupo 40-49 años, hasta llegar al 100% en los pacientes mayores de 80 años. (GRÁFICO N° 2)

Se evalúa a pacientes con DM-2, asintomáticos vasculares, para determinar la asociación de HTA, D y T con la presentación de APA, con ITB < 0.9.

La prevalencia de pacientes diabéticos con APA que presentan antecedente de HTA es de 58.82 % y el OR es 1.93 (IC: 1.103 – 3.366); la prevalencia de pacientes diabéticos sin AP que presentan HTA es de 42.57%. (CUADRO N°2, GRÁFICO N°4)

La prevalencia de pacientes diabéticos con APA que presentan antecedente de D es de 45.09% y el OR es de 1.94% (IC: 1.090 – 3.466); la prevalencia de pacientes diabéticos sin AP que presentan D es de 29.7%. (CUADRO N°3, GRÁFICO N°5)

La prevalencia de pacientes diabéticos con APA que presentan antecedente de T es de 3.92% y el OR es >2 (IC: 0.362 – 11.285); la prevalencia de pacientes diabéticos sin AP que presentan T es de 1.98%. (CUADRO N°4, GRÁFICO N°6) Considero que la asociación de T con APA no es estadísticamente significativa, debido a una insuficiente cantidad de muestra. Además por estar dentro del IC, el tabaquismo no es considerado factor de riesgo ni factor protector. (34,35)

CUADRO 1

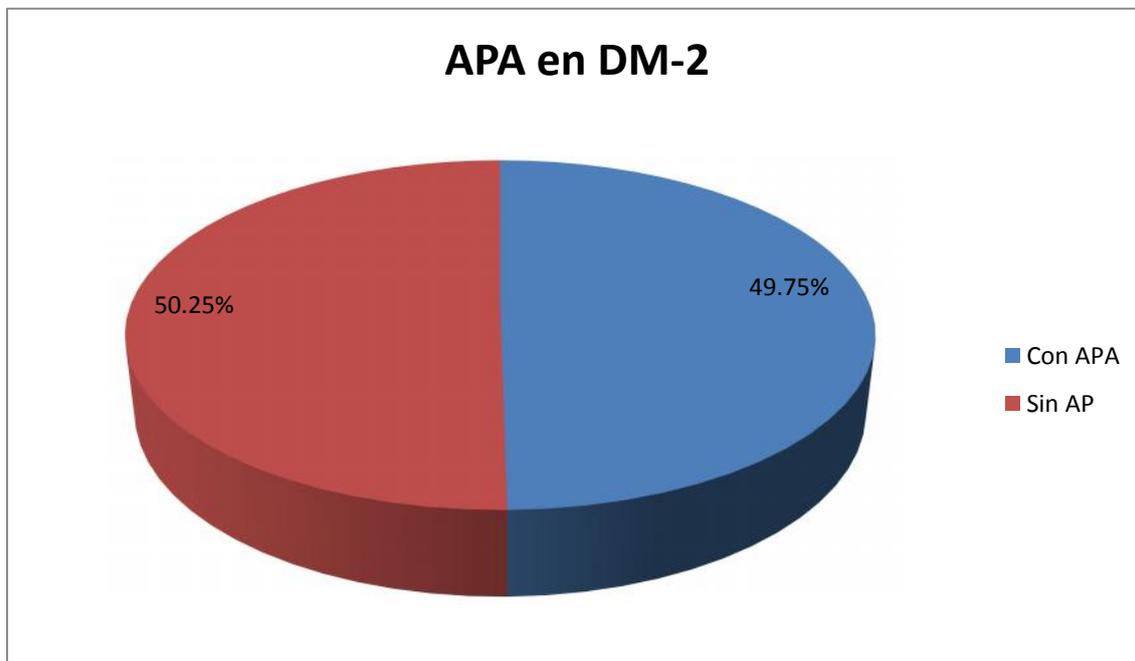
PREVALENCIA DE LA ARTERIOPATÍA PERIFÉRICA ASINTOMÁTICA EN PACIENTES CON DM-2 SEGÚN EDAD Y SEXO

Edad	Nº Pacientes	APA		%
		Hombres	Mujeres	
40-49	18	3	2	28%
50-59	64	9	19	38%
60-69	70	15	22	53%
70-79	46	16	14	65%
80 a más	5	1	4	100%
TOTAL	203	101		49.75%

Fuente: Pacientes atendidos en el Hospital IV “Víctor Lazarte Echegaray”
Essalud - La Libertad. 2015. **Elaborado por:** Stephani Luna Solís.

GRÁFICO 1

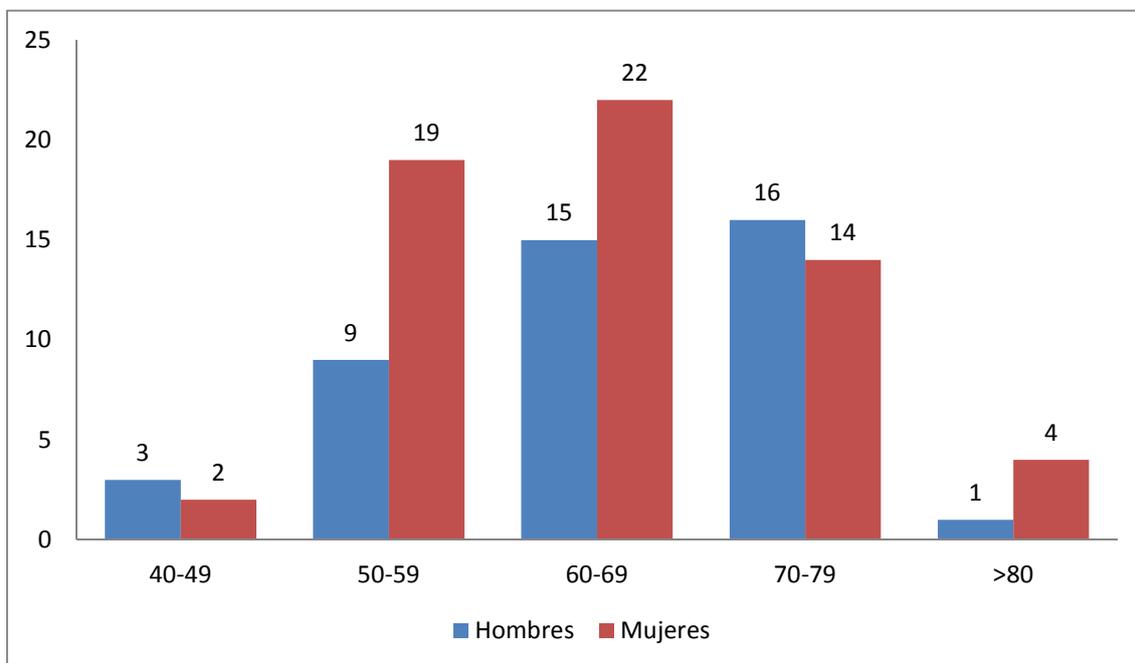
PREVALENCIA DE LA ARTERIOPATÍA PERIFÉRICA ASINTOMÁTICA EN PACIENTES CON DM-2



Fuente: Pacientes atendidos en el Hospital IV “V́ctor Lazarte Echegaray”
Essalud - La Libertad. 2015. **Elaborado por:** Stephani Luna Solís.

GRÁFICO 2

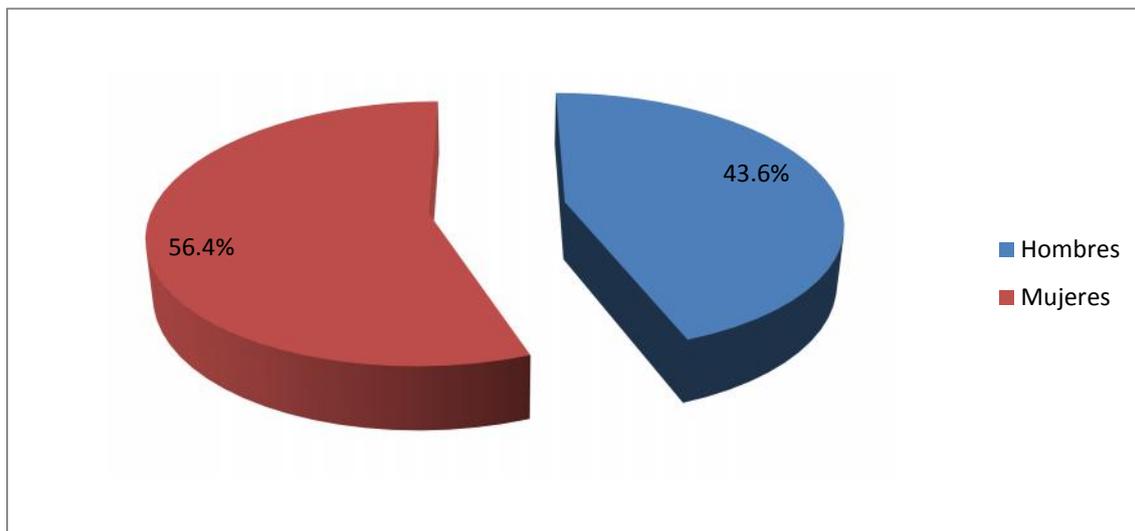
PREVALENCIA DE ARTERIOPATIA PERIFÉRICA ASINTOMÁTICA EN PACIENTES DM-2 SEGÚN GRUPO ETARIO



Fuente: Pacientes atendidos en el Hospital IV “V́ctor Lazarte Echegaray”
Essalud - La Libertad. 2015. **Elaborado por:** Stephani Luna Solís.

GRÁFICO 3

PREVALENCIA DE ARTERIOPATIA PERIFÉRICA ASINTOMÁTICA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 SEGÚN SEXO.



Fuente: Pacientes atendidos en el Hospital IV “V́ctor Lazarte Echegaray” Essalud - La Libertad. 2015. **Elaborado por:** Stephani Luna Solís.

CUADRO 2

ASOCIACIÓN DE ARTERIOPATIA PERIFÉRICA ASINTOMÁTICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS 2 E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

ARTERIOPATIA PERIFÉRICA ASINTOMÁTICA	HIPERTENSION		TOTAL
	SI	NO	
SI	60	42	102
NO	43	58	101
TOTAL	103	100	203

Fuente: Pacientes atendidos en el Hospital IV “V́ctor Lazarte Echegaray”
Essalud - La Libertad, 2015. **Elaborado por:** Stephani Luna Solís.

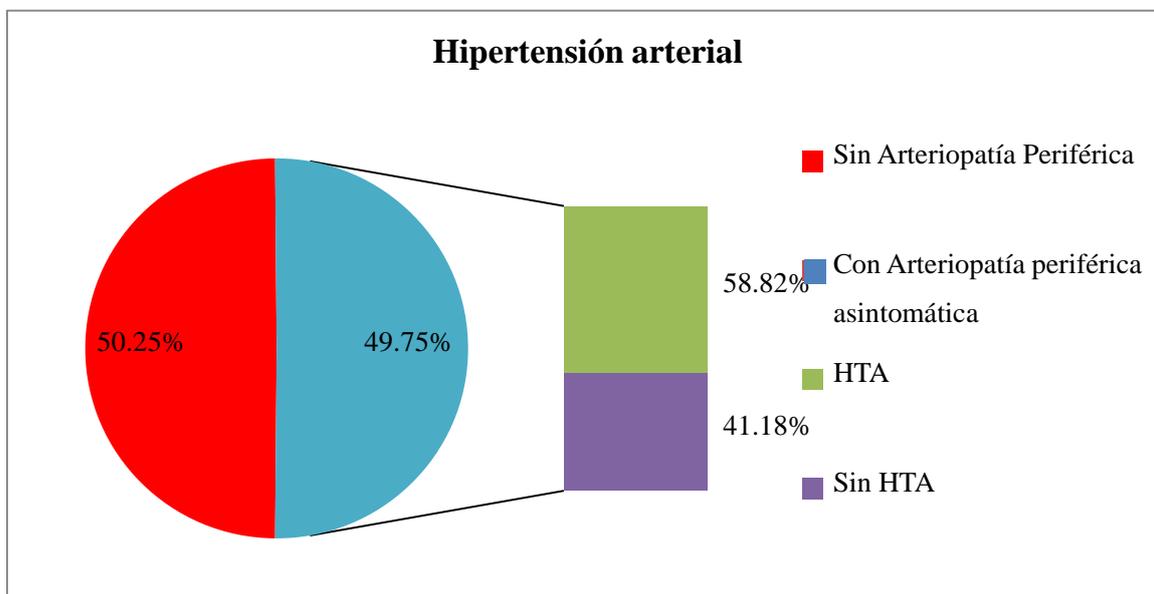
Chi²= 5.36 Valor P < 0.05 OR= 1.93 (IC al 95% : 1.103 – 3.366)

Prevalencia: 58.82%

Interpretación: Es factor de riesgo.

GRÁFICO 4

ASOCIACIÓN DE ARTERIOPATIA PERIFÉRICA ASINTOMÁTICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS 2 E HIPERTENSIÓN ARTERIAL



Fuente: Pacientes atendidos en el Hospital IV “V́ctor Lazarte Echegaray” Essalud - La Libertad. 2015. **Elaborado por:** Stephani Luna Solís.

CUADRO 3

ASOCIACIÓN DE ARTERIOPATIA PERIFÉRICA ASINTOMÁTICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS 2 Y DISLIPIDEMIA

ARTERIOPATIA PERIFÉRICA ASINTOMÁTICA	DISLIPIDEMIA		TOTAL
	SI	NO	
SI	46	56	102
NO	30	71	101
TOTAL	76	127	203

Fuente: Pacientes atendidos en el Hospital IV “V́ctor Lazarte Echegaray” Essalud - La Libertad, 2015. **Elaborado por:** Stephani Luna Solís.

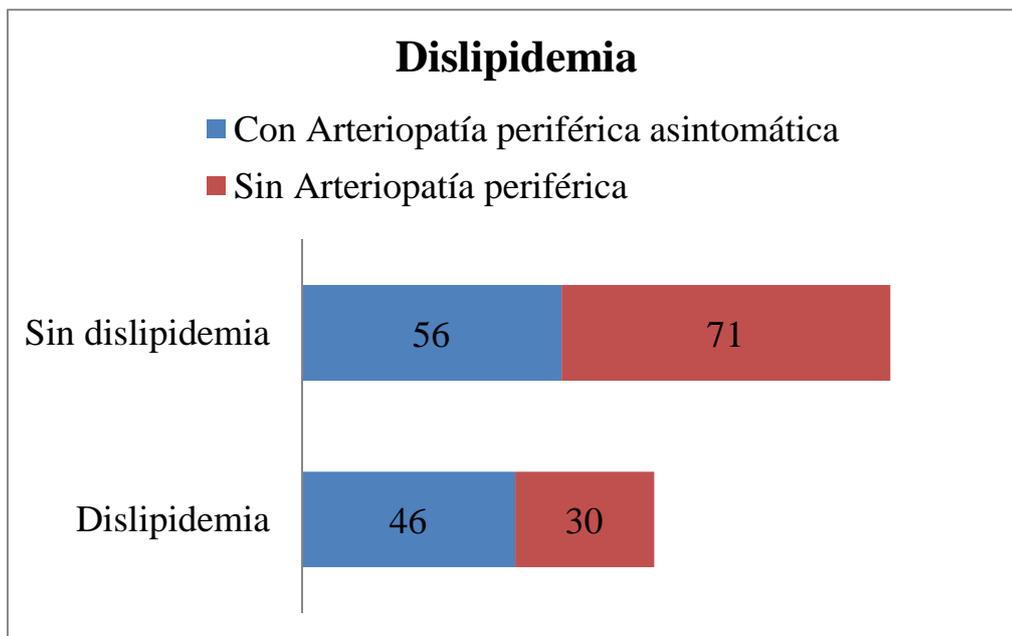
Chi²= 5.14 Valor P < 0.05 OR= 1.94 (IC al 95% : 1.090 – 3.466)

PREVALENCIA 45.09 %

Interpretación: Es factor de riesgo.

GRÁFICO 5

ASOCIACIÓN DE ARTERIOPATIA PERIFÉRICA ASINTOMÁTICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS 2 Y DISLIPIDEMIA



Fuente: Pacientes atendidos en el Hospital IV “Víctor Lazarte Echegaray” Essalud - La Libertad. 2015. **Elaborado por:** Stephani Luna Solís.

CUADRO 4

ASOCIACIÓN ENTRE ARTERIOPATIA PERIFÉRICA ASINTOMÁTICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS 2 Y TABAQUISMO

ARTERIOPATIA PERIFERICA ASINTOMÁTICA	TABAQUISMO		TOTAL
	SI	NO	
SI	4	98	102
NO	2	99	101
TOTAL	6	197	203

Fuente: Pacientes atendidos en el Hospital IV “V́ctor Lazarte Echegaray” Essalud - La Libertad. 2015. **Elaborado por:** Stephani Luna Solís.

Test de Fisher = 0.34 Valor P > 0.05 OR= 2.02 (IC al 95%: 0.362 – 11.285)

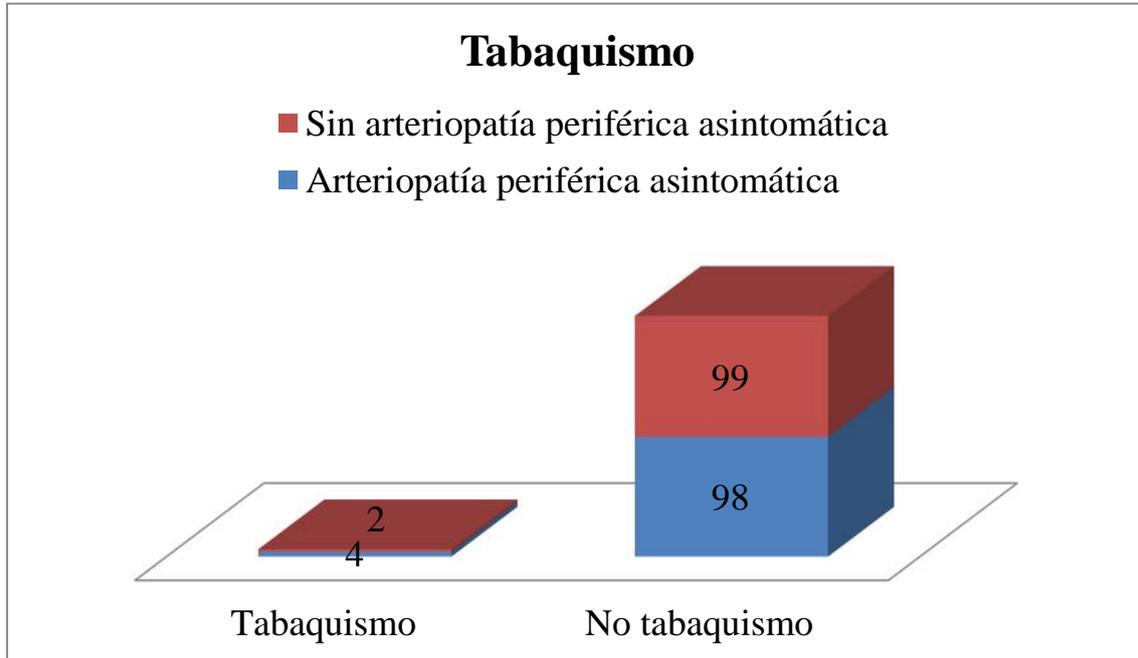
Se emplea el Test Exacto de Fisher porque hay celdas con frecuencias menores de 5

PREVALENCIA 3.92%

Interpretación: no es estadísticamente significativo.

GRÁFICO 6

ASOCIACIÓN ENTRE ARTERIOPATIA PERIFÉRICA ASINTOMÁTICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS 2 Y TABAQUISMO



Fuente: Pacientes atendidos en el Hospital IV “V́ctor Lazarte Echegaray” Essalud - La Libertad. 2015. **Elaborado por:** Stephani Luna Solís.

IV. DISCUSION:

El ITB < 0.9 es el método más confiable para establecer el diagnóstico de AP y se considera patológico si es < 0.9 y > 1.4 , tanto en pacientes con APS como APA; de allí la importancia de realizar el ITB pacientes que no tienen manifestaciones clínicas, para establecer un diagnóstico subclínico ⁽³⁶⁾. El ITB tiene una alta especificidad (83.3-99%) y precisión (72.1-89.2%), mientras que la sensibilidad variaba ampliamente según diversas publicaciones, de acuerdo al grupo estudiado (63-70.6%). ⁽³⁷⁾ La mayor parte de los pacientes con AP no tienen síntomas típicos de CI, el ITB es recomendado como una herramienta no invasiva para su detección temprana.

El presente trabajo realizado en pacientes con DM-2, en consulta externa, en personas mayores de 40 años, sin enfermedad coronaria, ACV, APS evidente y amputaciones, revela una PV de APA (ITB < 0.9 y > 1.4) de 49.75%. Este resultado se correlaciona con el estudio de Castro A, et al (2010), donde se estudió a 277 pacientes ambulatorios diabéticos de 36-65 años, reportándose una PV de APA del 43% (ITB del lado derecho) y de 57% (con respecto al ITB del lado izquierdo) ⁽²⁸⁾, en otros estudios la PV varía más ampliamente: Taboada Y (2006), de 339 pacientes con DM-2 (edades 36-94 años, media 67.7 años), 128 presentaban APA (PV = 37.8%) ⁽²⁶⁾; Li Chi Fan, et al (2013), en un estudio transversal realizado a 552 pacientes con DM-2 (232 hombres y 320 mujeres) sin síntomas de AP se les realizó el ITB para determinar APA, hallando una PV de 9.2% (51/552: 23 hombres y 28 mujeres). ⁽²⁷⁾ Elsharawy M, estudio 138 pacientes diabéticos tipo 2 asintomáticos, edad media 53.5 años, hallando una PV de 55% de aterosclerosis subclínica, de los cuales 24 presentaban AP (PV=31.57%). ⁽³⁸⁾

Al utilizar el ITB en pacientes con DM-2, la PV de AP encontrada en la población general en Alemania fue 26.3% ⁽³⁹⁾, 16% en Malasia ⁽⁴⁰⁾, 12.7% en ancianos (> 65 años) and 4.0% en adultos en Japón ⁽⁴¹⁾ y 17.7% en un estudio de múltiples países en Asia. ⁽⁴²⁾ No hay información disponible que compare la PV de AP en diferentes grupos étnicos entre la población diabética, aunque en la población general los africanos y americanos presentaron mayor PV de AP que los hispanos.

Lo primero en llamar la atención en nuestro estudio es la elevada PV, mayor que la hallada en la población diabética de diferentes países con AP, pero similar a la

encontrada en diabéticos con APA, posiblemente debido a que nuestro estudio se limitó a aquellos pacientes adultos diabéticos asintomáticos en contraste con los estudios anteriores. Podríamos reflexionar si este hallazgo se relaciona con las características genéticas propias de nuestra población o a la elevada comorbilidad que presentan. Así mismo, los pacientes con APA pueden carecer de motivación para recurrir activamente a ser parte de estos estudios debido a la ausencia de síntomas típicos, existiendo un amplio sesgo. La presencia de AP en sujetos con DM es menos conocida por la mayor proporción de individuos asintomáticos que entre los no diabéticos, debido a que la presencia de neuropatía periférica puede alterar la sensibilidad al dolor y hace que la claudicación intermitente y la ausencia de pulsos distales tengan menor valor diagnóstico en este grupo de sujetos.

Las cifras de PV de APA son mayores a varios estudios también en relación a la edad base, la mayoría de investigaciones consideran como base a mayores de 50 años; si se considera este parámetro en este estudio la PV aumentaría a 51.89%. Así mismo, la mayoría de estudios, se realizan a nivel de atención primaria, en diversos centros y por diversos examinadores. El presente estudio fue realizado en un Hospital de nivel IV de ESSALUD, realizado por un solo examinador. Es necesario mencionar que en ESSALUD prácticamente no se realizan acciones de atención primaria de la patología en estudio.

La PV de la AP aumenta con la edad. Se estima que entre población general asintomática de 35-74 años, la prevalencia del ITB inferior a 0,9 alcanza el 4,5% y es 3 a 4 veces superior en la población diabética que en la no diabética. (43)

En el presente estudio, cuando se hace la distribución por grupos etarios, se aprecia un aumento de la PV en función a la edad, siendo cada vez mayor cuanto más edad tengan los pacientes; desde 28% en el grupo 40-49 años, hasta llegar al 100% en los pacientes mayores de 80 años. Ello concuerda con el estudio de Li Chi Fan, et al (2013), en el que la media de la edad fue 69.5, siendo la PV de APA (13.5%) en pacientes entre 70-89 años la mayor. (27)

En los pacientes con diabetes, el riesgo de AP según la mayoría de las publicaciones se incrementa con la edad y la duración de la diabetes. Nuestro estudio es consistente con lo publicado a este respecto. La asociación entre la edad y el tiempo de evolución de la

DM es justificado, puesto que cuando se establece el diagnóstico de DM, ya existe un compromiso angiográfico de aproximadamente 10 años antes. ⁽⁴²⁾ Estos hallazgos apoyan la importancia de una estrategia de screening más activa en los adultos mayores.

La PV de los FRM en una población de pacientes diabéticos con AP es: HTA 69.2%, D 29.23%, y T 7.70%. ⁽⁴⁴⁾ Valdés E, en un trabajo realizado con 300 pacientes diabéticos tipo 2, observó un PV de 71,1 % de HTA. ⁽⁴⁵⁾ Agramonte ⁽⁴⁶⁾ encontró una PV de AP en los pacientes DM-2 hipertensos de 19,1 %. En el estudio NHANES, más del 60% de pacientes con AP tenía hipercolesterolemia, mientras que, en el estudio PARTNERS, la prevalencia de dislipidemia en pacientes con AP fue del 77%. ⁽⁴⁷⁾

Tenemos que la prevalencia de los FRM en pacientes con APA del presente trabajo son: HTA 58.82 %, D 45.09% y T 4%. En comparación, Taboada Y en un estudio con pacientes con DM-2 y APA encontró las siguientes PV: HTA 59.9%, D 52.2% y T 11.8%. ⁽²⁶⁾ En nuestro estudio se encontró que las alteraciones en las mediciones del ITB para la detección de APA se presentan en pacientes con enfermedades crónicas degenerativas como la DM-2 e HTA, así como con condiciones que per se los hacen más vulnerables para AP, como lo son la D y el T. En este aspecto tendríamos que considerar si nuestros pacientes están llevando un adecuado control y seguimiento de estas patologías o las deficiencias en las mismas favorecen el desarrollo de complicaciones.

Hay que tener en cuenta que los estudios de PV incluyen pacientes diabéticos, muchos de ellos, de larga evolución, y que como consecuencia de su enfermedad han modificado no solo sus hábitos de vida (tabaquismo, dieta) sino sus factores de riesgo asociados (HTA, dislipidemia) modificados por tratamiento farmacológico. Los diferentes hallazgos de los diferentes autores previamente mencionados podrían estar justificados por esta variabilidad de los pacientes diabéticos incluidos en los diferentes estudios.

Según el consenso TASC II la asociación de APA y FRM en una población general expresada en OR, es la siguiente: T (2,9-3,9), DM (3,1-3,8), HTA (1,5 2) y D (1,5-2). ⁽³³⁾ Valdés E, de los 1 005 diabéticos estudiados, 16,5 % presentaron AP. Se halló la asociación entre HTA (OR: 1,68, IC:1,1-2,4), la hipertrigliceridemia (OR: 1,65, IC: 1,1-

2,3), la hipercolesterolemia (OR: 1,57, IC: 1,1-2,2) y el tabaquismo, que aunque elevó el riesgo, no fue estadísticamente significativo (OR: 1,47, IC: 0,9-2,2). (48)

La asociación de APA con HTA es de 1.93 (IC: 1.103 – 3.366), con D es 1.94 (IC: 1.090 – 3.466) y con T >2 (IC: 0.362 – 11.285); lo que expresa que en la población diabética con APA, la HTA y D constituyen Factores de Riesgo. No contamos con estudios que asocien la HTA, T y D con la APA en la población diabética, por lo que no podemos comparar los resultados hallados en esta investigación.

Con los resultados de la presente investigación queda demostrada la relación entre dos de los FRM y la APA en las personas con DM-2. Estos resultados ratifican cuán importante es conseguir los objetivos de control de presión arterial en los diabéticos tipo 2. Así mismo, los resultados confirman que, también en nuestro medio, la dislipidemia tiene efectos deletéreos sobre el sistema vascular periférico en los pacientes con DM2.

La asociación de APA con T no es estadísticamente significativo ya que se encuentra dentro del IC y por ello no debe considerarse como factor de riesgo ni como factor protector. Es importante señalar que la precisión del OR depende del tamaño muestral y que para un mismo nivel de confianza, a mayor tamaño muestral más pequeño será el intervalo. La ausencia de significancia del T encontrada en el presente estudio puede deberse a lo pequeño de la muestra, o a un subregistro del T. En ese resultado influyó directamente la reducida cantidad de pacientes fumadores en la muestra estudiada. (34,35)

V. CONCLUSIONES

- 1) La Hipertensión Arterial y Dislipidemia están asociadas como factores de riesgo con la presentación de arteriopatía periférica asintomática en pacientes diabéticos.
- 2) La prevalencia de tabaquismo en los pacientes diabéticos con AP asintomática es de 3.92% y en pacientes diabéticos sin AP es de 1.98%
- 3) La prevalencia de hipertensión arterial en los pacientes diabéticos con AP asintomática es de 58.82 % y en pacientes diabéticos sin AP es de 42.57%.
- 4) La prevalencia de dislipidemia en los pacientes diabéticos con AP asintomática es de 45.09% y en pacientes diabéticos sin AP es 29.7%.

VI. LIMITACIONES

Debido a que este estudio tiene como población exclusivamente a los pacientes diabéticos del Hospital Víctor Lazarte Echegaray, es posible que exista sesgo de selección en el sentido de que dicha muestra de pacientes no tiene por qué ser representativa de la población general de pacientes diabéticos. Este estudio tiene las limitantes de no haber considerado el tiempo de evolución de la diabetes mellitus 2 como de la hipertensión arterial sistémica, además de no haberse considerado la terapéutica utilizada dentro de las variables que pudieron haber influido en los resultados.

La única forma de poder valorar la representatividad de dichos pacientes y por tanto, la validez externa del estudio es comparar los resultados obtenidos con estudios realizados en otras áreas (distintas ciudades en el Perú cuando se lleven a cabo dichos estudios) o países con distintos pacientes y diferentes investigadores. La PV de los FRM identificados, así como, la PV de AP es consistente con otras publicaciones, con lo cual, el posible sesgo de selección y la falta de validez externa no deben ser considerados como limitaciones en este estudio por la consistencia de los hallazgos previamente mencionados.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda la práctica de la medición del ITB en todos los aquellos pacientes mayores de 40 años con DM-2, especialmente aquellos que presentaran alguno de los FRM; con la intención de identificar a los pacientes con APA y así poder trazar estrategias, tanto a nivel preventivo como de diagnóstico precoz, que retarden la progresión y las complicaciones de la Diabetes Mellitus.
- Tomar las medidas necesarias para un adecuado control de los factores de riesgo asociados con el desarrollo de AP a fin de limitar el desarrollo futuras complicaciones.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Danaei G, Finucane M, Lu Y, Singh G, Cowan M, Paciorek C, et al. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *Lancet*. 2011; 378(9785):31–40.
2. Mora E. Estado actual de la diabetes mellitus en el mundo. *Acta méd costarric*. 2014; 56(2): 6-54.
3. Gavin R. et al. Type 2 Diabetes Mellitus: Practical Approaches for Primary Care Physicians. *J Am Osteopath Assoc*. 2011;111(5 suppl 4):3-12.
4. Ramos W, López T, Revilla L, More L, Huamaní M, Pozo M. Resultados de la vigilancia epidemiológica de diabetes mellitus en hospitales notificantes del Perú, 2012. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2014;31(1):9-15.
5. World Health Organization. Global data on visual impairments 2010. Geneva, World Health Organization; 2012.
6. Fernández-Miró M, et al. Infradiagnóstico de complicaciones crónicas de la diabetes mellitus: utilidad de una revisión sistemática en una sola visita. *Endocrinol Nutr*. 2012;59(10):585-590.
7. Fernández I, González E, Zurro J. Estudio de la enfermedad arterial periférica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, mediante la medida del índice tobillo/brazo. *Endocrinol Nutr*. 2005;52(10):538-43.
8. Olson K, Treat D. Symptoms of peripheral arterial disease: a critical review. *J Vasc Nurs*. 2004; 22(3): 72-77.
9. American Heart Association, American Association for vascular Surgery, Society for vascular Srgery, Society for cardiovascular Angiography and interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, and Society for interventional Radiology. ACC/AHA 2005 Guidilines for management of patients with peripheral arterial disease. *J.Am Coll Cardiol*. 2006;47:1-192
10. Americo L, Vera P, Cadena J, Burgos I, Portillo R. Prevalencia de la enfermedad arterial periférica en pacientes diabéticos tipo 2, aplicando el índice tobillo – brazo en el Hospital “Seguro Social Universitario”. *Rev Med La Paz*. 2014; 20(1).

11. Rodrigo J, Galleguiloso I. Diabetes y enfermedad vascular periférica. *Rev. Med. Clin. Condes.* 2009; 20(5): 687 - 697.
12. Villa R, Rodrigo J. Arteriopatía periférica: Guías para la consulta de atención primaria. 1ª ed. Arturo Louro: A Coruña; 2003: 47-54.
13. Tendera M, Aboyans V, Bartelink M, Baumgartner I, Clément D, Collet J, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases. *European Heart Journal.* 2011; 32: 2851-906.
14. Caoa P, Ecksteinb H, De Rangoc M, Setacci C, Ricco J, Donatof G, et al. Chapter II: Diagnostic Methods. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery.* 2011; 42(2): 13–32.
15. Curci J, Sanchez L. Medical treatment of peripheral arterial disease. *Curr Opin Cardiol.* 2003; 18 (6): 425-430.
16. Guo X, Li J, Pang W, Zhao M, Luo Y, Sun Y, et al. Sensitivity and specificity of ankle-brachial index for detecting angiographic stenosis of peripheral arteries. *Circ J.* 2008;72:605-10.
17. Ramón J. Rol del laboratorio cardiovascular en la detección precoz de enfermedad coronaria. *Rev. Med. Clin. Condes.* 2012; 23(6):672-679
18. Selvin E, Erlinger T. Prevalence of and Risk Factors for Peripheral Arterial Disease in the United States. Results From the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999–2000 *Circulation.* 2004;110:738-743.
19. Eason S, Petersen P, Suarez M, Davis B, Collins T. Diabetes Mellitus, Smoking, and the Risk for Asymptomatic Peripheral Arterial Disease: Whom Should Screen. *J Am Board Fam Med.* 2005;18(5):355-361.
20. Singer D, Kite A. Management of Hypertension in Peripheral Arterial Disease: Does the Choice of Drugs Matter? *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2008; 20:1-8.
21. Anderson K, Wilson P, Odell P, Kannel W. An Updated coronary risk profile. A Statement for health professionals. *Circulation* 1991; 83: 356-62.
22. Jousilathi P, Tuomilehto J, Vartiainen E, Pekkanen J, Puska P. Body weight, cardiovascular risk factors, and coronary mortality. 15-year follow-up of middle-aged men and women in eastern Finland. *Circulation* 1996; 93:1372-79.
23. Diehm C, Allenberg J, Pittrow D, Mahn M, Tepohl G, Roman L, et al. Mortality and Vascular Morbidity in Older Adults With Asymptomatic Versus Symptomatic Peripheral Artery Disease. *Circulation.* 2009;120:2053-2061.

24. Forés R, Alzamora T, Baena J, Pera G. Infradiagnóstico de la arteriopatía periférica en la población española. Estudio ARTPER Med Clin(Barc). 2010;135(7):306–309.
25. Vicente I, Lahoz C, Taboada M, Laguna F, García F, Mostaza J. Índice tobillo-brazo en pacientes con diabetes mellitus: prevalencia y factores de riesgo Rev Clin Esp. 2006; 206: 225-9.
26. Taboada Y. Arteriopatía periférica y riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. A Coruña, 2006
27. Li Chi Fan, et al. Pulse Pressure and Michigan Neuropathy Screening Instrument are Independently Associated with Asymptomatic Peripheral Arterial Disease among Type 2 Diabetes Community Residents: A Community-based Screening Program in Taiwan. Biomed J. 2013; 36: 282-288.
28. Castro A, Moreno C, Matarán G, Sánchez N. Índice tobillo-brazo en la detección de la enfermedad arterial periférica en pacientes con diabetes tipo 2 asintomáticos. Med Clin (Barc). 2010; 135(3): 135.
29. Murabito J, Evans J, Nieto K, Larson M, Levy D, Wilson P. Prevalence and clinical correlates of peripheral arterial disease in the Framingham Offspring Study. Am Heart J. 2002;143: 961–5.
30. Lange S, Diehm C, Darius H, Haberl R, Allenberg JR, Pittrow D, et al. High prevalence of peripheral arterial disease but low antiplatelet treatment rates in elderly primary care patients with diabetes. Diabetes Care 2003;26:3357–8.
31. Mostaza J, Manzano L, Suárez C, Cairols M, Ferreira E, Rovira E, et al. Prevalencia de enfermedad arterial periférica asintomática, estimada mediante el índice tobillo-brazo, en pacientes con enfermedad vascular. Estudio MERITO II. Med Clin (Barc). 2008; 131:561–5.
32. Feifer C, Ornstein S. Strategies for increasing adherence to clinical guidelines and improving patient outcomes in small primary care practices. Jt Comm J Qual Saf. 2004;30:432–4.
33. Norgren L, Hiatt W, Dormandy J, Nehler M, Harris K y Fowkes F. Consenso Transatlántico de Sociedades para el Tratamiento de la Arteriopatía Periférica II (TASC II). Journal of Vascular Surgery. 2007; 45(1).
34. Molina M. Cálculo de la reducción del riesgo y el número necesario de pacientes a tratar. Rev Pediatr Aten Primaria. 2012;14:369-72.

35. Molina M, Ochoa C. Estudios observacionales (III). Estudios de casos y controles. *Evid Pediatr.* 2014;10:33.
36. Direst J. Peripheral arterial disease: Its recognition and treatment. *The Diabetic Foot.* 2006; 9(1): 51-55.
37. Dachun X. Sensitivity and specificity of the ankle-brachial index to diagnose peripheral artery disease: a structured review. *Vascular Medicine* 2010; 15(5): 361–369.
38. Elsharawy M, Al-Elq A, Alkhadra A, Moghazy K, Elsaid A. Screening for asymptomatic cardiovascular disease in Arab patients with diabetes. *International Angiology* 2011; 30(1):52-7.
39. Lange S, Diehm C, Darius H, Haberl R, Allenberg JR, Pittrow D, et al. High prevalence of peripheral arterial disease but low antiplatelet treatment rates in elderly primary care patients with diabetes. *Diabetes Care* 2003;26:3357–8.
40. Rabia K, Khoo EM. Prevalence of peripheral arterial disease in patients with diabetes mellitus in a primary care setting. *Med J Malaysia* 2007;62:130–3.
41. Maeda Y, Inoguchi T, Tsubouchi H, Sawada F, Sasaki S, Fujii M, et al. High prevalence of peripheral arterial disease diagnosed by low ankle-brachial index in Japanese patients with diabetes: The Kyushu prevention study for atherosclerosis. *Diabetes Res Clin Pract* 2008;82:378–82.
42. Rhee SY, Guan H, Liu ZM, Cheng SW, Waspadji S, Palmes P, et al. Multicountry study on the prevalence and clinical features of peripheral arterial disease in Asian type 2 diabetes patients at high risk of atherosclerosis. *Diabetes Res Clin Pract* 2007;76:82–92.
43. Ramos R. et al. Prevalence of Symptomatic and Asymptomatic Peripheral Arterial Disease and the Value of the Ankle-brachial Index to Stratify Cardiovascular Risk. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2009; 38: 305-311.
44. Selvin E, Marinopoulos S, Berkenblit G, Rami T, Brancati F, Powe N, et al. Metaanalysis: glycosylated hemoglobin and cardiovascular disease in diabetes mellitus. *Ann Intern Med.* 2004; 141(6): 421-31.
45. Valdés E, Espinosa Y. Factores de riesgo asociados con la aparición de enfermedad arterial periférica en personas con diabetes mellitus tipo 2. Centro de Atención al Diabético. Bayamo, Cuba. 2011
46. Agramonte Martínez Mayra. Prevalencia de factores de riesgo de aterosclerosis en pacientes diabéticos tipo 2. *Rev Haban Cienc Méd.* 2009; 8(4).

47. Hirsch A, Criqui M, Treat-Jacobson D, Regensteiner J, Creager M, Olin J, et al. Peripheral Arterial Disease Detection, Awareness, and Treatment in Primary Care. *JAMA*. 2001; 286(11): 1317-24.
48. Valdés E, Bencosme N. Frecuencia de la hipertensión arterial y su relación con algunas variables clínicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Cubana Endocrinol*. 2009; 20(3):1561-2953.

A

N

E

X

O

S

ANEXO 1

1. FILIACIÓN

EDAD _____ SEXO M F

2. FACTORES DE RIESGO

HIPERTENSION SI NO

DISLIPIDEMIA SI NO

TABAQUISMO SI NO

3. EXAMEN VASCULAR

	MID	MII
PALIDEZ		
RUBOR DE DECLIVE		
ATROFIA DE PIEL Y ANEXOS		
GANGRENA		
ULCERA		
FRIALDAD		
LLENADO CAPILAR >2''		

4. PRESIONES

PALPACIÓN

	MANUAL	DOPPLER	PRESION	MID	MII
PULSOS	MID MII	MID MII	PEDIO:	_____	_____
FEMORAL	_____	_____	TIBIAL:	_____	_____
POPLITEO	_____	_____	PRESIÓN	MSD	MSI
TIB. POST	_____	_____	BRAQUIAL	_____	_____
PEDIO	_____	_____			

INDICE TOBILLO / BRAZO:

DERECHO :

IZQUIERDO :