

**Universidad Nacional
"Hermilio Valdizán"**

**Facultad de Medicina
E.A.P. de Medicina Humana**

**FRECUENCIA Y FACTORES RELACIONADOS DE
LA ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA EN
DIABÉTICOS TIPO 2 DEL HOSPITAL II ESSALUD
HUÁNUCO, 2012**

Tesistas

**CONZALES URETA, Susana
PANDURO RUIZ, Diana
TORRES SUMARÁN, Marvin Graciani**

**Para Optar el Título Profesional de
Médico Cirujano**

**Huánuco – Perú
2014**

Dedicada a:

Nuestras familias por apostar todo el tiempo necesario por nuestra elección de vida y su apoyo incondicional en todas las etapas de nuestra formación médica.

Agradecimientos:

Nuestro asesor y co-asesor por compartirnos su experiencia y experticia; al Hospital II EsSalud-Huánuco, por permitirnos ser parte de su personal en beneficio del asegurado; y los pacientes prestos a colaborar desinteresadamente con la investigación para el bienestar de su salud.

RESUMEN

FRECUENCIA Y FACTORES RELACIONADOS DE LA ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA EN DIABÉTICOS TIPO 2 DEL HOSPITAL II EsSALUD HUÁNUCO, 2012.

La Enfermedad Arterial Periférica es la afectación arteriosclerótica de las extremidades inferiores, puede provocar una importante morbilidad, con disminución de la calidad de vida y riesgo de amputación, mayor aun en pacientes diabéticos; por otra parte, la Enfermedad Arterial Periférica indica un elevado riesgo de que el paciente presente un evento coronario o cerebrovascular. **Objetivo:** Determinar la frecuencia y factores relacionados de la Enfermedad Arterial Periférica en los pacientes con Diabetes tipo 2 en el Hospital base II EsSalud-Huánuco 2012; **Metodología:** Se realizó un estudio de serie de casos para identificar la frecuencia de la Enfermedad Arterial Periférica y sus características clínicas; para el cual participaron 89 pacientes; de quienes se obtuvo datos generales, epidemiológicos y antecedentes además de la medición del Índice Tobillo Brazo, según el método estandarizado recomendado por la American Heart Association (AHA) para el manejo de Enfermedad Arterial Periférica. **Resultados:** Los resultados muestran una frecuencia de 31.5%. Las variables asociadas significativamente con Enfermedad Arterial Periférica fueron: dislipidemia ($p=0,006$), edad avanzada ($p=0,04$), hipertensión arterial ($p=0,006$), actividad física baja ($p=0,01$) y Hemoglobina glicosilada elevada ($p=0,029$). **Conclusión:** La población estudiada presentó una alta frecuencia de Enfermedad Arterial Periférica, asociada a su vez con factores de riesgo cardiovascular como dislipidemia, edad avanzada, hipertensión arterial, actividad física baja y hemoglobina glicosilada elevada. No hubo asociación significativa con tabaquismo y obesidad.

Palabras Clave: Enfermedad Arterial Periférica. Índice tobillo brazo. Tabaquismo. Dislipidemia. Hipertensión Arterial. Actividad Física.

SUMMARY

FREQUENCY AND RELATED FACTORS OF THE PERIPHERAL ARTERIAL DISEASE IN DIABETICS TYPE 2 OF THE HOSPITAL II EsSALUD HUANUCO, 2012.

The Peripheral Arterial Disease is arteriosclerosis involvement of the lower limbs, may cause significant morbidity, decreased life quality and risk of amputation, and furthermore, presence of the Peripheral Arterial Disease indicates a high risk that the patient has a coronary event or stroke. **Objective:** determine the frequency and related factors of the Peripheral arterial disease in the patients with type 2 diabetes in the Hospital II EsSalud-Huanuco 2012. **Materials and Methods:** We conducted a case series study to identify the frequency of the Peripheral Arterial Disease and clinical characteristics; for which involved 89 patients, of whom was obtained general, epidemiological and antecedents data, further measurement Ankle Arm Index, with the standarized method recommended for the American Heart Association (AHA) for the management of Peripheral Arterial Disease. **Results:** The results showed a frequency of 31.5%. Variables significantly associated with Peripheral Arterial Disease were: dyslipidemia ($p=0.006$), older age ($p=0.04$), hypertension ($p=0.006$), low physical activity ($p=0.01$) and elevated glycosylated hemoglobin ($p=0.029$). **Conclusion:** The study population had a high frequency of Peripheral Arterial Disease, in turn associated with cardiovascular risk factors such as dyslipidemia, advanced age, hypertension, low physical activity and elevated glycosylated hemoglobin. There was no significant association with smoking and obesity.

Keywords: Peripheral Artery Disease. Ankle arm index. Smoking. Dyslipidemia. Hypertension. Physical activity.

ÍNDICE

	Página
I. INTRODUCCIÓN	1
II. CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	4
III. CAPÍTULO II: METODOLOGIA	38
IV. CAPÍTULO III: RESULTADOS	52
V. CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN	55
VI. CONCLUSIONES	61
VII. SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES	62
VIII. LIMITACIONES	64
IX. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	65
X. ANEXOS	69
XI. NOTA BIOGRÁFICA	81
XII. ACTA DE APROBACIÓN	86

INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Arterial Periférica es una enfermedad muchas veces sub diagnosticada, por lo frecuente de su presentación asintomática, siendo la prevalencia total de la enfermedad de 3 a 10%, un porcentaje que aumenta hasta el 15 y el 20% en las personas mayores de 70 años y se considera además que por cada paciente sintomático existen 3 pacientes asintomáticos (1, 2).

La Enfermedad Arterial Periférica en individuos mayores de 65 años se encuentra asociada con riesgo elevado de padecimientos cardio y cerebrovasculares, así como con isquemia de los miembros inferiores en diferentes grados de severidad, que puede provocar dificultad para la cicatrización e incluso la amputación (3).

De los signos para el diagnóstico de Enfermedad Arterial Periférica, la claudicación intermitente es el empleado con mayor frecuencia, tanto en estudios clínicos como epidemiológicos; sin embargo, su grado de sensibilidad es variable y sólo es útil cuando la enfermedad es sintomática (4).

El Índice Tobillo Brazo es un método no invasivo, sencillo y económico, que permite evaluar la permeabilidad del sistema arterial de las extremidades inferiores. Es eficaz, exacto y práctico para detectar Enfermedad Arterial Periférica, con sensibilidad de 95 % y especificidad de casi 100 %, altamente predictivo de morbilidad y mortalidad por complicaciones cardiovasculares asociadas (4, 5).

En un estudio se determinó un riesgo tres veces mayor de muerte por todas las causas; 5,9 por enfermedad cardiovascular y 6,6 veces más para enfermedad coronaria. En Europa y Norteamérica se estima que la población afectada por Enfermedad Arterial Periférica es aproximadamente de 27 millones en los pacientes mayores de 55 años, de los cuales 20% fueron asintomáticos, siendo esta misma proporción de pacientes asintomáticos la observada en pacientes con diabetes (6, 7).

En Perú y Latinoamérica se han realizado escasas investigaciones para conocer la prevalencia de Enfermedad Arterial Periférica en población general. Un estudio reciente en la población peruana realizada en Cañete encontró que de los 94 pacientes con Diabetes tipo 2 un 34% presentó Enfermedad Arterial Periférica (8).

En la localidad de Huánuco se ha presentado un aumento en el número de pacientes diabéticos siendo a nivel de la DIRESA en el año 2010 de 1581 pacientes y en el 2011 de 1834; y en el hospital base II EsSalud Huánuco el número de pacientes diabéticos atendidos desde enero a abril del 2012 es de aproximadamente 699; asimismo en este hospital se ha encontrado una alta frecuencia de complicaciones cardiovasculares y cerebrovasculares, altamente prevenibles con un diagnóstico precoz.

La Diabetes es una enfermedad crónica y de gran incidencia como problema de salud pública. A nivel mundial es causa importante de muerte, discapacidad y altos costos en la atención de la salud.

Las personas con Diabetes son susceptibles a desarrollar complicaciones agudas y/o crónicas, entre ellas la vascular periférica. La aparición de complicaciones crónicas micro y macroangiopáticas de la Diabetes le otorga su carácter de enfermedad con alto grado de morbilidad y discapacidad. La presencia de Diabetes representa un riesgo 5 a 10 veces mayor para tener una amputación mayor (infra o supracondílea), causando esta una mala calidad de vida; pudiendo ser prevenida con la captación de los pacientes en su periodo asintomático mediante la medición del Índice Tobillo Brazo (4).

Dado que no se tiene información con relación a la frecuencia de Enfermedad Arterial Periférica a nivel nacional y local, su alto porcentaje de pacientes asintomáticos y por tanto sub-diagnosticados, y dado la alta frecuencia de riesgo elevado cardiovascular en pacientes diabéticos con Enfermedad Arterial Periférica, se conviene realizar un estudio para evaluar la frecuencia y cuáles son sus factores relacionados.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Revisión de estudios realizados

La Enfermedad Arterial Periférica es una enfermedad que no solo afecta a miembros inferiores sino a la vida en sí misma; es una manifestación de aterosclerosis difusa y severa. La identificación de la Enfermedad Arterial Periférica incrementa la probabilidad de coexistencia con enfermedad coronaria y cerebrovascular y, aunque dichas complicaciones son más altas en personas con Enfermedad Arterial Periférica más severa, todavía hay un riesgo importante en personas con una moderada o incluso enfermedad asintomática. La Enfermedad Arterial Periférica está cada vez más reconocida como un fuerte predictor de mortalidad y morbilidad de los eventos ateroscleróticos, alcanzando una mortalidad del 30% en 5 años y del 50% en 10 años. Entre sus factores de riesgo más importantes se cuenta al tabaquismo, dislipidemia, diabetes y edad avanzada. La hiperglucemia tiene una influencia tóxica directa sobre la pared arterial por el aumento de la acumulación irreversible de los productos finales de la glicosilación, que secundariamente provoca la disfunción endotelial. En un estudio transversal, realizado en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza de Lima, entre enero del 2006 y abril del 2007, en 100 pacientes con diabetes mayores de 40 años un 30% tuvieron Enfermedad Arterial Periférica; con una edad media de $66,7 \pm 10$ años ($p=0,0004$), duración media de diabetes 18.66 años ($p<0,001$), el antecedente de Hipertensión arterial se encontró en el 83,3% ($p<0,001$), y neuropatía diabética en

73,3%. Claudicación intermitente y ausencia de pulsos se presentaron en 46,7% y 46,6% de los pacientes con Enfermedad Arterial Periférica respectivamente (9).

Con el propósito de identificar las características clínicas y complicaciones tardías de la población con diabetes se realiza un estudio descriptivo del tipo serie de casos, en el Hospital base 2 EsSalud-Cañete. Inicialmente se seleccionó en forma aleatoria una muestra representativa de la población de pacientes del Programa de Diabetes. Entre los meses de junio y julio del 2001. Se evaluaron 94 pacientes. La población tuvo una edad promedio de 64,56 + 11,61 años. Se encontró que de los 94 pacientes con Diabetes tipo 2 un 34% presentó Enfermedad Arterial Periférica (8).

En México, un estudio transversal con 252 sujetos con diabetes tipo 2, mayores de 40 años la prevalencia de Enfermedad Arterial Periférica fue de 25,6 % en los pacientes de población urbana (41/160) y de 9,8 % en los de suburbana (9/92), $p = 0,002$. La Enfermedad Arterial Periférica se asoció con glucemia promedio > 140 mg/dL (RM = 3,1; IC 95 % = 1,1-9,7, $p = 0,02$); colesterol total > 200 mg/dL (RM = 2,8; IC 95 % = 1,1-7,4; $p = 0,02$); proteinuria (RM = 4,9; IC 95 % = 1,7-30,6; $p = 0,03$) y tensión arterial $> 140/90$ mm Hg (RM = 2,11; IC 95 % = 1,08-4,14; $p = 0,01$); vale decir que la prevalencia de la Enfermedad Arterial Periférica fue mayor en los sujetos con diabetes tipo 2 de la población urbana y que tuvieron valores mayores en algunos factores de riesgo (10).

Los resultados de un estudio descriptivo, retrospectivo sobre la mortalidad por enfermedades vasculares periféricas en Cuba en el año 2005, cuyo universo estuvo constituido por el total de defunciones ocurridas y notificadas por este grupo de enfermedades en Cuba para el año 2005, muestran que de 84823 defunciones ocurridas en la población cubana en el año 2005, 1383 fueron por enfermedades vasculares periféricas (1,6 %), el 4 % de las 34446 muertes por enfermedades del aparato circulatorio. Respecto a las causas de muerte específicas por enfermedades vasculares periféricas, la mayor tasa de mortalidad fue para los aneurismas aórticos abdominales (3,1%), seguido por otras enfermedades vasculares periféricas (2,6%), disección aórtica (1,3%) y angiopatía periférica diabética (1%) (11).

En España se realizó un estudio para determinar la prevalencia de Enfermedad Arterial Periférica y riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos del Centro de Salud de Cambre (A Coruña), incluyó a todos los pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo 2 identificados en el centro de salud durante el periodo que abarca desde Febrero 2004 a Marzo 2005. La prevalencia de claudicación es del 9,2%. La prevalencia de Enfermedad Arterial Periférica es del 29,2% (95% IC 24,5-34,4). Ajustando por Infarto agudo de miocardio previo, edad, ex fumador, hipertrofia ventricular izquierda e Índice de masa corporal la variable con un efecto independiente para predecir la probabilidad de arteriopatía fueron la edad (OR = 1,15), y el ser ex fumador (OR =3,86) (12).

Otro estudio en España se realizó en un Centro de Salud Ronda Prim. de tipo retrospectivo con seguimiento de una cohorte durante 6 años. Los datos se recolectaron desde el 1 de julio de 2002 hasta el 28 de febrero de 2003. De los 269 pacientes estudiados en 1996, 207 no presentaban Enfermedad Arterial Periférica. De los 62 con Enfermedad Arterial Periférica, 20 estaban previamente diagnosticados y a 42 se diagnosticó tras realizar una exploración con Doppler. Del total de diabéticos estudiados han fallecido 39 (14,8%), de los cuales 19 presentaban Enfermedad Arterial Periférica en 1996 (31,6%) y 20 (9,8%) no la presentaban ($p = 0,001$). Han muerto por causa cardiovascular 21 pacientes, 12 (57,1%) con Enfermedad Arterial Periférica y 9 (42,8%) sin Enfermedad Arterial Periférica ($p = 0,001$). De los 40 pacientes con Índice tobillo brazo patológico ($\leq 0,90$) han fallecido 16 (40%), y 21 (10,3%) con Índice tobillo brazo patológico normal ($p < 0,001$). Han muerto por causa cardiovascular 7 (17,5%) con Índice Tobillo Brazo patológico y 8 (3,9%) con exploración normal ($p = 0,017$) (13).

En un estudio prospectivo, se siguió una cohorte de 646 sujetos de 45-80 años de edad, por alrededor de 15 años y se encontraron 66 sujetos con Enfermedad Arterial Periférica entre los cuales 49 eran asintomáticos y 17 tenían claudicación intermitente; asimismo, se evidencia que valores disminuidos de un Índice Tobillo Brazo son fuertes predictores independientes de mortalidad cardiovascular (14).

En Francia, mediante un estudio transversal de 5679 adultos mayores de 55 años, se encontró una prevalencia de Enfermedad Arterial Periférica, mediante medición de Índice Tobillo Brazo, de 27,8% (95% CI: 26,6–28,9) (15).

En un estudio transversal en Turquía, se evaluó a 507 participantes de los cuales se encontró que 30 (5,9%) tenían un Índice Tobillo Brazo de $< 0,90$ y de estos, 12 (40%) tenían Diabetes tipo 2 ($p = 0,048$) (16).

1.2 Conceptos fundamentales

1.2.1 Enfermedad Arterial Periférica

La Enfermedad Arterial Periférica o síndrome de isquemia crónica o arteriosclerosis obliterante es el conjunto de signos y síntomas producidos por una inadecuada irrigación arterial que implica a las arterias que abastecen a los miembros inferiores (12, 17). Se produce un estrechamiento de la luz de las arterias que limita la cantidad de sangre que es capaz de pasar a los tejidos distales. El desarrollo de la circulación colateral permite que la isquemia tisular no se manifieste hasta que la obstrucción supere el 70% de la luz del vaso (18).

La Enfermedad Arterial Periférica puede provocar un elevado riesgo de que el paciente presente un evento coronario, cerebrovascular o un aumento de 4 veces en el riesgo de muerte por cualquier causa y cerca de 8 veces en el riesgo de muerte cardiovascular, tanto en los sintomáticos como los asintomáticos (19).

1.2.1.1 Prevalencia

La prevalencia de Enfermedad Arterial Periférica a nivel mundial se sitúa entre el 4,5% y el 29%. En países asiáticos se ha estimado como baja; en Japón la prevalencia encontrada fue de un 5% en pacientes de edad avanzada. En Sudáfrica un 29,3% de la población estudiada con una edad media de 62,4 años presentaba un Índice Tobillo Brazo inferior a 0,9. En Suecia la prevalencia de Enfermedad Arterial Periférica y de Isquemia Crítica es del 18% y 7% respectivamente. Italia es uno de los países de Europa con datos más altos (4,46%) y Francia la nación con los valores más bajos (2,09 %). Sin embargo en un estudio en España, la prevalencia de Enfermedad Arterial Periférica es del 8,5% entre la población de 55 a 84 años y del 8% para la Isquemia Crítica, siendo el sector más afectado el femoropoplíteo (20).

La Enfermedad Arterial Periférica afecta a más de 27 millones de personas en Norteamérica y Europa y aproximadamente entre 8-12 millones de personas en los EEUU, es decir, afecta al 12% de la población de EEUU (12, 21).

La prevalencia de la Enfermedad Arterial Periférica en personas de más de 55 años es del 10%-25%. Se incrementa con la edad (3% en > 55, 11% en >65 y 20% en > 75 años). El 70-80% de los individuos afectados son

asintomáticos (más en mujeres); y solo una minoría requieren revascularización o amputación (12).

La prevalencia es igual en hombres que en mujeres en edades avanzadas (22, 23, 24) ya que aunque las mujeres habían demostrado tener una incidencia más baja de enfermedad vascular, ésta va aumentando según la mujer progresa a través de la menopausia llegando a alcanzar una incidencia similar a los hombres. Las mujeres con Enfermedad Arterial Periférica a menudo presentan un retraso en el diagnóstico, una alta incidencia de enfermedad asintomática, y un escaso resultado después de las intervenciones. Estas diferencias son atribuidas a diferencias anatómicas y hormonales. Se cree que la deficiencia estrogénica es en parte el principal responsable del aumento del riesgo de desarrollar la enfermedad vascular después de la menopausia, y por ello, la terapia hormonal sustitutiva es considerada como un método para prevenir la progresión de la enfermedad vascular (12,15).

Se calcula una mortalidad global de la Enfermedad Arterial Periférica del 30% a los 5 años después del diagnóstico, y del 70% a los 15 años (25).

1.2.1.2 Etiología y Factores de Riesgo

La causa habitual de la Enfermedad Arterial Periférica es la aterosclerosis que con un Índice Tobillo Brazo $< 0,9$ se diagnostica (16).

Los factores de riesgo para la Enfermedad Arterial Periférica son: (ANEXO 02).

A) Sexo

La Enfermedad Arterial Periférica, sea sintomática o asintomática, es mayor en hombres que en mujeres, sobre todo en edades más jóvenes, 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 (isquemia crítica) (2). En pacientes con claudicación intermitente, la relación entre hombres y mujeres varía entre 1:1 y 2:1, relación que aumenta hasta 3:1 en las etapas más graves de la enfermedad, por ejemplo, en la Isquemia crónica de la enfermedad (3).

B) Edad

Existe un incremento tanto de la incidencia como de la prevalencia de la Enfermedad Arterial Periférica a medida que aumenta la edad (3). Es el principal marcador de riesgo de Enfermedad Arterial Periférica. 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% (2).

C) Tabaquismo

La asociación entre tabaquismo y Enfermedad Arterial Periférica es más estrecha que entre tabaquismo y arteriopatía coronaria. El diagnóstico de Enfermedad Arterial Periférica se establece aproximadamente una década antes en los sujetos fumadores que en los no fumadores, asimismo la gravedad de la Enfermedad Arterial Periférica también tiende a aumentar con el número de cigarrillos fumados siendo los fumadores importantes portadores de un riesgo cuatro a cinco veces mayor de desarrollar claudicación intermitente comparados con los no fumadores (1, 3, 26, 27). El abandono del tabaco se ha acompañado de una reducción en el riesgo de Enfermedad Arterial Periférica y se ha comprobado que, aunque el riesgo de experimentar Enfermedad Arterial Periférica en ex fumadores es 7 veces mayor que en no fumadores, en los fumadores activos es 16 veces más elevado; la tasa de amputaciones y la mortalidad también son mayores en sujetos fumadores (2).

D) Diabetes

La diabetes y el tabaquismo son los factores de riesgo más fuertes para Enfermedad Arterial Periférica (28).Sera desarrollado más adelante.

E) Hipertensión

La hipertensión está asociada a todas las formas de enfermedad cardiovascular, incluida la Enfermedad Arterial Periférica. Pero, el riesgo relativo de desarrollar Enfermedad Arterial Periférica es menor para la hipertensión que para la diabetes o el tabaquismo (3,27, 29).

F) Dislipidemia

Una concentración de colesterol en ayunas mayor de 270 mg/dl está asociada a una duplicación de la incidencia de claudicación intermitente, por otro lado, en la asociación entre Enfermedad Arterial Periférica e hipertrigliceridemia se ha demostrado que la hipertrigliceridemia se asocia a la progresión y complicaciones sistémicas de la Enfermedad Arterial Periférica (3, 27, 29). En el estudio de Framingham se comprobó que el cociente colesterol total/cHDL fue el mejor predictor de Enfermedad Arterial Periférica (2). Las estatinas fueron la única clase de fármacos en la que hubo pruebas consistentes y estadísticamente significativas de un efecto beneficioso sobre el total de eventos cardiovasculares, el total de eventos coronarios y de accidentes cerebrovasculares (6).

G) Marcadores de inflamación

La proteína C reactiva frecuentemente esta elevada en sujetos asintomáticos que en los cinco años siguientes desarrollaran Enfermedad Arterial Periférica (2, 3, 26).

H) Hiperviscosidad y estados de hipercoagulabilidad

Tanto la hiperviscosidad como la hipercoagulabilidad son marcadores o factores de riesgo de un mal pronóstico (2, 22, 26).

I) Hiperhomocisteinemia

La hiperhomocisteinemia se detecta en el 30% de los pacientes jóvenes con Enfermedad Arterial Periférica, incluso puede ser un factor de riesgo más potente de Enfermedad Arterial Periférica que de arteriopatía coronaria (1, 3).

J) Insuficiencia renal crónica

Se ha encontrado que la insuficiencia renal se asoció de manera independiente a los episodios futuros de Enfermedad Arterial Periférica en mujeres postmenopáusicas (30, 31).

K) Obesidad

No existen estudios que identifiquen los efectos de la reducción de peso en pacientes con Enfermedad Arterial Periférica. La obesidad ha sido

adversamente asociada con un número de factores de riesgo cardiovascular, entre ellos presión arterial elevada (32).

L) Actividad Física

La inactividad física es un factor de riesgo principal independiente y modificable para las enfermedades crónicas tales como las enfermedades cardiovasculares, los accidentes cerebrovasculares, la Diabetes tipo 2, el cáncer de colon y el cáncer de mama. También se asocia con otras condiciones importantes de salud que incluyen la salud mental, las lesiones, las caídas y la obesidad (18).

1.2.1.3 Historia Natural

Los individuos con Enfermedad Arterial Periférica pueden ser:

- a) Asintomático, sin identificación de síntomas de isquemia en la pierna,
- b) Sintomático, claudicación clásica o síntomas atípicos,
- c) Presentación con isquemia crítica de la extremidad,
- d) Eventos isquémicos cardiovasculares de corto plazo y aumento de la mortalidad. Estos eventos son más claramente definidos por los individuos con claudicación o isquemia crítica y menos definido en asintomáticos (4) (ANEXO N°03).

1.2.1.4 Clínica

La presentación de la Enfermedad Arterial Periférica puede variar en diferentes grados según la clasificación de Fontaine, incluyendo la forma asintomática hasta clínica muy florida de isquemia crítica de la enfermedad con la consecuente amputación de miembro (3).

A) Asintomática

La progresión de la Enfermedad Arterial Periférica es idéntica tanto si el sujeto tiene síntomas como si no tiene síntomas en la pierna. El desarrollo de los síntomas depende principalmente del nivel de actividad del paciente. Esta es una de las razones por las que la presentación inicial de algunos pacientes es con una Isquemia crítica de la extremidad en ausencia de claudicación intermitente previa. El deterioro funcional en dos años está relacionado con el Índice Tobillo Brazo basal y con la naturaleza de los síntomas de presentación en la extremidad. Un Índice Tobillo Brazo más bajo se asocia a un descenso más rápido de la distancia caminada en cierta cantidad de minutos (3, 18, 32).

B) Claudicación intermitente

Síntoma cardinal de la enfermedad arterial de extremidades inferiores, descrita como dolor muscular de pantorrilla o glúteo al caminar una distancia conocida, y que se alivia con el reposo. Es una condición

prevalente en pacientes de tercera edad, y actualmente es reconocida como un excelente marcador de enfermedad aterosclerótica sistémica (1).

La claudicación es distal a la localización de la lesión obstructiva. Lo más frecuente es el dolor de la pantorrilla, pues la obstrucción más habitual es femoral o femoropoplítea. En ese caso el pulso femoral es normal, pero no se palpan los pulsos o están disminuidos en la arteria poplítea, tibial posterior y pedia (1).

Si el dolor lo refiere en el muslo indica oclusión ilíaca, y si es más alto (en ambos glúteos y acompañado de incapacidad para la erección estable) la oclusión es casi con seguridad ilíaca bilateral o aortoilíaca, típica de pacientes jóvenes (35-55 años), en la que hay ausencia o disminución de todos los pulsos (4, 12)

La oclusión infrapoplítea produce claudicación en la planta del pie, es más frecuente en ancianos, diabéticos y en la tromboangiítis obliterante. Existe ausencia o disminución de pulsos distales a la arteria poplítea. (4, 18)

Aunque la Enfermedad Arterial Periférica es una enfermedad progresiva en términos patológicos, su evolución clínica en lo que se refiere a la pierna es sorprendentemente estable en la mayoría de los casos. Esta

estabilización sintomática puede deberse al desarrollo de colaterales, a la adaptación metabólica del músculo isquémico o a que el paciente altere su marcha a favor de los grupos musculares no isquémicos. La amputación mayor es un resultado relativamente raro de la claudicación, necesitando una amputación mayor sólo el 1% al 3,3% de los pacientes con claudicación intermitente en un periodo de 5 años, salvo en pacientes diabéticos (4).

Es difícil predecir el riesgo de deterioro de una claudicación reciente. Los distintos factores de riesgo podrían contribuir a la progresión de la Enfermedad Arterial Periférica. El cambio del Índice Tobillo Brazo es, posiblemente, el mejor factor pronóstico individual porque si el Índice Tobillo Brazo de un paciente se deteriora con rapidez, lo más probable es que continúe haciéndolo en ausencia de un tratamiento satisfactorio. Se ha demostrado que el mejor factor pronóstico del deterioro de la Enfermedad Arterial Periférica en los pacientes con claudicación intermitente (por ejemplo, la necesidad de una cirugía arterial o de una amputación mayor) es un Índice Tobillo Brazo $< 0,50$ con un cociente de riesgos > 2 frente a los pacientes que tienen un Índice Tobillo Brazo $> 0,50$. En los estudios también se ha indicado que aquellos pacientes con claudicación intermitente en el estrato más bajo de presión en el tobillo

(es decir, 40-60 mm Hg), el riesgo de progresión a isquemia importante o pérdida de la extremidad es del 8,5% por año (3, 18).

C) Isquemia crítica de la extremidad

La isquemia crítica de la extremidad es una manifestación de la Enfermedad Arterial Periférica que se refiere a los pacientes con el característico dolor crónico isquémico en reposo o los pacientes con lesiones cutáneas isquémicas, bien sean úlceras o gangrena. Puede aparecer dolor en reposo, de predominio nocturno, que se alivia colocando la extremidad en declive al aumentar la perfusión, por lo que a veces los pacientes duermen sentados o con las piernas colgando. Son también características de este estadio las parestesias en el antepié y los dedos y, en algunos casos, aparece rubeosis cutánea externa con el declive por vasodilatación cutánea (pie de langosta). Sólo debe emplearse esta definición en los pacientes con enfermedad isquémica crónica, definida como la presencia de síntomas durante más de 2 semanas. El diagnóstico de la Isquemia Crítica de la Enfermedad debe ser confirmado mediante el Índice Tobillo Brazo, la presión sistólica en los dedos del pie o la saturación de oxígeno transcutánea. El dolor isquémico en reposo aparece por lo general con una presión en el tobillo inferior a 50 mm Hg o una presión digital inferior a 30 mm Hg. Así pues, si el paciente presenta

una presión superior a 50 mm Hg en el tobillo es necesario considerar otras causas de dolor en reposo, aunque la Isquemia Crítica de la Enfermedad pueda ser la causa (4, 12, 18).

D) Isquemia aguda de la extremidad

La isquemia aguda de una extremidad indica un desarrollo rápido o el descenso brusco de la perfusión en dicha extremidad, lo que produce normalmente signos y síntomas nuevos o empeoramiento de los antiguos y, a menudo, pone en peligro la viabilidad de la extremidad. La progresión de la Enfermedad Arterial Periférica desde la claudicación al dolor en reposo y a las úlceras isquémicas o gangrena puede ser gradual o bien puede evolucionar con rapidez, lo que refleja el empeoramiento súbito de la perfusión de la extremidad. La isquemia aguda de la extremidad también se puede presentar como consecuencia de un episodio de embolia o trombosis local en un paciente previamente asintomático (3, 18).

E) Amputación

La idea de que todos los pacientes que requieren una amputación han progresado paulatinamente, desde una claudicación creciente hasta el dolor en reposo, úlceras y, en último término, amputación, es incorrecta. Se ha demostrado que más de la mitad de los pacientes que sufren una

amputación mayor por debajo de la rodilla por una enfermedad isquémica no tenían síntomas de isquemia en la pierna de cualquier tipo en los seis meses anteriores. La relación entre las amputaciones por debajo de la rodilla y por encima de la rodilla en encuestas de gran tamaño es cercana a 1:1 (3)

Sólo el 60% de las amputaciones que se producen por debajo de la rodilla se cura por primera intención, el 15% se cura después de procedimientos secundarios y el 15% debe convertirse en una amputación por encima de la rodilla. El 10% de los casos fallece en el perioperatorio (3, 4).

1.2.1.5 Diagnóstico

A) Exploración física

La anamnesis y la exploración física son de extrema importancia para el diagnóstico de isquemia de extremidad y para valorar su gravedad y topografía. La ausencia o disminución de amplitud del pulso hará pensar en una afección arterial. Siempre hay que proceder a la auscultación de los vasos, ya que una lesión estenótica puede ser causa de un soplo sistólico. (9).

Son importantes también los cambios de coloración cutánea y la determinación del tiempo de llenado venoso. Dichos cambios se pueden

apreciar espontáneamente o provocar elevando la extremidad a explorar, apareciendo palidez cadavérica en la superficie plantar del pie afecto elevado, y en posición de declive un rubor secundario a la hiperemia reactiva (3, 9).

En presencia de una isquemia crónica, la extremidad afectada puede aparecer fría y pálida en comparación con la contra lateral, y en etapas avanzadas puede observarse atrofia de la piel, caída del vello, engrosamiento y fragilidad de las uñas de los pies. Las características de las úlceras son una buena clave para el diagnóstico diferencial con las úlceras por estasis venosa. Las producidas por arteriosclerosis son muy dolorosas (salvo diabetes) y aparecen en las partes distales de los dedos, alrededor del lecho ungueal, o sobre prominencias óseas como las cabezas de los metatarsianos, el talón o los maléolos. Por el contrario, casi nunca hay una ulceración por insuficiencia venosa debajo del nivel del maléolo y, aunque a veces son dolorosas, nunca lo son tanto como las arteriales (9, 12).

B) Exploración complementarias

La Enfermedad Arterial Periférica es fácilmente diagnosticada ambulatoriamente de forma no invasiva usando el Índice Tobillo Brazo.

El Índice Tobillo Brazo es la herramienta más sensible (95%) y específica (100%) para valorar el riesgo global(4, 5, 12, 22, 33, 34).

Un Índice Tobillo Brazo $<0,9$ es un signo definitivo de Enfermedad Arterial Periférica, valores entre 0,5 y 0,9 son comunes en la claudicación intermitente. Un Índice Tobillo Brazo $<0,9$ indica la afectación de las arterias de las extremidades inferiores y que existe un significativo aumento del riesgo de enfermedad cerebro vascular, en particular el infarto de miocardio y cerebral (5, 33, 34).

Los pacientes con un Índice Tobillo Brazo $< 0,5$ tienen un riesgo dos veces superior de precisar una cirugía de revascularización o una amputación mayor, frente a los pacientes con Índice Tobillo Brazo $> 0,5$. La presión arterial sistólica medida en el tobillo también es un factor predictivo de progresión de la enfermedad que es mayor para los pacientes con valores < 50 mmHg (2, 33).

Las técnicas de imagen se indican cuando se considera la reparación quirúrgica (12, 18, 26, 34).

La ecografía Doppler permite la visualización del trayecto de los vasos, en presencia de una estenosis, la velocidad aumenta de forma proporcional al grado de obstrucción, pero es limitada en territorio infrapoplíteo (12, 18, 26, 32).

La arteriografía consiste en el registro de la imagen radiológica de las arterias tras la administración de un contraste. Por ser una exploración invasiva con ciertos riesgos no debe emplearse como prueba de rutina, pero es un método diagnóstico muy valioso para que el cirujano planifique la estrategia quirúrgica, por lo que se suele llevar a cabo antes de una posible intervención de revascularización (26).

1.2.1.6 Pronóstico

Los pacientes con claudicación intermitente pueden permanecer estables durante largos periodos de tiempo. Su supervivencia está limitada (a los cinco años es del 70%) por la presencia de enfermedad aterosclerótica a otros niveles: al menos el 50% tiene enfermedad en las coronarias y hasta un 20-30% padece aterosclerosis carotídea o cerebral. Por este motivo, parte esencial del tratamiento de la Enfermedad Arterial Periférica es la disminución del riesgo cardiovascular total, independientemente de la actuación sobre la propia isquemia de miembros inferiores (1, 4).

En el 10% de los pacientes se requiere una intervención de revascularización y el 5% sufre finalmente una amputación. Estas cifras son mucho más elevadas en los pacientes que continúan fumando y en los

diabéticos (en los que se puede llegar a una tasa de amputación hasta un 20% (4).

Toda la evidencia muestra que un cuarto (25%) de los pacientes sintomáticos va a presentar un deterioro. La estabilización se explica por el desarrollo de colaterales, adaptación metabólica de músculo esquelético, o cambio de estilo de vida del paciente. El deterioro de los pacientes es más frecuente durante el primer año del diagnóstico (7% a 9%) comparado con un 2 a 3% en los años siguientes. El peor escenario es la amputación de la extremidad, un evento final infrecuente, llegando a un 1% a 3,3% a cinco años. La excepción son los pacientes diabéticos, en quienes existen otros factores condicionantes de amputación agregados a la isquemia como la neuropatía y la inmunodepresión. Los pocos pacientes claudicadores que evolucionan a isquemia crítica pueden predecirse, siendo los que presentan en la evaluación inicial un Índice Tobillo Brazo $< 0,5$. Existe un grupo de pacientes que debutan con isquemia crítica de la extremidad (dolor de reposo, lesiones tróficas), sin haber presentado claudicación Intermitente. Este grupo de pacientes presenta un Índice Tobillo Brazo crítico, pero dado el sedentarismo, no se expresa clínicamente la claudicación, pero ante el mínimo trauma, la circulación no es suficiente para la cicatrización. Los pacientes con

Enfermedad Arterial Periférica asintomáticos y claudicadores presentan riesgo cardiovascular en estrecha relación con la severidad de su enfermedad, objetivado por el Índice Tobillo Brazo. En un estudio de 2000 claudicadores, los que presentaban Índice Tobillo Brazo $< 0,5$ tuvieron el doble de mortalidad que los pacientes con Índice Tobillo Brazo $> 0,5$. Si excluimos los pacientes con isquemia crítica de extremidades, estos pacientes presentan una incidencia anual de 2% a 3% de infarto al miocardio no fatal, y presentan riesgo de presentar angina 2 a 3 veces más frecuente que pacientes de la misma edad, sin Enfermedad Arterial Periférica. La causa más frecuente de mortalidad de este grupo de pacientes es la enfermedad coronaria (40% a 60%), le sigue la enfermedad cerebrovascular con un 10% a 20%. Otros eventos cardiovasculares, principalmente aneurisma de aorta roto, causan aproximadamente un 1% de las muertes. Así, sólo entre un 20 a 30% de las muertes son de causa no cardiovascular (1).

1.2.2 Índice Tobillo Brazo

En una circulación normal, la presión arterial sistólica en los tobillos es igual o discretamente superior a la presión arterial sistólica determinada en la arteria braquial. Cuando se divide la presión arterial sistólica encontrada en el tobillo

entre la braquial, el valor deberá ser igual o superior a 1. Si se produce una estenosis arterial, la Presión arterial sistólica distal disminuirá y, por lo tanto, la presión arterial sistólica en el tobillo será menor y la división entre ambas presiones será inferior a 1. Un Índice Tobillo Brazo $< 0,90$ se considera diagnóstico de Enfermedad Arterial Periférica. Un Índice Tobillo Brazo $> 1,40$ es sugestivo de calcificación de la capa media arterial. Se obtienen dos Índice Tobillo Brazo en cada paciente, uno para cada extremidad inferior, y se definirá como el Índice Tobillo Brazo del paciente el valor más bajo (34, 36).

El fonendoscopio no es útil en la determinación de la presión arterial sistólica en el tobillo, de modo que el doppler ejercerá sus funciones para poder oír el latido arterial. El doppler posee una sonda que es a la vez emisora y receptora de ondas ultrasónicas. Las ondas se emiten y se reciben a una frecuencia distinta después de su impacto con los eritrocitos circulantes. La sonda transforma las ondas en una señal acústica o en una representación gráfica (4).

Según los valores obtenidos de la medición del Índice Tobillo Brazo se define (4):

- Índice Tobillo Brazo $> 1,30$: No compresible.
- Índice Tobillo Brazo 1.00-1.29: Normal
- Índice Tobillo Brazo 0,91-0,99: Borderline.

- Índice Tobillo Brazo 0,41-0,90: Enfermedad arterial periférica media a moderada.
- Índice Tobillo Brazo 0.00-0.40: Enfermedad arterial periférica severa.

1.2.2.1 Índice Tobillo Brazo como método de screening

El Índice Tobillo Brazo permite el diagnóstico de la Enfermedad Arterial Periférica y conocer su gravedad. Los valores anormales de Índice Tobillo Brazo representan una variable continua y proporcionan una medida aproximada del grado de oclusión (34, 36):

- Valores entre 0,70 y 0,90 indican una estenosis moderada.
- Valores $< 0,40$ indican una estenosis grave. Un paciente con un ITB $< 0,40$ tendrá una elevada probabilidad de presentar dolor en reposo y baja probabilidad de curación en caso de que presente una úlcera isquémica.

La progresión de la Enfermedad Arterial Periférica es idéntica en los pacientes con clínica que en los asintomáticos. No hay nada que sugiera que el riesgo local, con una progresión a isquemia crítica, dependa de la presencia o ausencia de síntomas de claudicación intermitente. El Índice Tobillo Brazo aporta gran información para predecir el pronóstico de la

pierna, la curación de las úlceras y la supervivencia del paciente (4, 5, 34, 36).

1.2.2.2 Índice Tobillo Brazo como predictor independiente de morbimortalidad cardiovascular y total

La presencia de un Índice Tobillo Brazo $< 0,90$ incrementa el riesgo de padecer un evento cardiovascular fatal o no fatal entre dos y cinco veces con respecto a los individuos con Índice Tobillo Brazo normal. La mortalidad total también se halla incrementada entre dos y tres veces. Se determinó que la especificidad del Índice Tobillo Brazo para predecir un evento coronario o cerebrovascular era del 92% y del 88,9% para la mortalidad total. A diferencia de las tablas de riesgo cardiovascular, que como su nombre indica dan información sobre el riesgo, el Índice Tobillo Brazo está indicando la presencia de enfermedad con lesiones significativas (4, 5, 34, 36)

1.2.2.3 Validez y reproducibilidad del Índice Tobillo Brazo

El Índice Tobillo Brazo ha sido validado comparándolo con la angiografía para determinar su sensibilidad y especificidad en varios estudios. La sensibilidad del Índice Tobillo Brazo para detectar estenosis $> 50\%$ en las

arterias de las extremidades inferiores es del 90-95% y la especificidad del 98-100%, con un valor predictivo positivo de 90%, y negativo de 99%. La fiabilidad de la exploración aumenta cuanto más bajo son los valores obtenidos. La reproducibilidad del Índice Tobillo Brazo, realizado por personal entrenado, es aproximadamente de 0,10 (34, 36)

1.2.2.4 Indicaciones

1. Pacientes con alta prevalencia de Enfermedad Arterial Periférica (4, 5):

- Pacientes de 50-69 años con algún factor de riesgo cardiovascular, especialmente diabetes mellitus y tabaquismo.
- Pacientes > 70 años
- Presencia de síntomas en las extremidades inferiores que mejoran con el reposo
- Exploración arterial de las extremidades inferiores anormal
- Otros territorios arteriales afectados

2. Pacientes que se pueden beneficiar más de la técnica:

- Exploración o anamnesis dudosa
- Diabéticos: diagnóstico y seguimiento del pie diabético

- Pacientes con síntomas o signos sugestivos de Enfermedad Arterial Periférica
- Presencia de úlceras en las extremidades inferiores
- Pacientes con riesgo cardiovascular intermedio-alto

1.2.2.5 Limitaciones

La principal limitación del Índice Tobillo Brazo es su determinación en pacientes con calcificación de Monkeberg. En estos pacientes las arterias no se pueden colapsar ni aplicando presiones superiores a 300 mmHg y, en otros casos, el flujo se puede detener sólo si se aplica una fuerza superior a la de la presión sanguínea y, por tanto, se obtienen presiones arteriales sistólicas falsamente elevadas. Los diabéticos, los trasplantados renales y los ancianos son los pacientes con mayor prevalencia de calcificación arterial, pero también son los que presentan una mayor prevalencia de Enfermedad Arterial Periférica y, por tanto, los que se pueden beneficiar más de la técnica, por lo que ni la edad ni la Diabetes tipo 2 representan una contraindicación para su realización. Se ha observado que los pacientes con criterios de calcificación también presentan un elevado riesgo cardiovascular (4, 5).

1.2.3 Enfermedad Arterial Periférica y Diabetes

La identificación de diversos factores asociados con Enfermedad Arterial Periférica en la población general mejora la precisión para identificar a los sujetos con alto riesgo de presentar este síndrome, siendo la diabetes uno de los más consistentes, así como la edad, el sexo masculino, el tabaquismo, la hiperlipidemia, la hipertensión arterial, el antecedente de cardiopatía isquémica o de enfermedad vascular cerebral (8).

La amputación es el mayor temor que refieren los pacientes que tienen una enfermedad circulatoria de las piernas, estos pacientes pueden ser tranquilizados ya que se trata de una involución improbable, excepto en los pacientes con diabetes (3).

La diabetes es un factor significativo de riesgo importante para la Enfermedad Arterial Periférica y la isquemia crítica del miembro, este último es también la causa más común de amputación en estos pacientes. La revascularización de las extremidades inferiores de estos pacientes es imprescindible para salvar la extremidad y se ha convertido en la terapia de primera línea. Sin embargo, la incidencia de reestenosis después de la implantación de un stent endovascular es muy alta y es en gran parte debido a la hiperplasia de la neo-íntima. Dentro de los seis meses de una angioplastia exitosa, la reestenosis se produce hasta el 55% de los pacientes (37).

En los estudios nacionales reportados por Argentina, Barbados, Brasil y Cuba, el rango de amputaciones del pie secundario a la diabetes oscila entre el 45 y el 75% de todas las causas de amputaciones la polineuropatía diabética la cual puede afectar hasta el 50% de los individuos con diabetes mayores de 60 años. El 25% de los pacientes con diabetes desarrollaran una úlcera en el pie durante su vida. Un examen anual del pie es mandatorio para la identificación temprana y oportuna del riesgo. La recurrencia de la ulceración es de alrededor de un 60% en aquellos pacientes que han presentado una úlcera previa y es más común en los pacientes con severas complicaciones (38).

En muchos estudios se ha demostrado la asociación entre diabetes y el desarrollo de Enfermedad Arterial Periférica. En conjunto, la claudicación intermitente es aproximadamente dos veces más frecuente entre los pacientes diabéticos que entre los pacientes no diabéticos. Entre los sujetos con diabetes, por cada incremento del 1% de la hemoglobina glicosilada existe un aumento correspondiente del riesgo de Enfermedad Arterial Periférica del 26%. La Enfermedad Arterial Periférica en pacientes con diabetes es más agresiva comparada con la que se presenta en sujetos no diabéticos, con afectación precoz de vasos grandes junto a una neuropatía distal simétrica. La necesidad de una amputación mayor es entre 5 y 10 veces más alta en sujetos diabéticos que en no

diabéticos, a lo que contribuye la neuropatía sensorial y el descenso de la resistencia a la infección (3, 26).

Asimismo, cuanto más bajo es el Índice Tobillo Brazo, más alto es el riesgo a 5 años de sufrir un episodio cardiovascular (39).

Según estas observaciones, hay una declaración de consenso de la Asociación Norteamericana de Diabetes en la que se recomienda el cribado de la Enfermedad Arterial Periférica mediante la medición del Índice Tobillo Brazo que deberá ser realizado a personas mayores o menores de 50 años que presenten factores de riesgo o padezcan durante más de 10 años la enfermedad. Si el índice es normal este se deberá repetir cada 5 años (4, 38).

1.3 Marco Situacional

La Enfermedad Arterial Periférica se encuentra infradiagnosticada por ser asintomática en más del 50% de los casos. La elevada morbilidad y mortalidad cardiovascular asociadas a su diagnóstico hacen necesarios métodos de detección precoces que permitan iniciar terapias orientadas a detener su progresión (20).

El diagnóstico precoz es importante para poder mejorar la calidad de vida del paciente y reducir el riesgo de eventos secundarios mayores, como el infarto agudo de miocardio o el ictus. La claudicación intermitente de los miembros inferiores es la forma más frecuente de presentación clínica. La presencia de isquemia crítica, implica la necesidad

de tratamiento de revascularización precoz, por el elevado riesgo de pérdida de la extremidad. El pronóstico del procedimiento realizado es mejor cuanto más proximal sea el sector arterial afectado. El tratamiento endovascular se reserva habitualmente para las lesiones más segmentarias y tiene peor resultado en las oclusiones arteriales. En lesiones más extensas, la cirugía convencional suele ser la mejor alternativa (4).

La Enfermedad Arterial Periférica afecta a un 15-20% de los sujetos mayores de 70 años, si bien es probable que su prevalencia sea aún mayor si analizamos a los sujetos asintomáticos. Cuando se compara a enfermos con Enfermedad Arterial Periférica con controles de igual edad, la incidencia de mortalidad cardiovascular es del 0,5% en controles y del 2,5% en los pacientes con Enfermedad Arterial Periférica. Además, en los pacientes con enfermedad coronaria conocida, la presencia de Enfermedad Arterial Periférica eleva el riesgo de muerte un 25% con respecto a los controles. Por todo esto es importante la búsqueda de la Enfermedad Arterial Periférica incluso en pacientes asintomáticos, para controlar precozmente los factores de riesgo y reducir la mortalidad (2, 4).

Los denominados factores de riesgo mayores son los que han sido determinados a partir de grandes estudios epidemiológicos y son concordantes con los factores de riesgo para enfermedad cerebrovascular y cardiopatía isquémica. Algunos estudios han confirmado que los factores de riesgo mayores (diabetes, hipertensión, tabaquismo e hiperlipemia) están implicados en un 80-90% de las enfermedades cardiovasculares (2, 4).

Las últimas proyecciones de la Federación Internacional de Diabetes sugieren que actualmente 190 millones de personas en todo el mundo tienen Diabetes tipo 2, y se espera que se incremente hasta 300 millones en el año 2025, lo que representa un aumento de 5-6 millones de casos nuevos cada año (36).

Los pacientes con Diabetes tipo 2 no diagnosticada tienen un incremento significativo del riesgo de enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular y enfermedad vascular periférica. Además, tienen una gran probabilidad de tener obesidad, Hipertensión arterial y dislipemia. La diabetes está asociada con un amplio rango de comorbilidades y complicaciones, como la retinopatía (32%) y pérdida de visión, la neuropatía periférica (25%), la nefropatía (23%) y enfermedad renal terminal, la enfermedad cerebrovascular y las amputaciones de extremidades inferiores debido al pie diabético. Dichas amputaciones se deben a que la Enfermedad Arterial Periférica tiene predilección por los segmentos distales de las arterias de los miembros inferiores, donde la cirugía reconstructiva es complicada o imposible. Además, el daño endotelial, la glicosilación no enzimática y polineuropatía dirigirían el deterioro del remodelado y de la formación vascular colateral (36, 40).

La diabetes tipo 2 tiene una prevalencia en la población mundial que oscila entre 2 a 5%, resaltando el grupo de mayores de 65 años que llegan a tener una prevalencia de hasta 20%, es decir uno de cada cinco ancianos es portador de diabetes (18, 20).

En el Perú se han reportado cifras de prevalencia de Diabetes tipo 2 que oscilan entre el 1,6% encontrando en Lima, 0,4% en Cusco, 1,8% en Pucallpa, hasta el 5% encontrado en Piura (8).

La mayoría de los organismos y paneles de expertos están de acuerdo en tratar de forma más agresiva los factores de riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos, dado el alto riesgo que está situación confiere, tanto en hombres como en mujeres. Se debe tratar más enérgicamente la Hipertensión arterial, lo que también ha demostrado un beneficio adicional para la enfermedad microvascular, en especial para frenar la afectación renal. También los lípidos deben ser estrictamente controlados, y, además de tratar de optimizar el control metabólico de la propia diabetes (lo que va a contribuir a un mejor control de la dislipemia), se deben recomendar las medidas terapéutica oportunas (dieta y posteriormente fármacos hipolipemiantes) con el fin de alcanzar cifras apropiadas (colesterol LDL menor de 115 mg/dl según las Sociedades Europeas) (23).

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

2.1 Formulación del problema

1. ¿Cuál es la frecuencia de la Enfermedad Arterial Periférica en pacientes con Diabetes tipo 2 en el Hospital base II EsSalud- Huánuco, 2012?
2. ¿Cuáles son los factores relacionados de Enfermedad Arterial Periférica en pacientes con Diabetes tipo 2 en el Hospital base II EsSalud- Huánuco, 2012?

2.2 Hipótesis:

2.2.1 Hipótesis de Investigación Orientadora:

1. La frecuencia de Enfermedad Arterial Periférica es alta en los pacientes con Diabetes tipo 2 en el Hospital base II EsSalud-Huánuco 2012.
2. Son factores relacionados el tabaquismo, dislipidemia, y edad avanzada con la Enfermedad Arterial Periférica en pacientes con Diabetes tipo 2 en el Hospital base II EsSalud-Huánuco 2012

2.2.2 Hipótesis Específicas:

1. Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en pacientes fumadores que en no fumadores.
2. Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en pacientes con dislipidemias.

3. Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en pacientes con más edad.
4. Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en pacientes con Hipertensión Arterial.
5. Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en pacientes con Diabetes tipo 2 no controlada.
6. Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en pacientes con Diabetes tipo 2 con un mayor tiempo de enfermedad.
7. Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en varones.
8. Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en pacientes obesos.
9. Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en pacientes con baja actividad física

2.3 Objetivos:

2.3.1 Objetivo General:

1. Determinar la frecuencia de Enfermedad Arterial Periférica en los pacientes con Diabetes tipo 2 en el Hospital base II EsSalud-Huánuco 2012.

2. Determinar los factores relacionados de Enfermedad Arterial Periférica en los pacientes con Diabetes tipo 2 en el Hospital base II EsSalud-Huánuco 2012.

2.3.2 Objetivos Específicos:

1. Estimar los factores relacionados con Enfermedad Arterial Periférica en pacientes con Diabetes tipo 2 en el hospital base II EsSalud Huánuco 2012
2. Identificar pacientes diabéticos fumadores y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica
3. Identificar pacientes diabéticos con dislipidemia y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica
4. Identificar la edad de los participantes y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica.
5. Identificar pacientes con Hipertensión arterial y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica
6. Identificar el nivel de control de la Diabetes tipo 2 y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica
7. Identificar tiempo de enfermedad con Diabetes tipo 2 y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica
8. Identificar el género de los participantes y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica

9. Identificar pacientes diabéticos con obesidad y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica
10. Identificar la actividad física de los pacientes diabéticos y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica

2.4 Sistemas de Variables, Dimensiones e Indicadores

2.4.1 Variable Dependiente

Enfermedad Arterial Periférica.

2.4.2 Variables Independientes

- Tabaquismo
- Dislipidemia
- Edad avanzada

2.4.3 Variables Intervenientes

- Hipertensión arterial
- Control de la diabetes
- Tiempo de enfermedad con diabetes tipo 2
- Género
- Obesidad
- Actividad Física

Definición Operacional de Variables, Dimensiones e Indicadores

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	CATEGORÍA	INDICADORES	INDICE	ESCALA DE MEDICION	FUENTE
VARIABLE DEPENDIENTE									
Enfermedad Arterial Periférica	La arteriosclerosis de miembros inferiores que produce un estrechamiento de la luz arterial que limita el flujo normal de la sangre.	-	Paciente asegurado con un Índice tobillo – brazo anormal.	Variable Cualitativa Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Cociente entre la presión arterial sistólica en brazo y tobillo en mmHg	Índice Tobillo Brazo	Nominal	Procedimiento de medición del Índice tobillo brazo
VARIABLES INDEPENDIENTES									
Paciente fumador	Fumador es una persona que ha fumado diariamente durante el último mes cualquier cantidad de cigarrillos, incluso uno	-	Paciente asegurado que fuma o ha fumado	Variable Cualitativa Nominal Politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Paciente no fumador • Paciente fumador social • Paciente fumador diario • Paciente ex fumador 	Paciente asegurado que fuma o ha fumado	Paciente asegurado que fuma o ha fumado	Nominal	Ficha de recolección de Datos
Dislipidemia	Las dislipidemias son alteraciones del colesterol y los triglicéridos de la sangre.	-	Paciente asegurado con diagnóstico de dislipidemia	Variable Cualitativa Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Paciente asegurado con diagnóstico de dislipidemia	Paciente asegurado con diagnóstico de dislipidemia	Nominal	Ficha de recolección de Datos. Historia clínica
Edad	Tiempo transcurrido en años, meses y días desde el nacimiento hasta el momento actual	-	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta el momento actual	Variable Cuantitativa Discreta	Años cumplidos	Tiempo transcurrido en años cumplidos.	Tiempo transcurrido en años cumplidos	Intervalo	Ficha de recolección de Datos D.N.I.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	CATEGORÍA	INDICADORES	INDICE	ESCALA DE MEDICION	FUENTE
VARIABLES INTERVINIENTES									
Hipertensión Arterial	La hipertensión arterial es la elevación continua y sostenida de las cifras tensionales diastólicas $\geq 140\text{mmHg}$ y/o sistólicas $\geq 90\text{mmHg}$	-	Paciente asegurado con diagnóstico de Hipertensión arterial	Variable Cualitativa Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Paciente asegurado con hipertensión arterial	Paciente asegurado con hipertensión arterial	Nominal	Ficha de recolección de Datos. Historia clínica
Control de la Diabetes	Control del nivel de concentraciones de glucosa en sangre	-	Paciente asegurado con Diabetes controlada con valores de Hemoglobina Glicosilada $< 6.5\%$	Variable Cuantitativa Continua	g/%HbA1c	g/%HbA1c	g/%HbA1c	Razón	Ficha de recolección de Datos. Historia clínica
Tiempo de Enfermedad con Diabetes tipo 2	Tiempo transcurrido en años, meses y días desde el diagnóstico hasta el momento actual.	-	Tiempo transcurrido en años desde el diagnóstico hasta el momento actual	Variable Cuantitativa Discreta	Años con el diagnóstico de diabetes tipo 2	Tiempo en años con el diagnóstico de diabetes tipo 2	Tiempo en años con el diagnóstico de diabetes tipo 2	Intervalo	Ficha de recolección de Datos. Historia Clínica
Género	Constitución orgánica que distingue al varón de la mujer.	-	Genero del paciente según su DNI y/o Historia clínica	Variable Cualitativa Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino. • Femenino. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ D.N.I. ▪ Historia Clínica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ D.N.I. ▪ Historia Clínica 	Nominal	Historia Clínica D.N.I.
Obesidad	Acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud	-	Índice de Masa Corporal ≥ 30	Variable Cualitativa Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Cociente entre peso y talla al cuadrado	IMC	Nominal	Ficha de recolección de Datos
Actividad Física	Es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que produce un gasto energético por encima de la tasa de metabolismo basal. Incluye actividades de la rutina diaria, como las tareas del hogar, ir a la compra, trabajar.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad en el trabajo. • Actividad al desplazarse • Actividad en el tiempo libre. • Conducta Sedentaria 	Tipo de Actividad Física generada por los pacientes diabéticos	Variable Cualitativa Nominal Politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad Física Alta. • Actividad Física Moderada • Actividad Física Baja 	Tiempo transcurrido días por semana, en horas y/o minutos por día.	Cuestionario Mundial de Actividad Física	Nominal	Ficha de recolección de Datos

Fuente: Creación de los investigadores.

2.5 Universo / Población Y Muestra

2.5.1 Determinación del Universo / Población

El número total de asegurados en el Hospital II EsSalud – Huánuco de todas las edades es de 109 835 aproximadamente, de los cuales el número de asegurados de todas las edades que viven en el Departamento de Huánuco son 64 747 y en el distrito de Huánuco Metropolitano es de 36 280 aproximadamente en el Año 2011. Pero nuestra población sólo fue de los pacientes asegurados con Diabetes tipo 2 atendidos por consultorio externo de todas las especialidades de Enero – Abril del 2012 en el hospital base II EsSalud – Huánuco y esa población es de 699 aproximadamente.

2.5.1.1 Población conocida:

Pacientes asegurados con Diabetes tipo 2 en el Hospital base II EsSalud – Huánuco del distrito de Huánuco Metropolitano. Esta población es de aproximadamente 699 personas.

2.5.1.2 Población desconocida:

Pacientes asegurados con Diabetes tipo 2 en el Hospital base II EsSalud – Huánuco del distrito metropolitano de Huánuco, con Índice Tobillo Brazo anormal.

2.5.2 Selección de la Muestra

Se utilizó un método de muestreo no probabilístico y tipo de muestreo por conveniencia. Se captó un total de 89 pacientes que cumplieran con las siguientes características:

◆ **Criterios de inclusión:**

- Pacientes asegurados en el Hospital base II EsSalud – Huánuco.
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo 2
- Pacientes que firmaron el Consentimiento informado.

◆ **Criterios de exclusión:**

- Pacientes que no desearon participar en el estudio
- Pacientes con ausencia de alguno de sus miembros superiores o inferiores por alguna causa diferente de Enfermedad Arterial Periférica

◆ **Criterios de eliminación:**

- Pacientes que no completan la recolección de datos una vez iniciada esta.

2.6 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

Los datos fueron obtenidos por medio de Técnicas de Obtención de Datos Estructurada: Ficha de Recolección de Datos, formato que fue elaborado por los tesisistas (ANEXO

N°06). Los recopiladores fueron instruidos además en el método estandarizado para la medición del Índice Tobillo Brazo, recomendado por la American Heart Association

2.6.1 Instrumento de Medición: Índice Tobillo Brazo (4, 5, 36)

Para la determinación se precisó una consulta tranquila, cómoda y con una temperatura agradable, además de:

- Un Doppler con una sonda de 8 MHz.
- Un esfigmomanómetro de mercurio para determinar la presión arterial sistólica.
- El brazal del esfigmomanómetro fue el mismo que se utilizó para la determinación braquial. Abarcó el 80% de la circunferencia de la pierna.
- Gel conductor sin sal
- Otro material: servilletas de papel, bolígrafo, papel, calculadora.

Antes de iniciar la exploración, el paciente permaneció en reposo (decúbito supino) entre 5 y 10 minutos como mínimo en una habitación tranquila y con una temperatura agradable. Se colocó el brazal del esfigmomanómetro en el brazo, asegurando bien que la cámara de aire esté colocada por encima de la arteria braquial y 2 cm por encima del pliegue de la articulación. Se palpó la arteria braquial y se buscó con la sonda del Doppler el punto donde se escuche mejor el latido arterial. El primer latido arterial indicaría la cifra de la presión arterial

sistólica la que se apuntó. Se palpó los pulsos pedios y tibiales posteriores y se colocó el manguito del esfigomanómetro sobre el tobillo (con las gomas en posición proximal) justo por encima de los maléolos y con la cámara por encima del recorrido de la arteria tibial posterior. Se buscó con la sonda del Doppler el punto donde se escuchó mejor el latido de la arteria pedia derecha, se midió y apuntó la presión arterial sistólica, repitiéndose el procedimiento en el lado izquierdo.

2.6.2 Revisión de Datos

Una vez llevado a cabo la recolección de datos, se procedió a revisarlas cuidadosamente con el propósito de verificar que todas las preguntas hayan sido contestadas de acuerdo a las instrucciones. Se hizo lo mismo durante el llenado de la ficha correspondiente.

2.6.3 Procesamiento de datos

Se realizó por computadora, utilizando básicamente el programa SPSS, Epidat y Microsoft Office Excel 2007.

2.6.4. Plan de Tabulación de Datos

Se detallan las variables analizadas en este trabajo de investigación.

Tipo de las Variables

NOMBRE DE VARIABLE	TIPO
Enfermedad Arterial Periférica	Cualitativa, nominal, dicotómica.
Tabaquismo	Cualitativa, nominal politómica
Dislipidemia	Cualitativa, nominal dicotómica.
Edad avanzada	Cuantitativa, discreta.
Hipertensión arterial	Cualitativa, nominal dicotómica.
Control de la diabetes	Cuantitativa, continua.
Tiempo de enfermedad con diabetes tipo 2	Cuantitativa, discreta.
Género	Cualitativa, nominal, dicotómica
Actividad Física	Cualitativa, nominal Politómica
Obesidad	Cualitativa, nominal dicotómica

Fuente: Creación de los investigadores.

2.6.5 Análisis de Datos

Los datos fueron analizados utilizando pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas, de acuerdo al tipo de cada variable o variables asociadas.

Plan de Análisis de Datos

Objetivos	Hipótesis	Variables	Cruces de Variables	Plan de Análisis
General: Determinar la frecuencia de Enfermedad Arterial Periférica y factores relacionados en los pacientes con Diabetes tipo 2 en el Hospital base II EsSalud-Huánuco 2012.	General: La frecuencia de Enfermedad Arterial Periférica es alta en los pacientes con Diabetes tipo 2 en el Hospital base II EsSalud-Huánuco 2012	Enfermedad Arterial Periférica		Frecuencia Proporción
Específicos: Estimar los factores relacionados con Enfermedad Arterial Periférica en pacientes con Diabetes tipo 2 en el hospital base II EsSalud Huánuco 2012	Son factores relacionados el tabaquismo, dislipidemia, y edad avanzada con la Enfermedad Arterial Periférica en pacientes con diabetes tipo 2 en el Hospital base II EsSalud-Huánuco 2012	Enfermedad Arterial Periférica Tabaquismo Dislipidemia Edad avanzada	Tabaquismo/ Enfermedad Arterial Periférica	Chi Cuadrado
Identificar pacientes con Hipertensión arterial y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica	Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en pacientes con Hipertensión Arterial.	Hipertensión Arterial	Dislipidemia/ Enfermedad Arterial Periférica	Chi Cuadrado
			Edad avanzada/ Enfermedad Arterial Periférica	T student / U Mann Whitney
			Hipertensión arterial/ Enfermedad Arterial Periférica	Chi Cuadrado
Identificar el nivel de control de la Diabetes tipo 2 y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica	Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en pacientes con Diabetes tipo 2 no controlada.	Control de la diabetes	Control de la diabetes/ Enfermedad Arterial Periférica	T student / U Mann Whitney
Identificar tiempo de enfermedad con Diabetes tipo 2 y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica	Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en pacientes con Diabetes tipo 2 con un mayor tiempo de enfermedad.	Tiempo de enfermedad con diabetes	Tiempo de enfermedad con diabetes/ Enfermedad Arterial Periférica	T student / U Mann Whitney
Identificar el género de los participantes y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica	Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en varones.	Genero	Genero/ Enfermedad Arterial Periférica	Chi Cuadrado
Identificar pacientes diabéticos con obesidad y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica	Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en pacientes obesos.	Obesidad	Obesidad/ Enfermedad Arterial Periférica	Chi Cuadrado
Identificar la actividad física de los pacientes diabéticos y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica	Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en pacientes con actividad física baja.	Actividad Física	Actividad Física/ Enfermedad Arterial Periférica	Chi Cuadrado

Fuente: Creación de los investigadores

2.7 Aspectos Éticos

Considerando que la investigación fue en personas, fue indispensable tener en cuenta los aspectos citados en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial para la investigación biomédica en personas:

- La Ficha de recolección de datos donde se obtuvo la información de los pacientes fue evaluada y aprobada por el comité de Ética e Investigación del Hospital Base II EsSalud Huánuco.
- Se explicó los objetivos, métodos, posibles beneficios y riesgos previsibles de la participación en el estudio de manera clara, breve y concisa a todas las personas que voluntariamente conformaron nuestra muestra.
- En los objetivos se tuvo en cuenta la importancia de la participación de cada paciente diabético del estudio para determinar la frecuencia de Enfermedad Arterial Periférica y sus factores relacionados, en el Hospital base II EsSalud - Huánuco, y consecuentemente tomar medidas preventivas que eviten la aparición de eventos cardio y cerebrovasculares, así como de las amputaciones de miembros inferiores.
- Los procedimientos para la recolección de datos, entre ellos toma de Presión Arterial, medición de peso, talla y presión arterial sistólica de miembros superiores e inferiores no representaron ningún riesgo para los participantes.

- Los beneficios que obtuvieron los sujetos de estudio es saber si tienen o no Enfermedad Arterial Periférica, determinar qué factores de riesgo presentan y con esto acceder a un adecuado control de su enfermedad dentro de nuestro estudio evitando la progresión a posibles complicaciones.
- Finalmente, se obtuvo el consentimiento informado de los pacientes y/o acompañante responsable (en caso de paciente adulto mayor) para que puedan participar en nuestro estudio (ANEXO N°07).

CAPITULO III: RESULTADOS

Fueron evaluados un total de 89 pacientes asegurados con diabetes tipo 2, conformado por 60 mujeres (67,4%) y 29 varones. La edad de los participantes tuvo una media de $63,09 \pm 9,93$ años. (ANEXO N°04)

Se halló una frecuencia de Enfermedad Arterial Periférica de 31,5% (28 pacientes); teniendo en cuenta que un 25,8% (23 pacientes) presentaron un Índice Tobillo Brazo >1.30 significativo de Calcificación arterial o no compresible.

Para el género masculino la frecuencia de Enfermedad Arterial Periférica fue de 31,0% (9 pacientes); mientras que para las mujeres fue de 31,7% (19 pacientes); encontrándose una frecuencia similar en ambos géneros ($p = 0,952$).

Se halló una media de edad de los pacientes con Enfermedad Arterial Periférica de $65,50 \pm 7,83$. Según la distribución en cuanto a edad avanzada (>55 años) se encontró asociación significativa con Enfermedad Arterial Periférica ($p=0,004$) con un OR: 12,214 (IC 95% 1,544:96,620).

Respecto a la Dislipidemia, un 85% de los pacientes con Enfermedad Arterial Periférica tenían un diagnóstico de dislipidemia siendo el tratamiento más empleado el grupo de las estatinas.

En lo referente al tabaquismo un 50% de los pacientes con Enfermedad Arterial Periférica se consideraron ex fumadores o fumadores sociales; no se encontró asociación significativa entre tabaquismo y Enfermedad Arterial Periférica ($p=0,345$).

Correlacionando la presencia de Hipertensión Arterial y Enfermedad Arterial Periférica se encontró que un 89% de los pacientes con Enfermedad Arterial Periférica tenían a la vez el diagnóstico de Hipertensión arterial con asociación significativa entre ambas ($p=0,006$) con un OR de 5,405 (IC 95% 1,469:19,898); el tratamiento más empleado fue la asociación de diurético tipo Hidroclorotiazida con Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina en mayor frecuencia Enalapril; con una media de Presión Arterial Sistólica de 123 mmHg y una media de Presión Arterial Diastólica de 76 mmHg, presiones dentro de rangos normales teniendo en cuenta que son pacientes que acuden a controles periódicos en el programa de Adulto mayor.

Dentro del análisis en pacientes con diferentes grados de actividad física de acuerdo al Cuestionario de Actividad Física de la Organización Mundial de la Salud, se pudo evidenciar que un 78% de los pacientes con Enfermedad Arterial Periférica tenían actividad física baja. Se evidenció así asociación entre Enfermedad Arterial Periférica y actividad física baja ($p=0,001$) con un OR de 5,653 (IC 95% 2,001:15,975).

Analizando el grado de control de la diabetes y su asociación con Enfermedad Arterial Periférica se encontró una media de 9,07 ($\pm 2,89$) de los valores de Hemoglobina Glicosilada en los pacientes con Enfermedad Arterial Periférica ($p=0,029$); y de 7,85

($\pm 2,18$) en los que no la presentaban; ambos valores por encima de lo esperado en una Diabetes controlada pero con diferencia significativa en cuanto al grupo de Enfermedad Arterial Periférica.

En cuanto a los años con enfermedad con diabetes tipo 2 se encontró una media de 4,96 ($\pm 4,67$) años entre los pacientes con Enfermedad Arterial Periférica y una media de edad de 6,66 ($\pm 6,27$) años entre los que no la presentaban; esto teniendo en cuenta que dentro de la muestra se incluyeron pacientes con diagnóstico reciente o debutantes con la enfermedad.

En la evaluación del Índice de Masa Corporal se encontró una media de 28,65 $\pm 3,035$ en los pacientes con Enfermedad Arterial Periférica sin asociación significativa. Se evidenció la existencia de Sobrepeso en un 53% de los pacientes con Enfermedad Arterial Periférica (ANEXO N°05).

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

El objetivo fundamental de esta investigación ha sido determinar la frecuencia y factores relacionados de la Enfermedad Arterial Periférica en pacientes con diabetes tipo 2 del Hospital base II EsSalud Huánuco, en la cual se encontró una frecuencia de Enfermedad Arterial Periférica de 31.5% (28 pacientes) siendo los factores más relacionados la presencia de edad avanzada, hipertensión, dislipidemias, y un valor de hemoglobina glicosilada alto. La frecuencia al ser comparada con las tasas de prevalencia de la población general de las ciudades de Lima (30%), Cañete (34%), dejan en evidencia que los valores encontrados en nuestro estudio son similares a los resultados encontrados en otros estudios a nivel nacional e incluso superan las cifras evidenciadas en estudio a nivel internacional. A nivel latinoamericano, la tasa de Enfermedad Arterial Periférica en pacientes con diabetes tipo 2 en México fue de (34%), en Cuba (29,2%); a la vez en países desarrollados; como España (23%) y Francia (27,8%), siendo la frecuencia hallada en nuestro estudio

Nuestros resultados, por lo tanto, han confirmado que la frecuencia de Enfermedad Arterial Periférica en pacientes con diabetes tipo 2 en nuestra población representa tasas elevadas e importantes lo que convierte a esta enfermedad en un gran problema de salud pública que traerá consigo consecuencias a corto y largo plazo, la cual de no ser prevenida a tiempo los valores observados ahora seguirán incrementándose.

En cuanto, a la distribución la Enfermedad Arterial Periférica en pacientes con diabetes tipo 2 según la presencia de factores relacionados; en nuestra población existe una frecuencia mayor asociada con edades avanzadas, con una media de edad 65.31%. Según Ulises de Jesús Gallardo Pérez et al, en un estudio poblacional realizado en Cuba el año 2005, señalan que la presencia de Enfermedad Arterial Periférica se incrementa en edades ≥ 60 años (4); Miriam Sánchez Maciá et al en España el 2011, también relaciona mayor presencia de Enfermedad Arterial Periférica en sujetos de edad avanzada (13). María Teresa Alzamora et al, al estudio ARTPER 2010 concluyen que a mayor edad la frecuencia se incrementa. (42). Contrastando dichos resultados un estudio realizado en Turquía el año 2011, NilTekin et al, refiere que la presencia de arteriopatía no se relaciona con la edad avanzada (9); BlažMlačak et al, en Eslovenia el año 2006 señalan que hay una interacción significativa de la enfermedad arterial periférica con la edad, con un efecto más pronunciado pronóstico adverso de la enfermedad arterial periférica en jóvenes que en los grupos de mayor edad (7). Podemos concluir entonces que la edad si es un factor de riesgo para la enfermedad arterial periférica porque como se observa en nuestro estudio y los otros citados, las personas a mayor edad presentan de forma concomitante otros factores de riesgo, resultados que son diferentes a los estudios realizados en Turquía y Eslovenia lo que puede deberse al cuidado de salud relativamente bueno y los tratamientos preventivos (alrededor del 60% de los

participantes estaban tomando ácido acetilsalicílico con regularidad), lo que contrasta con nuestra realidad (7, 9).

En relación a la presencia concomitante de hipertensión arterial, Untiveros Mayorga Charlton Fernando en un estudio realizado en el hospital EsSalud base II de la ciudad de Cañete el 2004 encontró que el 61.3% de los pacientes evaluados presentó hipertensión arterial como enfermedad asociada, de los cuales el 88.6% tenía hallazgos compatibles con retinopatía hipertensiva (2); Yolanda Taboada Blanco en Cuba 2005, en el Centro de Salud de Cambre A Coruña, la prevalencia más elevada de los factores de riesgo para arteriopatía corresponde a la hipertensión arterial (59,9%) seguido de la hipercolesterolemia (52,2%) (5); Carlos Escobar et al en un estudio realizado en España el 2011, concluye que el factor de riesgo cardiovascular más frecuentes es la hipertensión arterial (80,37%) (11). En contraposición, se encuentran estudios como los de España el 2012 C. Rodríguez Pago et al, no encontraron diferencias significativas al relacionar el Índice Tobillo Brazo como medidor de Enfermedad Arterial Periférica con la Hipertensión Arterial (41); María Teresa Alzamora et al estudio ARTPER 2010 concluyen que la hipertensión arterial sistémica no incrementa de manera significativa el riesgo de Enfermedad Arterial Periférica en pacientes con diabetes tipo 2 (42); Eduardo Medina García et al en un estudio realizado el 2009 en México, no encuentra valores significativos que asocien hipertensión arterial y frecuencia de Enfermedad Arterial periférica (43). A pesar de estos resultados contradictorios en los diferentes estudios

revisados, nuestro estudio si evidencia asociacion significativa entre hipertensión arterial y mayor riesgo de enfermedad arterial periférica.

En cuanto a la presencia de hemoglobina glicosilada (HbA1); Francisco J. Félix-Redondo en el estudio Hermex en España 2012 muestra que la prevalencia de Enfermedad Arterial Periférica se incrementa con un nivel de HbA_{1c} alto (45); en Cuba el 2002, Fidel E. Rivero Fernández pone de manifiesto una relación estadísticamente significativa entre el mayor número de pacientes con un mal control de glucosa. En el 2010 por Juan Vicente Calduch Broseta et al muestran relación con un pobre control metabólico basado en la HbA_{1c} y mayor frecuencia de Enfermedad arterial Periférica (44). Sin embargo otros estudios no han podido demostrar dicha relación como es el caso de los realizados en España el primero en el 2001 se halló valores de HbA₁ dentro de límites aceptables en un porcentaje importante de pacientes con Enfermedad Arterial Periférica (HbA_{1c} <6,5 en 41,54% de los pacientes) (41); en el 2011 Carlos Escobar encuentra una HbA_{1c} <7% en un gran porcentaje de pacientes con enfermedad arterial periférica y en ausencia de esta (11). Nuestro estudio demuestra un nivel de significancia importante, por lo cual consideramos que existe mayor riesgo de enfermedad arterial periférica, tomando en cuenta que con un mal control metabólico causa daño a nivel de la íntima (34).

En cuanto a los niveles de colesterol y triglicéridos en pacientes con diabetes tipo 2 y Enfermedad Arterial Periférica, Juan Vicente Calduch Broseta en España 2010, define

como factor de riesgo de enfermedad arterial periférica a la dislipidemia con 46,5% del total de pacientes (44); en Italia el 2011 Guido Sanna, encontró significativa la asociación entre dislipidemias como factor de riesgo para enfermedad arterial periférica en sujetos con moderado riesgo cardiovascular (47); en Francia Cacoub P. et al en un estudio de prevalencia de enfermedad arterial periférica en pacientes de alto riesgo hallan como factor importante a la hipercolesterolemia ($p < 0,001$) (48); México 2003, Araceli Marquina-Rivera et al, concluyen, la hiperlipidemia no obtuvo valores significativos en los pacientes con diabetes (49). Sin embargo nosotros concluimos que dicha relación si es significativa por los datos encontrados en este estudio, la presencia de un mayor riesgo encontrado en el nuestro, podría explicarse por la presencia de factores genéticos familiares de hiperlipidemia, hábitos dietéticos como el consumo de grasas saturadas en la población de nuestro estudio (2).

En lo que respecta a la actividad física, en un estudio por Carlos Escobar et al en España el 2011, encontraron que un 71.7 % de los pacientes con Enfermedad Arterial Periférica tenían una actividad sedentaria ($p < 0.0001$) (18); además en el estudio Framingham, se incluye al sedentarismo como uno de los principales factores de riesgo cardiovascular. Concluyendo entonces que nuestro resultado es significativo, debido a que la presencia de enfermedad arterial periférica se da en su mayoría en pacientes añosos quienes tienen un nivel de actividad física bajo.

Definitivamente, la aportación fundamental de los resultados de nuestra investigación demuestra que la frecuencia de Enfermedad Arterial Periférica en pacientes diabéticos tipo 2 en nuestro medio es importante, llegando a niveles semejantes a los de otras ciudades y países; y que los factores relacionados más frecuentes son la presencia de una edad avanzada, hemoglobina glicosilada elevada, hipertensión arterial e hipercolesterolemia cuyos datos coinciden con muchos estudios revisados, y con riesgo de seguir incrementándose la frecuencia de enfermedad arterial periférica si no podemos controlar los factores de riesgo encontrados.

CONCLUSIONES

- La frecuencia de Enfermedad Arterial Periférica en pacientes diabéticos tipo 2 asegurados es similar en comparación a nivel nacional, tiende a alcanzar y superar la de otros países latinoamericanos y a nivel mundial.
- En nuestra localidad se consideran factores fuertemente asociados: la dislipidemia, la edad avanzada, la hipertensión arterial, actividad física baja y pobre control de la diabetes con niveles altos de hemoglobina glicosilada.
- El tabaquismo no se encuentra asociado a Enfermedad Arterial Periférica en nuestra población quizá debido a la asistencia mayoritaria al estudio de mujeres que forman el grupo que en general no fuman o fuman menos.
- La obesidad como diagnóstico no se encontró asociada a Enfermedad Arterial Periférica, pero el porcentaje de pacientes con sobrepeso y Enfermedad Arterial Periférica fueron altos.

SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

- Considerar la medición de Índice Tobillo Brazo como tamizaje a todos los pacientes mayores de 55 años y en menores de 55 años que presenten factores de riesgo cardiovascular, incluyendo pacientes asintomáticos; con el objetivo de ofrecer intervenciones terapéuticas para evitar el riesgo de infarto agudo de miocardio, enfermedad cerebrovascular y muerte.
- En caso de hallazgo de un Índice tobillo Brazo anormal (<0.9) sugerir la referencia a un hospital de mayor nivel, para seguimiento y tratamiento especializado, con posibilidad de angiografía y procedimientos de revascularización.
- En los pacientes con hallazgo de Índice Tobillo Brazo $>1,30$ se recomienda mayor estudio para descartar la presencia o no de Enfermedad Arterial Periférica, ya que estos pueden manifestarse como falsos negativos.
- Dieta adecuada.
- Asegurar un seguimiento estricto de pacientes diabéticos con controles periódicos de hemoglobina glicosilada.
- Recomendar firmemente el abandono del hábito tabáquico en los sujetos fumadores.
- Monitoreo y control de pacientes con dislipidemias

- En caso de Hipertensión arterial, mantener la presión arterial en niveles terapéuticos.
- Recomendar la práctica de ejercicio físico regular de tipo isotónico (30-45 minutos, 4 veces por semana).

LIMITACIONES

- La principal limitación del presente estudio se debe a la falta de datos exactos de los pacientes diabéticos asegurados. En primer lugar no se conoce el número exacto del total de pacientes asegurados diabéticos tipo 2. En segundo lugar no se encuentra disponible una base de datos con la relación de todos los pacientes diabéticos para poder aleatorizar la población para una muestra probabilística, por lo que se optó por utilizar un tipo de muestreo por conveniencia, que no permite extrapolar los resultados a la población en cuestión.
- Asimismo el carácter transversal del estudio no permite hacer inferencias de causalidad a la población.
- La falta de disponibilidad de tiempo de algunos participantes para completar el llenado de la ficha la recolección de datos y la medición de índice tobillo brazo, por lo que fue necesario eliminar varios elementos de la muestra.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Salas C. Claudicación intermitente estudio y tratamiento hoy. *Revmedclin condes* - 2008; 19(1) 54 -60.
2. Serrano F, Martín A. Enfermedad arterial periférica: aspectos fisiopatológicos, clínicos y terapéuticos. *RevEspCardiol*. 2007; 60 (9):969-82.
3. Norgren L, Hiatt W y col. TAsC II Consenso entre sociedades para el tratamiento de la Enfermedad Arterial Periférica. *JVascSur* 2007; 45 (1).
4. Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzner NR, et al. ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients with Peripheral Arterial Disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): a collaborative report from the American Associations for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (writing committee to develop guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease) — summary of recommendations. *J VascIntervRadiol* 2006;17:1383-97.
5. Grenon S, Gagnon J, Hsiang Y. Video in clinical medicine. Ankle-brachial index for assessment of peripheral arterial disease. *N Engl J Med* 2009; 361:e40.
6. Hirsch A, Hiatt and PARTNERS Steering Committee. PAD awareness, risk, and treatment: new resources for survival - the USA PARTNERS program. *VascMed*2001 6: 9
7. Jorge Loría-Castellanos, Angélica Hernández-Cruz. Enfermedad arterial periférica silente en pacientes ingresados en el servicio de urgencia. *CirCir* 2011;79:520-525
8. Untiveros Ch, Nuñez O, Tapia L, Tapia G. Complicaciones tardías en diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital II Essalud - Cañete. *RevMedHered* 2004; 15 (2):64-69.
9. Quiroz C, Manrique H, Solís J, Calderón J. Detección de la enfermedad arterial periférica por la Medición del Índice tobillo brazo Comorbilidad y riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos atendidos en el Hospital Arzobispo Loayza, Lima, Perú. *RevALAD* 2007; XV -4: 195-196.
10. Contreras E, Rodríguez J, López J, Munguía C, Aranda C, Peralta M. Enfermedad arterial periférica y factores de riesgo en pacientes diabéticos tipo 2. *RevMedInstMex Seguro Soc* 2007; 45 (2): 117-122.
11. Gallardo U, Seuc A, Chirino N, Puentes I; Rubio Y. Mortalidad por Enfermedades Vasculares Periféricas en Cuba en el año 2005. Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular-Ciudad de la Habana, 2005, 1-11.
12. Taboada Y. Enfermedad Arterial Periférica y riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2; Universidad A Coruña 2006 – Tesis para Doctorado: 1-189.

13. Bundó M, Pérez C, Montero J, Cobos M, Aubà J, Cabezas C. Enfermedad Arterial Periférica de extremidades inferiores y morbimortalidad en pacientes diabéticos tipo 2. *Aten Primaria*. 2006;38(3):139-46
14. Mlačak B, Blinc A, Pohar M, Stare J. Peripheral Arterial Disease and Ankle-Brachial Pressure Index as Predictors of Mortality in Residents of Metlika County, Slovenia. *Croat Med J*. 2006; 47:327-34.
15. Cacoub P, Cambou J, Kownator S. Prevalence of peripheral arterial disease in high-risk patients using ankle-brachial index in general practice: a cross-sectional study. *Int J Clin Pract* 2009; 63: 2-3.
16. Tekin N, Baskan M, Yesilkayali T, Karabay O. Prevalence of peripheral arterial disease and related risk factors in Turkish elders. *BMC Family Practice* 2011, 12:96
17. Olson KW, Treat-Jacobson D. Symptoms of peripheral arterial disease: a critical review. *J Vasc Nurs*. 2004 Sep; 22 (3): 72-77.
18. Escobar C, Blanes I, Ruiz A, Vinuesa D, Montero M, Rodríguez M, Barbera G, Manzano L. Prevalence and clinical profile and management of peripheral arterial disease in elderly patients with diabetes. *Eur J Intern Med* 2011;22:275-281.
19. Escobara C, Barrios V, Manzanoc L. Relevancia de la enfermedad arterial periférica en sujetos de edad avanzada. *Hipertens Riesgo Vasc*. 2012;29(1):14-21.
20. Sánchez M, Castaño M. Prevalencia de enfermedad arterial periférica en distintos países. Factores de riesgo y tratamiento. *RECIEN* 2011; 3:1-16.
21. Hamburg N, Balady G. Exercise Rehabilitation in Peripheral Artery Disease: Functional Impact and Mechanisms of Benefits. *Circulation* 2011; 123(1): 87-97.
22. Criqui MH. Peripheral arterial disease – epidemiological aspects. *Vasc Med*. 2001; 6 (3): 3-7.
23. Alzamora M, Baena J, Sorribes M, Forés R, Toran P, Vicheto M. Peripheral Arterial Disease Study (PERART): Prevalence and predictive values of asymptomatic peripheral arterial occlusive disease related to cardiovascular morbidity and mortality. *BMC Public Health* 2007, 7:348: 1-7.
24. Norman PE, Eikelboom JW, Hankey GJ. Peripheral arterial disease: prognostic significance and prevention of atherothrombotic complications. *Med J Aust*. 2004; 181 (3): 150-154.
25. Torres E, Márquez S. Resultados del tratamiento endovascular de la enfermedad arterial periférica de miembros inferiores. *Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía*, 2010; 1-87.
26. Enriquez E, Cossio A, Flores M, Gonzales R, et al. *Guía de práctica Clínica-Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad Arterial periférica*. Secretaría de Salud Mexico 2008; 1-40.
27. Águila R, Marquina M. Estado actual de la enfermedad arterial periférica oclusiva. *Acta Médica Grupo Ángeles*. 2007; 5 (4): 187-196.

28. American Diabetes Association. Peripheral Arterial Disease in People with Diabetes. *Diab Care* 2003; 26 (12): 3333-3341.
29. Selvin E, Erlinger T. Prevalence of and Risk Factors for Peripheral Arterial Disease in the United States. *Circulation*. 2004;110:738-74
30. Mitka M, AHA Statement Calls Attention to Risk of Peripheral Artery Disease in Women. *JAMA*, 2012; 307 (14): 1474.
31. O'hare A, Vittinghoff E, Hsia J, Shlipak M. Renal Insufficiency and the Risk of Lower Extremity Peripheral Arterial Disease: Results from the Heart and Estrogen/Progestin Replacement Study (HERS). *J Am SocNephrol* 15: 1046–1051, 2004.
32. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Diagnosis and management of peripheral arterial disease. A nationalclinicalguideline. Edimburgo 2006; 1-36.
33. Bertomeu V, Toro M, Moreno J. ¿Debemos determinar el índice tobillo-brazo en el paciente hipertenso o diabético? *RevEspCardiolSupl*. 2009;9:18-23.
34. Caruana M, Bradbury A, Adam D. The Validity, Reliability, Reproducibility and Extended Utility of Ankle to Brachial Pressure Index in Current Vascular Surgical Practice. *Eur J VascEndovascSurg* 2005; 29:443–451
35. Santisteban S. Aspectos epidemiológicos y genéticos de la diabetes mellitus en la población peruana.
36. López I, Urquiza G, Álvarez J, Carvallo F. Frecuencia de complicaciones en pacientes diabéticos: Estudio piloto en el Hospital de Clínicas Universitario - La Paz diciembre 2004. *Rev. Cuadernos* 2007: 52 (1): 35 – 39.
37. Kruger D. Neo-intimal hyperplasia, diabetes and endovascular injury. *Cardiovasc J Afr*2012; 23: 1-5.
38. Mesa J, Vitarella G, Rosas J y col. Guías ALAD de Pie Diabético. *RevALAD* 2010; XVIII (2): 73-86.
39. Mehler P, Coll J, Estacio R, Esler A, Schrier R, Hiatt W. Intensive Blood Pressure Control Reduces the Risk of Cardiovascular Events in Patients With Peripheral ArterialDisease and Type 2 Diabetes. *Circulation*. 2003; 107:753-756.
40. Calduch J, Giménez L, Díaz M, Segarra M, Candela A, Romero M. Estudio de prevalencia de la enfermedad arterial periférica en las unidades médicas de corta estancia en España. *Estudio UCEs. Clin InvestArterioscl*. 2010;22(3):85–91.
41. Rodríguez C, Vila A. Estudio epidemiológico de Enfermedad Arterial Periférica en pacientes diabéticos tipo-2. Área Básica de Salud de Valls. 2001; 38: 800-804.
42. Alzamora M, Forés R, Torán P. Prevalencia de calcificación arterial y factores de riesgo cardiovascular asociados. Estudio multicéntrico poblacional ARTPER. *GacSanit*. 2012; 26(1):74–77.
43. Medina E, Rubio F, Vargas G. Insuficiencia arterial periférica en pacientes diabéticos comparada con pacientes diabéticos e hipertensos. *MedIntMex* 2009;2010;26(6):568-572.

44. Calduch J, Giménez L, Díaz M. Estudio de prevalencia de la enfermedad arterial periférica en las unidades médicas de corta estancia en España. Estudio UCEs. *Clin Invest Arterioscl.* 2010;22(3):85–91
45. Félix-Redondo F, Fernández-Bergés D, Grau M. Prevalencia y características clínicas de la enfermedad arterial periférica en la población general del estudio Hermex. *RevEspCardiol.* 2012;65(8):726–733.
46. Rivero F, Escalante O, Rivero T. Rol de los factores de riesgo mayores en la macroangiopatía diabética de miembros inferiores. *Rev Cubana Angiol y Cir Vasc* 2002;3(2):24-9.
47. Escobar C, Blanes I, Ruiz A. Prevalence and clinical profile and management of peripheral arterial disease in elderly patients with diabetes. *Eur J Intern Med* 22 (2011) 275–281.
48. Sanna G, Alesso D, Mediatì M. Prevalence of peripheral arterial disease in subjects with moderate cardiovascular risk: Italian results from the PANDORA study Data from PANDORA (Prevalence of peripheral Arterial disease in subjects with moderate CVD risk, with No overt vascular Diseases nor Diabetes mellitus). *BMC Cardiovascular Disorders* 2011, 11:59.
49. Cacoub P, Cambou P, Kownator S. Prevalence of peripheral arterial disease in high-risk patients using ankle-brachial index in general practice: a cross-sectional study. *Int J ClinPract*, January 2009; 63: 63–70.

ANEXO N°01

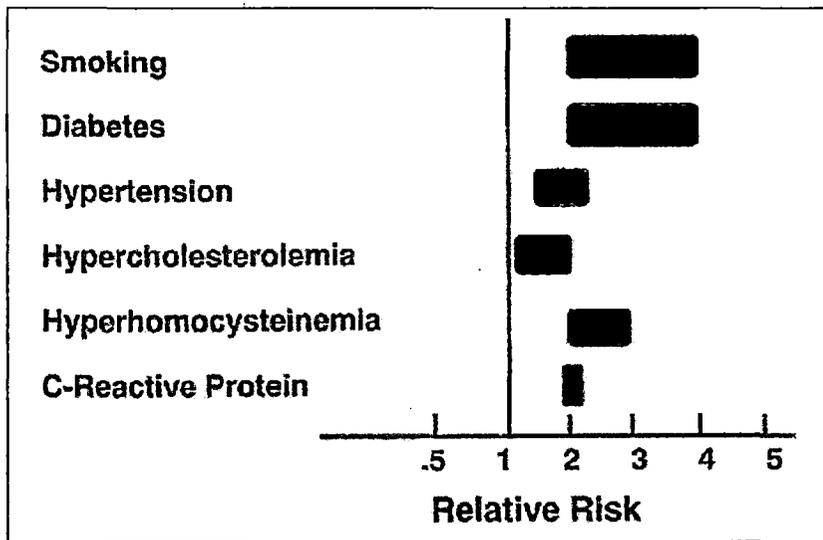
MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	HIPOTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	PREGUNTAS
<p>1. ¿Cuál es la frecuencia de Enfermedad Arterial Periférica en pacientes con Diabetes tipo 2 en el Hospital base II EsSalud- Huánuco, 2012?</p> <p>2. ¿Cuáles son los factores relacionados de Enfermedad Arterial Periférica en pacientes con Diabetes tipo 2 en el Hospital base II EsSalud- Huánuco, 2012?</p>	<p>o General:</p> <p>1. La frecuencia de Enfermedad Arterial Periférica es alta en los pacientes con Diabetes tipo 2 en el Hospital base II EsSalud-Huánuco 2012.</p> <p>2. Son factores relacionados el tabaquismo, dislipidemia, y edad avanzada con la Enfermedad Arterial Periférica en pacientes con diabetes tipo 2 en el Hospital base II EsSalud-Huánuco 2012.</p>	<p>o General:</p> <p>Determinar la frecuencia de Enfermedad Arterial Periférica en los pacientes con Diabetes tipo 2 en el Hospital base II EsSalud-Huánuco 2012.</p> <p>2. Determinar los factores relacionados de Enfermedad Arterial Periférica en los pacientes con Diabetes tipo 2 en el Hospital base II EsSalud-Huánuco 2012.</p>	Enfermedad Arterial Periférica.	Índice tobillo brazo anormal	¿Existe Enfermedad Arterial Periférica en pacientes con Diabetes tipo 2?
	1. Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en pacientes fumadores que en no fumadores.	1. Identificar pacientes diabéticos fumadores y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica	Tabaquismo	Paciente que responde afirmativamente a la pregunta "¿fuma usted?"	¿Fuma usted?
	2. Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en pacientes con dislipidemias.	2. Identificar pacientes diabéticos con dislipidemia y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica	Dislipidemia	Paciente asegurado con diagnóstico de dislipidemia	¿Tiene Ud. Algún tipo de dislipidemia, usa algún dislipemiente?
	3. Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en pacientes con más edad.	3. Identificar la edad de los participantes y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica.	Edad avanzada	Edad actual en años cumplidos.	¿Cuántos años cumplidos tiene?

	4. Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en pacientes con Hipertensión Arterial.	4. Identificar pacientes con Hipertensión arterial y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica	Hipertensión arterial	Paciente asegurado con hipertensión arterial	¿Tiene Ud. Hipertensión arterial?
	5. Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en pacientes con Diabetes tipo 2 no controlada.	5. Identificar el nivel de control de la Diabetes tipo 2 y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica	Control de la diabetes	HbA1c < 7 %	¿Cuánto en el nivel de HbA1c < 7 %
	6. Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en pacientes con Diabetes tipo 2 con un mayor tiempo de enfermedad.	6. Identificar tiempo de enfermedad con Diabetes tipo 2 y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica	Tiempo de enfermedad con diabetes tipo 2	Tiempo transcurrido en años con Diabetes tipo 2	¿Hace cuánto tiempo tiene diabetes tipo 2 ?
	7. Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en varones.	7. Identificar el género de los participantes y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica	Género	Fenotipo	Observación
	8. Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en pacientes obesos.	8. Identificar pacientes diabéticos con obesidad y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica	Obesidad	Paciente con Índice de masa corporal >30	¿Cuál es la relación entre el peso por la talla al cuadrado del paciente?
	9. Presencia de Enfermedad Arterial Periférica es mayor en pacientes con baja actividad física	9. Identificar la actividad física de los pacientes diabéticos y su relación con la Enfermedad Arterial Periférica	Actividad Física	Paciente con actividad física baja	¿Cuántas veces a la semana realiza actividad física vigorosa o moderada?

ANEXO N°02

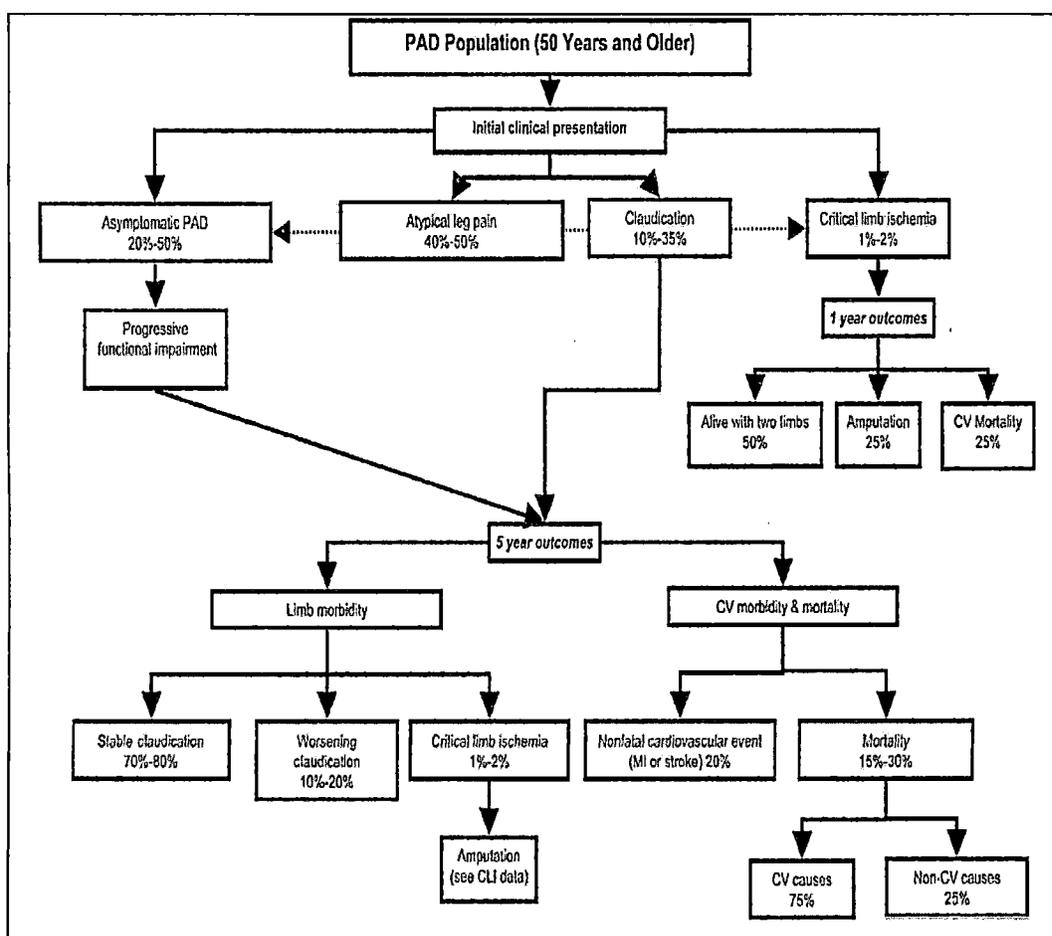
Figura 1. Factores de riesgo de Enfermedad Arterial Periférica en extremidad inferior. Los rangos de cada factor de riesgo son de estudios epidemiológicos.



Fuente: ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients with Peripheral Arterial Disease 2005 (4)

ANEXO N°03

Figura 2. Historia Natural de la Enfermedad Arterial Periférica.



Fuente: ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients with Peripheral Arterial Disease 2005 (4)

ANEXO N°04

Tabla 4. Características Socio demográficas

N = 89		
Variables	Sin EAP	Con EAP
	(n=61)	(n=28)
Edad en años (media \pm desviación estándar)	61.98 \pm 10.639	65.50 \pm 7.834
Genero		
<i>Femenino</i>	68.3% (41)	31.7% (19)
<i>Masculino</i>	69.0% (20)	31.0% (9)

EAP: Enfermedad Arterial Periférica

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°05

Tabla 5. Asociación entre Enfermedad Arterial Periférica y las variables de estudio

Variables	Sin EAP %(n)	Con EAP % (n)	p	OR	IC 95%
Edad mayor de 55 años					
<i>No (20)</i>	95.0% (19)	5.0% (1)	0,004	12.214	1.544-96.620
<i>Si (69)</i>	60.9% (42)	39.1% (27)	0,004	12.214	1.544-96.620
Genero					
<i>Femenino (60)</i>	68.3% (41)	31.7% (19)	ns	0.971	0.373-2.527
<i>Masculino (29)</i>	69.0% (20)	31.0% (9)	ns	0.879	0.360-2.149
Dislipidemia					
<i>No (31)</i>	87.1% (27)	12.9% (4)	0,006	4.765	1,475-15,396
<i>Si (58)</i>	58.6% (34)	41.4% (24)	0,006	4.765	1,475-15,396
Tabaquismo					
<i>No (51)</i>	72.5% (37)	27.5% (14)	ns	1.542	0.626-3.797
<i>Si (38)</i>	63.2% (24)	36.8% (14)	ns	1.542	0.626-3.797
Hipertensión Arterial					
<i>No (27)</i>	88.9% (24)	11.1% (3)	0,006	5.405	1.469-19.898
<i>Si (62)</i>	59.7%(37)	40.3% (25)	0,006	5.405	1.469-19.898
Actividad Física					
<i>Alta (43)</i>	86.0% (37)	14.0%(6)	0,001	5.653	2.001-15.975
<i>Baja (46)</i>	52.2% (24)	47.8% (22)	0,001	5.653	2.001-15.975
IMC (media±DE)	27.43±3.714	28.65 ±3.035	ns		(-2,810)-0.382
HbGlicosilada (media±DE)	7.85(±2.18)	9.07 (±2.89)	0.029		(-2.328)-(-1.252)
Años con Diabetes (media±DE)	6.66(±6.27)	4.96(±4.67)	ns		-1.283-3.698

EAP: Enfermedad Arterial Periférica

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°06
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Ficha N° _____

Fecha: _____

Esta ficha debe ser rellena con limpieza y con letra clara. Sera desarrollada por el evaluador que debe ser honesto al rellena, sin falsear los datos y cumplir con la totalidad de los items, ya que de ello depende la validez y confiabilidad de este trabajo. Marcar con un aspa los recuadros y rellena las zonas punteadas.

1. Apellidos y Nombres:.....

1.1. N° de DNI / LM:

1.2. Dirección:.....

1.3. Teléfono:.....

2. Género:

2.1 Femenino (0)

2.2 Masculino (1)

3. Edad: (en años cumplidos)

4. ¿Fuma usted o ha fumado?

4.1 No

4.1.1 Nunca (0)

4.1.2 Ex fumador (no ha fumado desde hace un año) (1)

Frecuencia de exposición:

Tiempo de exposición (años):

4.2 Si

4.2.1 Fumador social (2)

Frecuencia de exposición:

Tiempo de exposición (años):

4.2.2 Fumador diario (3)

Frecuencia de exposición:

Tiempo de exposición (años):

5. Diagnóstico de Dislipidemia

5.1 No (0)

5.2 Si (1)

5.1.1 Valores de Triglicéridos séricos: (En mg/dl)

5.1.2 Valores de colesterol total: (En mg/dl)

5.1.3 Valores de HDL:..... (En mg/dl)

5.1.4 Valores de LDL: (En mg/dl)

5.1.5 Tratamiento Recibido:

6. Diagnóstico de Hipertensión arterial

6.1 No (0)

6.2 Si (1)

Presión arterial:.....

Tratamiento recibido:

7. Control de la diabetes (valor Hemoglobina Glicosilada)

_____ (g/%)

8. Tiempo de enfermedad con Diabetes tipo 2

_____ (años)

9. Tipo de tratamiento recibido para la diabetes

9.1 Antidiabético oral:

9.1.1 Biguanida: (0)

Fármaco:.....

9.1.2 Sulfonilurea: (1)

Fármaco:.....

9.1.3 Meglitinida: (2)

Fármaco:.....

9.1.4 Inhibidor de Glucosidasa: (3)

Fármaco:.....

9.1.5 Tiazolidinediona: (4)

Fármaco:.....

9.2 Insulina: (5)

Tipo:

10. Enfermedad(es) Concomitante(s) y /o Complicaciones:

10.1 Pie Diabético (0)

10.2 Retinopatía Diabética (1)

10.3 Infarto Agudo de Miocardio (2)

10.4 Accidente Cerebro-vascular (3)

10.5 Insuficiencia Renal Crónica (4)

10.6 Otros (5):

11. Diagnóstico de Obesidad

11.1 No (0)

11.2 Si (1)

Peso:

Talla:

IMC:

12. Actividad Física

12.1 Actividad en el trabajo.

12.1.1 Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas **vigorosas** como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta?

_____ días por semana

Ninguna actividad física vigorosa **Pase a la pregunta 12.2.1**

12.1.2 ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas **vigorosas** en uno de esos días que las realizó?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

12.2 Actividad al desplazarse

Piense acerca de todas aquellas actividades **moderadas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Actividades **moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

12.2.1 Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **moderadas** tal como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar dobles de tenis? No incluya caminatas.

_____ días por semana.

Ninguna actividad física moderada *Pase a la pregunta 12.3.1*

12.2.2 Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **moderadas**?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

12.3 Actividad en el tiempo libre.

Piense acerca del tiempo que usted dedicó a caminar en los **últimos 7 días**. Esto incluye trabajo en la casa, caminatas para ir de un sitio a otro, o cualquier otra caminata que usted hizo únicamente por recreación, deporte, ejercicio, o placer.

12.3.1 Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?

_____ días por semana

No caminó *Pase a la pregunta 12.4.1*

12.3.2 Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días caminando?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

La última pregunta se refiere al tiempo que usted permanenció **sentado(a)** en la semana en los **últimos 7 días**. Incluya el tiempo sentado(a) en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto puede incluir tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando television.

12.4 Conducta Sedentaria.

12.4.1 Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuánto tiempo permaneció **sentado(a)** en un día en la semana?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Tipo de Actividad	Act. Física en minutos	Constante	Numero de METs
Vigorosa		x8	
Moderada		x4	

MET: indicador de actividad física por semana

Actividad Física:

- **Alta** (1,500 minutos MET/semana en 3 días de actividad vigorosa o 3000 minutos MET/semana en 7 días de actividad vigorosa, moderada y/o caminata)
- **Moderada** (600 minutos MET/semana en 5 días de actividad vigorosa, moderada y/o caminata)
- **Baja** (no cumple los MET/semana incluidas en las categorías anteriores)

13. Índice Tobillo Brazo

- 13.1 P.A.S. brazo derecho:
- 13.2 P.A.S. brazo izquierdo:
- 13.3 P.A.S. tobillo derecho:
- 13.4 P.A.S. tobillo izquierdo:
- 13.5 I.T.B.:

Nombre del Evaluador:

Nº de DNI del Evaluador:

ANEXO N°07

CONSENTIMIENTO INFORMADO

DECLARACIÓN:

Estimado señor(a), el presente documento forma parte del estudio de investigación titulado *“FRECUENCIA Y FACTORES RELACIONADOS DE ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 EN EL HOSPITAL BASE II ESSALUD HUÁNUCO, 2012”*, del 07 de Mayo al 31 de Diciembre del 2012”.

Tiene como objetivo: Determinar la frecuencia de Enfermedad Arterial Periférica y factores relacionados en los pacientes con Diabetes tipo 2 en el Hospital base II EsSalud-Huánuco 2012.

El periodo de recolección de la información corresponde del 1° de Agosto al 31 de Diciembre del 2012.

La información recolectada nos permitirá determinar el riesgo que tienen los pacientes con diabetes tipo 2 para desarrollar Enfermedad Arterial Periférica y enfermedades crónicas asociadas (enfermedades cardiovasculares, enfermedades cerebrovasculares y complicaciones micro y macroangiopáticas) a esta enfermedad.

La Enfermedad Arterial Periférica presenta múltiples factores de riesgo como son: tabaquismo, dislipidemia, diabetes, hipotensión arterial, edad avanzada, raza negra, entre otros; que incrementan en un 25% el riesgo de padecer enfermedades cardio y cerebrovasculares comparada con la población que no los presentan. Este estudio proporcionará las bases para futuros estudios de intervención en medicina preventiva que beneficiara a la comunidad huanuqueña.

Se aplicará una ficha de recolección de información por un personal capacitado a cada participante que acepte intervenir en la investigación previa firma del consentimiento informado por parte del participante y/o acompañante responsable. Se empleara un tiempo de aproximadamente 20 minutos por cada paciente, recogándose información sobre datos personales, la edad, tabaquismo, dislipidemia, la presión arterial, tiempo de enfermedad con diabetes tipo 2, tipo de tratamiento recibido, enfermedades concomitantes, valores de presión arterial sistólica de miembros superiores e inferiores. Toda esta información será procesada con el Software SPSS versión 17 y Epidat versión 3.1 con apoyo de Microsoft Excel 2010 para el análisis estadístico.

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

El equipo de investigación responsable de la ejecución del protocolo está integrado por los siguientes:

NOMBRE	CARGO EN EL PROYECTO	INSTITUCION	TELEFONO
Panduro Ruiz, Diana	Investigador Principal	UNHEVAL	962 – 980339
Gonzales Ureta, Susana	Investigador Principal	UNHEVAL	962 – 085662
Torres Sumaran, Marvin	Investigador Principal	UNHEVAL	976 – 344872
Med. Bernardo Dámaso Mata	Asesor	ESSALUD	962 - 331381
Med. Aníbal Guerrero Noriega	Co-asesor	ESSALUD	(062) 51 – 1682

PARTICIPACIÓN Y PROCEDIMIENTOS

Será evaluado en los ambientes del consultorio externo del servicio de Cardiología del Hospital base II EsSalud – Huánuco, por un personal de salud en un horario previamente pactado, recolectándose en una ficha la información sobre algunas preguntas acerca de datos personales y generales, realizándosele una evaluación médica que consistirá en la medición de la Presión Arterial y obtención del Índice Tobillo Brazo que es resultado del cociente de la Presión sistólica de miembros superiores y la Presión sistólica de miembros inferiores. La entrevista y la evaluación médica duran aproximadamente 20 minutos.

Posteriormente se remitirá al establecimiento de salud, los resultados de la evaluación médica indicándose los diagnósticos y las medidas a tomar para el tratamiento respectivo. Así mismo, el investigador principal o cualquier integrante del equipo de investigación pueden ponerse en contacto con usted en el futuro, a fin de confirmar u obtener más información.

RIESGOS / INCOMODIDADES

La prueba es totalmente gratuita, para lo cual el personal del establecimiento de salud está capacitado e informado de la prueba realizada, para realizar la terapia que requiera.

BENEFICIOS PARA EL PARTICIPANTE

Determinar si presenta el diagnóstico de Enfermedad Arterial Periférica, el grado y los posibles tratamientos y poder evitar las complicaciones propias de la enfermedad como isquemia crítica o posible amputación de miembro inferior por tener esta enfermedad un alto porcentaje de presentación asintomática. Asimismo de identificarse su presencia y sus factores relacionados puede orientarle al grado de riesgo que presenta para enfermedades cardíacas y cerebrovasculares.

NIVEL / CALIDAD DE ATENCIÓN Y TRATAMIENTO

No existen implementadas actualmente medidas terapéuticas preventivas para el desarrollo del Enfermedad Arterial Periférica, de aplicación a nivel de establecimientos de baja complejidad como postas médicas, centro médicos, Hospital I y II a nivel nacional, evitando que los pacientes desarrollen patologías crónicas asociadas de gran impacto en la comunidad y el sistema de salud.

ALTERNATIVAS DE DIAGNÓSTICO O TRATAMIENTO

La alternativa Diagnóstica ofrecida en este establecimiento de salud es la medición del Índice Tobillo Brazo, en caso de presentar un índice indicativo de enfermedad obstructiva el paciente será referido a un hospital de mayor complejidad para localización del nivel de oclusión y respectivo tratamiento especializado.

CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

Se mantendrá completa confidencialidad de la información obtenida durante la participación del estudio. La información recolectada, la evaluación médica y los resultados de laboratorio no serán revelados a nadie y que en ningún informe de este

estudio será identificado jamás en forma alguna. La información consolidada y la totalidad de fichas de recolección serán resguardadas por el investigador principal.

TRATAMIENTO MÉDICO DISPONIBLE

Se dispone de un médico especialista en el área de cardiología en este establecimiento de salud donde se aplicó la ficha de recolección de información, quien le brindará la atención y orientación en cuanto al seguimiento de la enfermedad en posteriores atenciones por consultorio externo

PREGUNTAS O PROBLEMAS

Cuando su persona tenga algunas dudas, comentarios, sugerencias o quejas puede contactarse con los investigadores: Panduro Ruiz, Diana llamando al número telefónico (062) 962 – 980339; Gonzales Ureta, Susana llamando al número telefónico (062) 962 – 085662; Torres Sumaran, Marvin llamando al número telefónico (062) 976 – 344872. La persona encargada de responder sus preguntas está capacitada para informarle con respecto a la investigación y sus derechos como participante de la investigación. Además debe contactarse con la persona designada en caso ocurra un evento adverso y/o lesión relacionada a la investigación.

CONSENTIMIENTO / PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA

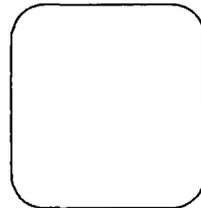
Al firmar este documento doy mi consentimiento para ser evaluado por un personal capacitado* en la ejecución del protocolo de investigación titulado “FRECUENCIA Y FACTORES RELACIONADOS DE ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 EN EL HOSPITAL BASE II ESSALUD HUÁNUCO, 2012, del 07 de Mayo al 31 de Diciembre del 2012”.

He concedido libremente esta entrevista. Se me ha notificado que mi participación es completamente voluntaria y que tengo el derecho de retirarme en cualquier momento o rehusarme a responder alguna pregunta.

También se me ha informado de que si participo o no participo, o si me rehúso a responder alguna pregunta, no será multado ni se verán afectados los servicios que yo o cualquier miembro de mi familia puedan necesitar en cualquier establecimiento de salud.

*En caso que el participante sea catalogado como Adulto Mayor se pedirá que firme el presente documento, un acompañante responsable.

Firma del participante y/o acompañante
D.N.I.: _____



Firma del Entrevistador
D.N.I.: _____

FECHA: ____ / ____ / ____
Nº DE ENTREVISTA. _____

NOTA BIOGRAFICA

NOTA BIOGRÁFICA I

1.1 Datos Personales:

- ✓ **Nombres y Apellidos:** SUSANA GONZALES URETA
- ✓ **Lugar y Fecha de nacimiento:** Huánuco, 17 de Junio de 1985.
- ✓ **Domicilio:** Prolongación Abtao 335-Huánuco

1.2 Estudios Realizados :

- ✓ **Primaria:** Centro Educativo Particular “**María Auxiliadora**” - Huánuco, (1992-1997)
- ✓ **Secundaria:** Centro Educativo Particular “**María Auxiliadora**” - Huánuco, (1998-2002)
- ✓ **Superior:** Universidad Nacional “**Hermilio Valdizán**” de Huánuco, (2004-2013)

1.3 Datos Generales:

- ✓ **Grado de Bachiller en Medicina Humana,** de la Facultad de Medicina, de la Universidad Nacional “**Hermilio Valdizán**” - Huánuco, Ciudad Universitaria de Cayhuayna, Huánuco - 2014.
- ✓ **Participante** en Concursos de Matemáticas en 4° y 5° año de Secundaria.
- ✓ **Inglés Básico – Intermedio - Avanzado,** realizado en la Universidad Nacional “**Hermilio Valdizán**” en los años 2004, 2005, 2006
- ✓ **Ingles Básico,** realizado en el ICPNA – Huánuco en el 2010

NOTA BIOGRÁFICA II

2.1 Datos personales:

- ✓ **Nombres y Apellidos:** DIANA PANDURO RUIZ
- ✓ **Lugar y Fecha de Nacimiento:** Huariaca 22 de Abril de 1986.
- ✓ **Domicilio:** Jr. Progreso 396. Huariaca - Pasco

2.2 Estudios Realizados:

- ✓ **Primaria:** Colegio Nacional Mariano Melgar N°35003 (1991-1996)
- ✓ **Secundaria:** Colegio Nacional San Juan Bautista (1997-2001).

- ✓ **Superior:** Universidad Nacional “HermilioValdizán” de Huánuco (2003-2013).

2.3 Datos Generales:

- ✓ **Grado de Bachiller en Medicina Humana**, de la Facultad de Medicina, de la Universidad Nacional “HermilioValdizán” – Huánuco, Ciudad Universitaria de Cayhuayna, Huánuco – 2014.
- ✓ **Inglés Básico – Intermedio - Avanzado**, realizado en la Universidad Nacional “HermilioValdizán” en los años 2003, 2005, 2006

NOTA BIOGRÁFICA III

2.1. Datos Personales:

- ✓ **Nombres y Apellidos:** MARVIN GRACIANI TORRES SUMARAN
- ✓ **Lugar y Fecha de nacimiento:** Huánuco, 18 de Marzo de 1984.
- ✓ **Domicilio:** Jr. Pasaje Ramirez 118-Huánuco

2.1. Estudios Realizados :

- ✓ **Primaria:** Centro Educativo Particular “**Felicita Garay de Hinostroza**” - Huánuco, (1990-1995)
- ✓ **Secundaria:** Centro Educativo Particular “**San Luis Gonzaga**” - Huánuco, (1996-2000)
- ✓ **Superior:** Universidad Nacional “**HermilioValdizán**” de Huánuco, (2003-2013)

2.1. Datos Generales:

- ✓ **Grado de Bachiller en Medicina Humana**, de la Facultad de Medicina, de la Universidad Nacional “HermilioValdizán” - Huánuco, Ciudad Universitaria de Cayhuayna, Huánuco - 2011.
- ✓ **Inglés Básico – Intermedio - Avanzado**, realizado en la Universidad Nacional “HermilioValdizán” en los años 2003, 2004, 2005.
- ✓ **Ingles Basico**, realizado en el UK británico – Huánuco 2010



"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"
UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
HUANUCO- PERÚ
FACULTAD DE MEDICINA

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO
 PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

En Cayhuayna, a los 21.....días del mes de febrero.....del dos mil catorce, siendo las 11.....horas con 00.....minutos, y de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UNHEVAL, se reunieron en el auditorium de la Facultad de Medicina, los miembros del Jurado Calificador de Tesis, nombrados con RESOLUCIÓN N° 0047-2014/UNHEVAL-FM-D de fecha FEB.2014, para proceder con la evaluación de la tesis colectiva titulada **"FRECUENCIA Y FACTORES RELACIONADOS DE LA ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA EN DIABÉTICOS TIPO 2 DEL HOSPITAL II ESSALUD HUÁNUCO, 2012 "** elaborados por los Bachilleres en Medicina Humana de la Facultad de Medicina **Susana GONZALES URETA, Diana PANDURO RUIZ y Marvin Graciani TORRES SUMARÁN.**

El Jurado Calificador de Tesis colectiva está conformado por los siguientes docentes:

- Méd. Jimmy Santino Humberto CURO NIQUEN Presidente
- Méd. Rosa Catalina GUZMÁN DIAZ Secretario
- Mg. María Cecilia GALIMBERTI OLIVEIRA Vocal
- Méd. Juan Carlos NÁJERA GÓMEZ Accesitario

Finalizado el acto de sustentación de Tesis Colectiva, el Presidente del Jurado Evaluador indica a los sustentantes y al público presente retirarse de la sala de sustentación por un espacio de cinco minutos para deliberar y emitir la calificación final, quedando los sustentantes **Susana GONZALES URETA, Diana PANDURO RUIZ y Marvin Graciani TORRES SUMARÁN,**....., con la nota de 16.....equivalente a bueno....., con lo cual se da por concluido el proceso de sustentación de Tesis a horas 12:15..... en fe de la cual firmamos.

Cayhuayna, 21 de febrero.....de 2014

 PRESIDENTE

 SECRETARIO

 VOCAL

- Bueno (14,15,16)
- Muy Bueno (17,18)
- Excelente (19 y 20)