

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
NICARAGUA
UNAN- MANAGUA



**UTILIDAD DEL INDICE TOBILLO-BRAZO EN EL
DIAGNOSTICO DE ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFERICA
EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS
HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL CENTRAL MANAGUA
EN EL PERIODO 2016 - 2018**

Tutor clínico y Metodológico: Dr. Dexter Quijano.

Elaborado: Dr. Ervin Jesús Bervis Pérez.

Residente de Medicina Interna

León, Nicaragua

DEDICATORIA

Principalmente quiero dedicarla a Dios, Nuestro Padre Celestial quien me ha dado sabiduría, iluminación y la oportunidad de concluir satisfactoriamente esta investigación.

A mis padres quienes además de darme la vida han sido un ejemplo de esfuerzo, trabajo y esperanza sobre el cual he guiado mi vida y gracias a todo ello.

A mi esposa por ser enseñarme la perseverancia y apoyarme durante todo el tiempo de mi formación como especialista.

A mi Docente por ser la luz que guiaron mis pasos durante toda mi formación en mi especialidad y hicieron posible la realización de esta investigación.

AGRADECIMIENTO

A mi tutor Dr. Dexter Quijano por su paciencia, apoyo, esfuerzo y oportunas recomendaciones durante el transcurso del proceso de investigación.

De igual manera agradezco a cada una de las personas que día a día se esforzaron por enseñarme el camino de la medicina, a cada uno de los Doctores, que me han guiado con sabiduría.

INDICE

INTRODUCCION.....	1
ANTECEDENTES.....	3
JUSTIFICACION.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
OBJETIVOS.....	7
MARCO TEORICO.....	8
Factores de Riesgo.....	8
Métodos Diagnósticos.....	14
Índice de Yao	16
Técnica de realización.....	17
Interpretación índice Yao.....	18
Hipótesis	21
DISEÑO	
METODOLÓGICO.....	22
Tipo de Estudio.....	22
Muestra.....	22
Método y Recolección de datos.....	23
Plan y Tabulación.....	24
RESULTADOS.....	27
DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....	29
CONCLUSIONES.....	32
RECOMENDACIONES.....	33
REFERENCIAS	
BIBLIOGRÁFICAS.....	34



INTRODUCCION

La relación entre la presión arterial a nivel maleolar y la presión arterial en el brazo se conoce como índice tobillo brazo (ITB) o índice de Yao. El ITB es un buen indicador del grado de isquemia de la extremidad. Sin embargo, hasta un 5-10% de los pacientes con diabetes presentan calcificación de la media arterial o esclerosis de Mönckeberg. Esta circunstancia dará lugar a valores falsamente elevados debido a la falta de compresibilidad de los vasos en las zonas afectas. (1)

A nivel mundial los individuos que viven con DM se han disparado a 336 millones, lo que representa el 8.3% de la población mundial adulta, se pronostica que este número se aumentara a 552 Millones para el año 2030 de los cuales 70% residirán en países medios y bajo. (2)

Las complicaciones crónicas son de tipo microangiopática (retinopatía y neuropatía) y macroangiopática (Aterosclerosis, cardiopatía isquémica, ACV y enfermedad Arterial Periférica) (3)

La enfermedad arterial periférica es conjunto de cuadro clínico agudo y crónico de carácter degenerativo, progresivo y multifocal, caracterizado, por placas de ateroma en las paredes de los vasos sanguíneos disminuyendo la luz y por ende el flujo sanguíneo. (4)

El índice tobillo-brazo es una herramienta de bajo costo económico, con una sensibilidad del 95% y especificidad del 99%. Que tiene mucho valor pronóstico, ideal para implementación en centro de salud primarios. De forma temprana para prevenir la morbi-mortalidad. (5)

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 (IAM) o el ictus. El mejor test no invasivo para diagnosticar la presencia



de PAD es el índice tobillo-braquial que, además, tiene valor pronóstico para la extremidad afectada y para el desarrollo de IAM durante el seguimiento. La claudicación intermitente de los miembros inferiores es la forma más frecuente de presentación clínica (7)



ANTECEDENTES

En el año 2001-2014 de la universidad autónoma de Madrid Facultad de Medicina Departamento de Madrid se llevó un estudio sobre la medida diagnóstica del índice tobillo- brazo donde el tamaño de la muestra fue 1170 individuos se presentaron los siguientes resultados:

- Un valor del índice tobillo-brazo menor de 0,9 ha demostrado ser predictor de mortalidad por todas las causas en varones de una muestra de origen poblacional, seguida durante 10,6 años.
- Un índice tobillo-brazo patológico se ha asociado de modo directo con los principales FRCV: edad, HTA, DM, fumar más cigarrillos e hipercolesterolemia.
- En la muestra del presente estudio, los valores medios del índice tobillo-brazo disminuyen con la edad en mujeres y hombres, especialmente a partir de los 70 años. En sentido inverso, el ITB patológico aumenta con la edad, efecto más marcado en hombres. (8)

Según el estudio ESTIME5, la prevalencia de EAP total fue del 8,5% (10,2% en varones y 6,3% en mujeres), con una tasa de EAP sintomática del 6% y de EAP asintomática del 8% (ITB < 0,9 y cuestionario de Edimburgo) en población de edades comprendidas entre 55 y 84 años (edad media 70 años). (9)

En el año 2016 en la biblioteca Cochrane fue publicado un estudio donde realizaron la búsquedas en las siguientes bases de datos en agosto de 2013: MEDLINE (Ovid SP), Embase (Ovid SP), el Índice acumulativo de literatura de enfermería y afines (CINAHL) (EBSCO), Ciencias de la salud de América Latina y el Caribe (LILACS) (Bireme), Según lo informado por el estudio, indicaron que la precisión del ITB en la detección de enfermedad arterial fue significativa en la angiografía es superior cuando la estenosis está presente en los vasos femoropoplíteos, con una



sensibilidad del 97% (95% intervalo de confianza (IC) 93 % a 99%) y una especificidad del 89% (95% CI 67% a 95%) para ITB oscilométrica, y una sensibilidad del 95% (95% CI 89% a 97%) y una especificidad del 56% (95% CI 33% al 70%) para doppler ABI. (13)

En un estudio realizado en el año 2013 de la Universidad Autónoma de Nicaragua-León, sobre la utilidad del índice Tobillo-Brazo mediante utilización de estetoscopio en comparación con Doppler portátil como medio diagnóstico en la enfermedad arterial periférica concluyeron en cuanto a la clasificación de la enfermedad arterial periférica a través de la medición del índice tobillo braquial con estetoscopio en comparación con Doppler no encontramos diferencias estadísticamente significativas para la realización del diagnóstico de enfermedad arterial periférica en comparación con Doppler portátil, como también que existe alta sensibilidad y especificidad, concluyendo que el estetoscopio más índice tobillo braquial es un método útil en el diagnóstico de enfermedad arterial periférica y finalmente que la concordancia entre ambos métodos diagnósticos fue 0.86, considerándose excelente, y en cuanto los factores de riesgo la concordancia fue mayor de 0.4 considerándose aceptable. (7)

Otro estudio realizado en el Hospital Alemán de Nicaragua, que lleva como título “Comportamiento de la Enfermedad Arterial Periférica no diagnosticada en pacientes mayores de 50 años ingresados en el servicio de Cirugía y Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense, determinada mediante el Índice de Tobillo - Brazo en el periodo de Septiembre 2015 a Enero 2016”, encontraron que la prevalencia de enfermedad arterial periférica fue alta con un 7%. Como también el 95% de los pacientes diabético afectado con EAP tenían mas de un factor de riesgo.

Este mismo estudio mostro que un porcentaje de la población estudiada tenía un Índice Tobillo - Brazo no Compresible y que en su mayoría eran diabéticos lo cual no descarta la patología y el riesgo cardiovascular. (14)



JUSTIFICACIÓN

En la actualidad los países en desarrollo necesitan alternativas diagnósticas que estén al alcance de la economía del país en donde se practica la medicina, las cuales están limitadas a la falta de tecnología en comparación con países desarrollados, pero a la vez es necesario que estas alternativas alcanzables sean confiables para el diagnóstico de una u otra enfermedad. (14)

El índice tobillo-braquial es un excelente método para el diagnóstico de enfermedad vascular periférica cuando se realiza con Doppler portátil, pero este aparato no siempre está disponible en los lugares de atención primaria médica como centros de salud, pasando muchas veces desapercibida por el médico tratante y termina siendo subdiagnosticada.

El uso del estetoscopio para medir el índice tobillo-braquial en sustitución del Doppler portátil podría ser una alternativa aproximada para el diagnóstico de esta enfermedad que afecta a muchos nicaragüenses y que por falta de recursos no se les diagnostica tempranamente o simplemente no se diagnostica.

Con este estudio se pretende dar a conocer la utilidad clínica del índice tobillo-brazo en el diagnóstico oportuno enfermedad arterial periférica de manera fácil, accesible, de bajo costo e implementarla como un método diagnóstico de exactitud elevada. Así mismo se pretende enfatizar en el diagnóstico temprano y por lo tanto evitar las complicaciones de la enfermedad.



PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la utilidad del índice tobillo brazo en el diagnóstico de enfermedad arterial periférica en los pacientes con diabetes en el hospital Central Managua de la consulta externa y Hospitalización en el periodo 2016 - 2018?



OBJETIVOS GENERALES

1.- Determinar la utilidad del índice tobillo - brazo para el diagnóstico de enfermedad arterial periférica en pacientes diabéticos hospitalizados y de la consulta externa en el HCM en el periodo 2016 - 2018

OBJETIVO ESPECIFICOS:

- 1.- Conocer las características generales de la población en estudio
- 2.- Describir los factores de riesgo asociado a los pacientes con alteración del índice tobillo – brazo.
- 3.- Estudiar la especificidad, sensibilidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del índice tobillo – brazo.
- 4.- Conocer el Grado de correlación del índice tobillo – brazo y el USG Doppler arterial



MARCO TEORICO

La enfermedad arterial periférica (EAP) es una patología de difícil diagnóstico por ser de presentación mayoritariamente asintomática, que precisa un alto grado de sospecha. Por otra parte, los resultados publicados sobre su prevalencia dependen de la población estudiada (sexo, raza, edad, zona geográfica, ámbito de estudio, comorbilidades, factores de riesgo, etc.), diseño metodológico, método diagnóstico utilizado, punto de corte, etc., lo que hace que sólo sean válidos para ese grupo de sujetos.

El mejor método para determinar la prevalencia de EAP es la realización del índice tobillo/ brazo (ITB). Se utiliza de manera habitual para el cribado de la enfermedad, y es el método más coste-efectivo en Atención Primaria. El diagnóstico de EAP se realiza cuando el valor del ITB es inferior a 0,91.

La prevalencia de EAP ha sido evaluada en múltiples estudios epidemiológicos y varía entre el 3 y el 18%. Se estima que el 16% de la población americana y europea presenta EAP, lo que supone más de 27 millones de personas afectadas; de ellas, más de 17 millones presentan la enfermedad de manera asintomática. (7)

Insuficiencia Arterial Periférica es el conjunto de cuadros sindrómicos, agudos o crónicos, generalmente derivados de la presencia de una enfermedad arterial oclusiva, que condiciona un insuficiente flujo sanguíneo a las extremidades. La aterosclerosis (arterioesclerosis obliterante) es la causa más importante de la enfermedad arterial oclusiva de las extremidades en pacientes de más de 40 años; la mayor incidencia se da en el sexto y séptimo decenio de la vida. Al igual que en los pacientes con aterosclerosis coronaria y cerebral, existe un aumento de la prevalencia de arteriopatía periférica en individuos con hipertensión,



hipercolesterolemia, diabetes mellitus o hiperhomocisteinemia y en los fumadores de cigarrillos. (1,4)

FACTORES DE RIESGO

TABAQUISMO

Desde 1911 se conoce la relación entre el tabaquismo y el desarrollo de EAP, ahora se sabe que el fumador tiene veces más riesgo de presentar claudicación intermitente que el no fumador. A mayor cantidad de cigarrillos fumados, mayor será el riesgo de presentar cualquier forma de EAP. (3,4,5)

Es el factor de riesgo modificable más importante para el desarrollo de EAP y sus complicaciones. También es el principal factor de riesgo cardiovascular de la EAP. En algunos estudios se ha encontrado una asociación más importante entre abuso de tabaco y EAP que entre abuso de tabaco y cardiopatía isquémica. Más del 80% de los pacientes con EAP son o han sido fumadores. El tabaco aumenta el riesgo de esta enfermedad en 2-6 veces. Este incremento de riesgo es dependiente de la dosis, y se incrementa en función del número de cigarrillos consumidos por día y en función del número de años de hábito tabáquico. La EAP aparece con una década de adelanto en fumadores frente a no fumadores. El tabaquismo activo influye en la gravedad de la EAP, aumenta el riesgo de amputación, de oclusión, de procedimientos de revascularización y de mortalidad. El abandono del hábito tabáquico reduce progresivamente el riesgo de desarrollar la enfermedad. El riesgo relativo de desarrollar claudicación intermitente en las extremidades inferiores es, como mínimo, entre 2 y 10 veces más alto en fumadores que en no fumadores. (6)

SEXO

La prevalencia de la EAP, tanto sintomática como asintomática, es mayor en los hombres que en las mujeres, sobre todo en población joven, ya que en edades más avanzadas se va reduciendo esta diferencia hasta casi igualarse. Además, la prevalencia en los hombres es mayor en los grados de afectación más grave, como



la isquemia crítica. Según diversos estudios, esta proporción puede llegar a ser de 2:1 o de 3:1, aunque puede verse alterada en los próximos años debido a la tendencia a la baja en el consumo de tabaco en hombres y al aumento de dicho consumo en mujeres.

EDAD

Es el principal marcador de riesgo de EAP. La incidencia y la prevalencia aumentan de forma alarmante con la edad de la población, de tal manera que la prevalencia es cercana al 2,5% en la franja de edad de 50-59 años y asciende hasta el 14,5% en mayores de 70 años.

RAZA

Como se ha comentado con anterioridad, la incidencia de EAP en la población de raza negra duplica la de la población caucásica. Parece que esta diferencia es independiente de los factores clásicos de riesgo cardiovascular. Según el National Health and Nutrition Examination Survey de EEUU⁴⁶ es más frecuente en sujetos de raza negra no latinoamericanos (7,8%) que en sujetos de raza blanca (4,4%); este factor de riesgo se ha confirmado por el estudio GENOA (Genetic Epidemiology Network of Arteriopathy)

DIABETES MELLITUS

Existe una relación directa entre diabetes mellitus y EAP. La presencia de Diabetes Mellitus se asocia con un incremento de dos a cuatro veces superior de desarrollar EAP y entre 3,5 y 8,6 veces de riesgo de claudicación en hombres y mujeres respectivamente, con un mayor riesgo de desarrollar isquemia crítica. La relación diabetes claudicación es tan estrecha como con la cardiopatía isquémica. La asociación de la diabetes con EAP no consiste en análisis multivariados que



incluyan otros factores de riesgo, pero su severidad y la duración afectan al nivel de riesgo (9)

Un incremento del 1% en los niveles de Hemoglobina glicosilada esta correlacionada con un incremento del 8% para aparición de Arteriopatía periférica, incremento de hospitalizaciones y 26% de riesgo de muerte por enfermedades cardiovasculares relacionadas.

La mortalidad en estudios poblacionales a 5 años posterior a la presentación inicial de la enfermedad vascular en diabéticos, es doble, si se compara con la población general (20%).

El requerimiento de amputación mayor es 5 a 10 veces más alta que en no diabéticos; sumado a la neuropatía sensorial y resistencia a infecciones que incrementa aún más su porcentaje. (9)

HIPERTENSION ARTERIAL

Es el factor de riesgo cardiovascular más frecuente y se relaciona con la presencia de enfermedad cardiovascular, incluida la EAP, aunque el riesgo relativo es menor que con otros factores, como el tabaco o la diabetes. Se ha demostrado la relación de hipertensión arterial y EAP en estudios epidemiológicos, aunque la interpretación de los resultados es controvertida porque la presión arterial forma parte de la definición de la enfermedad (ITB) y puede también afectar el grado de isquemia y la aparición de síntomas. Sin embargo, no se ha encontrado asociación entre el aumento de la presión y la claudicación. (6)

DESLIPIDEMIA

Existe un incremento del riesgo de desarrollar EAP asociado con alteraciones del metabolismo lipídico. En el estudio NHANES, más del 60% de pacientes con EAP tenía hipercolesterolemia, mientras que, en el estudio PARTNERS53, la prevalencia de hiperlipemia en pacientes con EAP fue del 77%.



FACTORES EMERGENTES

Aparte de los tradicionales factores de riesgo de la EAP, están surgiendo una serie de trabajos relacionando nuevos factores de riesgo con el desarrollo de la enfermedad:

- **Hiperhomocisteinemia.** Aproximadamente, el 30-40% de pacientes con EAP presentan altos niveles de homocisteinemia, que se ha asociado a un aumento de 2-3 veces el riesgo de desarrollar una enfermedad arterial aterosclerótica. Hasta un 30% de pacientes jóvenes con EAP presentan hiperhomocisteinemia. Es un factor pronóstico adverso para los pacientes sometidos a revascularización. Sin embargo, su asociación con EAP también se ha definido como inconsistente.
- **Insuficiencia renal crónica.** Los pacientes con insuficiencia renal crónica presentan mayor prevalencia de EAP. En el último consenso sobre tratamiento de la EAP se reconoce que la enfermedad renal crónica es un factor de riesgo de EAP.
- **Inflamación.** La inflamación es importante para el inicio y la progresión de la EAP, y los mediadores inflamatorios que participan en este proceso son similares a los que contribuyen al desarrollo de la enfermedad coronaria. El tabaco y la diabetes, los más fuertes predictores del desarrollo de EAP, promueven un estrés oxidativo que, directa o indirectamente, participa en las vías inflamatorias. También la inflamación puede participar en la HTA, que afecta hasta un 80% de pacientes con EAP. Así, la angiotensina II aumenta la expresión de citoquinas proinflamatorias como la interleuquina-6 o la proteína-1 quimioconcentrante de monocitos. Además, la dislipemia puede activar funciones inflamatorias para modificar la oxidación de lipoproteínas de baja y muy baja densidad. Se han publicado numerosos estudios que demuestran una conexión entre la inflamación y la EAP. Cada molécula investigada no es un simple marcador de inflamación, sino que desempeña un papel activo en la aterogénesis periférica. En hombres aparentemente



sanos de la cohorte del estudio PHS (Physician's Health Study), se demostró que el riesgo relativo de desarrollar EAP aumentaba de forma

significativa con la elevación de la proteína C reactiva (PCR). Esta relación también se ha demostrado en mujeres jóvenes sanas. En contraste, todavía no se ha definido claramente si estos aumentos de PCR son causa o el efecto. Así mismo, este estudio demostró que valores elevados de moléculas tipo 1 solubles intercelulares de adhesión, pero no de células vasculares, estaban independientemente asociadas con el desarrollo de EAP. En el Edimburgh Artery Study se obtuvieron resultados similares y un 14% de pacientes desarrollaron EAP a los 17 años de seguimiento. La PCR y otras moléculas proinflamatorias se asociaron claramente con el aumento de riesgo de desarrollar EAP.

- Hiperviscosidad sanguínea y estados de hipercoagulabilidad e hiperfibrinogenemia. Se ha descrito un hematocrito elevado e hiperviscosidad, posiblemente relacionados con el tabaquismo, en pacientes con EAP. Algunos estudios han demostrado que las concentraciones elevadas de fibrinógeno condicionan una alteración de la microcirculación que se asocia con una clínica más importante de EAP.
- Fosfatasa alcalina. Un estudio con la cohorte del estudio NHANES muestra una significativa asociación entre los niveles elevados de fosfatasa alcalina, y no otros enzimas hepáticos, con el desarrollo de EAP (OR = 1,89, p 0,023).
- Niveles de fósforo. Se ha encontrado una correlación positiva entre niveles de fosforemia de 3,7-5 mg/dl y un ITB > 1,3 tras ajustar las variables (OR = 4,78, p 0,003).
- Uricemia. En algunos estudios existe una asociación entre niveles altos de ácido úrico en sangre y EAP (OR = 1,62, p 0,015) (9)



METODOS DIAGNOSTICO PARA ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFERICA

Ultrasonido

Combinado con el ITB nos brinda la información necesaria para el manejo de la mayoría de los pacientes y nos confirma el diagnóstico con información acerca de

la anatomía. Tiene una sensibilidad del 85-90% y una especificidad mayor del 95%. La ecografía dúplex utiliza la imagen bidimensional y el Doppler color para localizar la lesión y la onda del Doppler pulsado para cuantificar, mediante la medición de la velocidad de pico sistólico, el porcentaje de estenosis. La combinación con el ITB aporta información necesaria para el diagnóstico, tratamiento y pronóstico. También es útil para el seguimiento de angioplastias y la monitorización del bypass periférico. Entre sus limitaciones se cuentan la presencia de arterias muy calcificadas y la interposición de vísceras intestinales, gas u obesidad en la evaluación de las arterias ilíacas, que disminuyen la sensibilidad del método.

A diferencia de la RMN, la TC o la angiografía, no nos da la imagen vascular total, pero sin embargo nos aporta información hemodinámica acerca de la repercusión de la estenosis a nivel distal. Otra limitante es el tiempo que consume.

Angiotomografía computarizada (angio-TC)

Junto con la angiorresonancia magnética su utilización en la evaluación de la patología arterial periférica de la extremidad inferior se encuentra en crecimiento exponencial por ser técnicas no invasivas con excelente determinación anatómica de las arterias periféricas. La tomografía computarizada multicorte presenta sensibilidad del 95% y especificidad del 96% para diagnosticar estenosis/oclusión y ausencia de estenosis significativa en los segmentos aortoiliacos y femoropoplíteos, pero su rendimiento diagnóstico es menor en el trayecto infra patelar. El empleo de medios de contraste no iónicos o de baja osmolaridad disminuye significativamente el riesgo de nefrotoxicidad. Una disminución en la clearance de creatinina por debajo de 60 mL/min por 1,73 m² aumenta el riesgo de lesión renal inducida por contraste.



Angiorresonancia

La angiorresonancia magnética (angio-RM) ha reemplazado muchos procedimientos angiográficos invasivos, reduciendo el costo y los riesgos asociados. La evaluación de la enfermedad arterial periférica con angio- RM permite evaluar segmentos largos de la anatomía vascular desde el abdomen hasta el tobillo. Las secuencias dinámicas en tiempos T1 3D con contraste, en conjunto con el movimiento rápido de la camilla en el momento de la adquisición de las imágenes, permiten obtener imágenes de todo el árbol arterial. La evaluación de la enfermedad arterial periférica con angio-RM permite realizar imágenes de las tres regiones de ambos MM.II.: aortoilíaca, femoropoplítea e infra patelar.

La angio-RM identifica correctamente la enfermedad significativa de la arteria poplítea con sensibilidad del 94% y especificidad del 92% y de las arterias tibiales con sensibilidad del 100% y especificidad de 84%, demostrando mejor certeza diagnóstica en los segmentos infrapatelares en relación con la angio-TC.

La utilización del gadolinio en pacientes con insuficiencia renal crónica (índice de filtrado glomerular < 30 mL/min) constituye una contraindicación absoluta para este método. Las técnicas de imágenes descritas anteriormente, el tiempo de vuelo y la formación de imágenes de contraste de fase, son opciones para estos pacientes, aunque la adquisición e interpretación de las imágenes con estas técnicas son más complicadas que con la angio- RM con contraste debido a la frecuente presencia de artefactos.

Angiografía digital

Para la visualización de la aorta y los MM.II., la cateterización por acceso radial y la transfemoral retrógrada son las técnicas más utilizadas. La técnica crossover nos permite un estudio selectivo anterógrado del lado contralateral. Considerado el método de referencia durante décadas, hoy en día conserva su lugar en el diagnóstico de aquellos pacientes en los que se estima que se realizará una intervención terapéutica endovascular, ya que los métodos no invasivos nos brindan



buenas imágenes en la mayoría de los casos sin la complicación de la punción, el contraste o la radiación. (9)

INDICE TOBILLO BRAZO O ÍNDICE DE YAO

Existen múltiples métodos de diagnóstico no invasivo para valorar la presencia y la severidad de la enfermedad vascular periférica, entre los que cabe destacar: índice tobillo-brazo, determinaciones de la presión segmentaria, registros de volumen del pulso, estudios de ecografía-Doppler y pruebas de esfuerzo. Actualmente se considera que el índice tobillo- brazo es el que presenta mejor rendimiento diagnóstico, ya que se trata de una prueba incruenta, fácil de realizar a la cabecera del paciente y con una elevada sensibilidad (> 90%). (8)

Como método de pesquizaje de enfermedad cardiovascular, la determinación del ITB constituye una técnica eficaz, sencilla y barata, pero que consume un tiempo elevado en la consulta. Para minimizar este problema se han testado recientemente modificaciones simplificadas de la técnica sustituyendo el Doppler por la palpación de pulsos distales o el empleo de aparatos automáticos oscilométricos más rápidos.

La determinación del ITB mediante palpación de pulsos distales ha demostrado tener una alta sensibilidad para el diagnóstico de la EAP sólo en pacientes de moderado-alto riesgo cardiovascular y la determinación del ITB mediante oscilometría presenta una menor sensibilidad, sobre todo en pacientes sin pulsos distales palpables.

La rentabilidad de la determinación del ITB para diagnosticar pacientes con EAP es Baja en la población general, pero se incrementa en las poblaciones de mayor riesgo; por tanto, la eficiencia del cribado aumenta al seleccionar dichas poblaciones.



De hecho, la determinación del ITB ha demostrado ser un elemento muy eficaz para la recalificación del riesgo cardiovascular de bajo o intermedio a alto, calculado tanto con las tablas de Framingham, como con las funciones del REGICOR y del SCORE, con el consecuente cambio de actitud terapéutica.

Aunque la prevalencia de la EAP asintomática en pacientes con ECV establecida es alta, no parece útil determinar el ITB en estos pacientes si no hay clínica de claudicación, ya que no se modifica la conducta.

La progresión de la EAP determinado por el descenso del ITB también se ha asociado a una mayor morbimortalidad cardiovascular, por lo que también se recomienda la valoración periódica del índice siempre que de su progresión se derive un cambio terapéutico. (9)

TECNICA DE REALIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1.- Reposo 10 minutos antes de realizar el procedimiento.

2.- Medición PRESIÓN BRAQUIAL:

- Manguito humeral.
- Estetoscopio o Sonda Doppler continuo de 8 MHz en la flexura del codo sobre el pulso (parte interna).
- Detectar la arteria e insuflar el manguito hasta la desaparición de flujo.
- Desinflar el manguito. 2, 3 mmHg/segundo. Inflar repetidas veces y sin descanso el manguito o prolongar el tiempo de inflado produce la caída de la presión sistólica. El desinflado rápido provoca pérdida del 1º latido
- Repetir la toma dejando 1-2 minutos entre las dos tomas. Si diferencia < 5 mmHg. Calcular la media:
 - ~ Si diferencia > 5 mmHg. Repetir
 - ~ Si arritmia calcular siempre la media de 5 determinaciones



- Determinar la toma en el otro brazo y adoptar la medida más alta de ambos brazos como denominador para el cálculo índice tobillo brazo de cada pierna. (10 – 11)

3.- Medición PRESIÓN TOBILLO:

- Manguito de presión por encima del tobillo. Colocar el manguito 2 cm sobre la línea media de ambos maléolos
- Estetoscopio o Sonda Doppler continuo de 8 MHz sobre arteria tibial posterior y pedía (ángulo entre 45 y 60°)
- Detectar la arteria e insuflar el manguito hasta la desaparición de flujo.
- Desinsuflado paulatino del manguito hasta captar la frecuencia sistólica.
- Determinar la presión arterial sistólica en la arteria pedia dorsal y en la tibial posterior
- Adoptar la tensión arterial sistólica más elevada de cada pie. (10 – 11)

INTERPRETACIÓN DE LOS VALORES

1.- ITB derecho =

Resultado de la mayor de la presión sistólica del tobillo derecho (arteria tibial posterior o dorsal del pie)

La mayor de la presión arterial sistólica en el brazo (derecho o izquierdo)

2.- ITB izquierdo=

Resultado de la mayor de la presión sistólica del tobillo izquierdo (arteria tibial posterior o dorsal del pie)



La mayor de la presión arterial sistólica en el brazo (derecho o izquierdo)

ITB Paciente= Resultado menor de los índice tobillo-brazo anteriores (10)

ANALIZES DE RESULTADO DEL ITB

- >1.20 = Arteria incomprensible; posible calcificación de la arteria.
- $1.2 - 0.9$ = Normal
- ≤ 0.9 = Diagnostico de Arteriopatía periférica.
- $0.90 - 0.70$ = Estenosis Moderada
- < 0.40 = Estenosis grave

RELACIÓN FONTAINE E ITB

- Grado 0: normal. $ITB \geq 1$
- Grado I: AP asintomática; $ITB 0.8 - 1$.
- Grado IIA: Claudicación >200 mts; $ITB 0.6 - 0.8$
- Grado IIB: Claudicación < 200 mts; $ITB 0.4 - 0.6$.
- Grado III: Dolor isquémico en reposo; $ITB 0.2 - 0.4$
- Grado IV: Lesiones hística; $ITB 0.2 - 0$ (12).

Su importancia radica:

- Porque permite realizar el diagnóstico de EAP, ya que tiene una sensibilidad del 95% y una especificidad del 98% para detectar esta dolencia.
- Porque localiza el nivel de la lesión. La diferencia de presiones entre segmentos indica el lugar de la obstrucción.
- Porque informa de la evolución de la enfermedad y del éxito o fracaso tras la cirugía.
- Un ITB de 0,90 está estrechamente relacionado con la mortalidad por todas las causas, independientemente del Framingham Risk Score. Por lo que un



ITB alterado indica un alto riesgo de sufrir morbimortalidad cardiovascular (10).

Indicaciones índice tobillo brazo

- < 50 años diabéticos y con otro factor de riesgo aterosclerótico (tabaco, dislipemia, hipertensión arterial o hiperhomocisteinemia).
- 50-69 años fumadores o diabéticos.
- Mayores 70 años.
- Síntomas sugestivos de claudicación intermitente o dolor isquémico en reposo.
- Pulsos anormales en miembros inferiores.
- Aterosclerosis conocida (coronaria, carotídea o renal). (10, 12)



HIPOTESIS

El índice tobillo brazo es una herramienta clínica útil para el diagnóstico de enfermedad arterial periférica en paciente diabéticos en comparación con USG Doppler arterial de Miembros inferiores.



DISEÑO METOLOGICO

Tipo de Estudio:

Estudio tipo Analítico prospectivo de corte transversal realizado HCM en pacientes diabéticos de consulta externa y hospitalización en el periodo comprendido 2016-2018.

Universo

Todos los pacientes que se ingresaron a sala de hospitalización y paciente Diabéticos que acudieron a la consulta externa del Hospital Central Managua en el periodo 2016 – 2018.

Tipo de muestreo

De conveniencia

Tamaño de la muestra

60 paciente que cumplían los criterios inclusión

Criterios de inclusión

- < 50 años diabéticos y con otro factor de riesgo aterosclerótico (tabaco, dislipidemia, hipertensión arterial o hiperhomocisteinemia).
- 50-69 años fumadores y diabéticos.
- Mayores 70 años.
- Síntomas sugestivos de claudicación intermitente o dolor isquémico en reposo.
- Pulsos anormales en miembros inferiores.
- Aterosclerosis conocida (coronaria, carotídea o renal).

Criterios de exclusión

- Inestabilidad hemodinámica



- Pacientes en silla de ruedas o con amputación de miembros superiores o inferiores.
- Contraindicaciones índice tobillo brazo
- No valorable en presencia de arterias calcificadas (ancianos, diabéticos, insuficientes renales).
- Pacientes con estenosis graves, pero con redes colaterales abundantes.
- Confusión entre arteria y vena cuando existen estenosis graves.
- No localiza de forma precisa el lugar de la lesión. (10)

Fuente de información:

Primaria: A través de la información que nos dijeron los pacientes, examen físico y a través de la medición de la presión arterial en miembros superiores e inferiores. Se realizaron y llenaron las encuestas preparadas con las preguntas que nos respondieron las variables que nos permitieron el cumplimiento de los objetivos planteados.

Secundaria: Se revisó expedientes clínicos para corroborar factores de riesgo, así como también patologías asociadas al paciente.

Técnica e instrumento de recolección de datos en la población de estudio.

Una vez que el paciente nos aceptó la realización del estudio, se procedió a la revisión de expediente clínico para detección de factores de riesgo.

Después de 5 minutos que paciente estuvo de reposo se procederá a tomar las presiones en ambos miembros superiores e inferiores. Se utilizó un esfigmomanómetro que cubría el 40% del miembro marca con brazaletes regular. El manguito de presión arterial se posicionó en la porción terminal de cada pierna y en el territorio braquial de ambos brazos.



Dichos datos se procesaron en una hoja de procedimiento donde se anotaron las diferentes mediciones realizadas, se aplicó la fórmula ITB y se analizara dicho resultado.

Posteriormente se indicó Doppler de miembros inferior donde relacionaremos datos obtenidos por ITB con resultado de imagenología.

Plan de la Tabulación y Análisis

El procesamiento de la información se llevo a cabo de la siguiente forma:

El análisis descriptivo se realizó a través de números absolutos y porcentajes de cada una de las características de los pacientes.

Se calculó la sensibilidad y especificidad con la siguiente fórmula:

$$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP + FN}$$

$$\text{Especificidad} = \frac{VN}{VN + FP}$$

Con el objetivo de valorar la precisión de ambos métodos.

Se realizó correlación entre el índice tobillo brazo y Doppler a través del método Kappa

La información será analizada y procesada con el programa SPSS 23.0 y presentadas en gráficos.

Consideraciones éticas

- El estudio se realizó con la aprobación previa del director del Hospital Central Managua.
- Se solicito la autorización y firma del consentimiento informado de cada uno de los pacientes, en el que se explicara de manera clara, el motivo del estudio haciendo



constar que esta investigación tiene fines científicos, por lo tanto, la información proporcionada sería confidencial; a la vez se les proporcionara espacio para que realizaran preguntas o dudas sobre el estudio.

OPERALIZACION DE LAS VARIABLES			
Variable	Definición	Indicador	Valores
Sexo	Característica biológica que define a un ser humano como hombre o mujer.		a) Femenino b) Masculino
Procedencia	Origen donde nace o proviene una persona.		a) Urbano b) Rural
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la recolección de la información.		a) 30-39 años b) 40-50 años. c) 51-60 años. d) 61-70 años. e) > 70 años
Fuma	Aún está activo		a) Si b) No
Fumaba	Patrón de conducta elegido por paciente.		c) Si d) No
Años de fumado	Número de años en que paciente ha fumado		a) < 1 años b) 2 – 5 años c) 6 – 10 años d) 11 – 15 años e) >16 años
Comorbilidades	La presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario	Patología asociada además de su diabetes	1. Hipertenso 2. Dislipidemia 3. Nefropatía diabética 4. Dislipidemia 5. ICC 6. ERC 7. Anemia 8. Cardiopatías 9. DT sin comorbilidades



Medida Índice tobillo-braquial	Medida utilizada en la evaluación de pacientes con enfermedad arterial periférica.	a) Índice tobillo braquial con Doppler. b) Índice tobillo braquial usando estetoscopio	<ul style="list-style-type: none">• >1.20 = Arteria incomprensible; posible calcificación de la arteria.• $1.2 - 0.9$ = Normal• ≤ 0.9 = Diagnostico de Arteriopatía periférica.• $0.90 - 0.70$ = Estenosis Moderada• < 0.40 = Estenosis grave
---------------------------------------	--	---	---



Resultados

El total de los pacientes que se le aplicó nuestro estudio y a la vez se realizó el Índice Tobillo-Brazo, se obtuvo que el 46.67 % de la población eran del sexo femenino y el 53.33 % del sexo masculino. Los grupos edades fue 56.66 % entre los 51 a 70 años, seguido de los pacientes mayores de 70 años con un 25 %, menor porcentaje los diabéticos entre las edades 21 a 30 años teniendo un 3.33 % y el resto de grupo de edades conformaron 15.01 %

La población era mayoritariamente de procedencia urbana con un 93.33 % y el restante de origen rural.

De los factores de riesgos estudiados encontramos que el Tabaquismo fue del 15% de la cual todos lo que estuvieron expuesto a este factor desarrollaron EAP y un 23.33 % tenían antecedentes de ingesta de Alcohol.

Las patologías asociadas la mayoría presentaba Hipertensión más Diabetes con un 41.67 % de la población en estudio, un 25 % presento diabéticos con dislipidemia, diabéticos sin comorbilidad en un 18.33 % y en menor porcentaje enfermedad renal crónica con un 1.67 %.

Al realizar la medición del Índice Tobillo-Brazo a los sujetos en estudio se encontró que el 38 % de los pacientes tenían un Índice Tobillo-Brazo un rango de medición 1.20- 1.9, seguido de un 32 % mayor 1.20 y un 30 % presentaron ITB menor de 0.9 diagnosticándose con este dato enfermedad arterial periférica.

Entre las manifestaciones clínicas presentes en la población con enfermedad Periférica se obtuvo que, el 40.35% de los pacientes eran asintomáticos y un



59.65 % presentó algún síntoma de miembros inferiores, donde estos fueron 21.05 % tenían parestesia, seguido de claudicación intermitente con 15.79 %, dolor más parestesia 7.02 %, claudicación y dolor 7.02 %, dolor por si solo 7.02% y disminución de los pulsos con un 1.75 %,

Con respecto a los Resultados de ultrasonido se encontró que un 13.33 % presento lesiones significativas de obstrucción del 50% de la luz de la arteria, esto se describe de la siguiente manera: estenosis de la arteria con un 5%, oclusión arterial 3.33 % y enfermedad arterioesclerótica un 5 %. Mientras el resto se distribuyó de la siguiente manera: Enfermedad aterosclerótica sin oclusión significativa un 30% y resultados normales un 56.67 %.

Aplicando la fórmula de sensibilidad y especificidad del índice tobillo brazo reporta que este test tiene sensibilidad 88 % y especificidad 79 %. Con un valor predictivo positivo 38.9 % y un valor predictivo negativo 97.6 %

Realizando cruce de variable con el programa SPSS Crosstabulation de los pacientes que se diagnosticaron enfermedad arterial periférica por ITB, 16.6 % tenían HTA, DT y Dislipidemia, otro 16.6 % HTA, DT y cardiopatía; mientras 33.33 % Dislipidemia y DT

Utilizando el mismo instrumento se obtuvo que la edad que presento enfermedad arterial periférica por ITB el 33.33 % comprenden mayor de 70 años seguido de un 22.22 % entre las edades 61 a 70 años y un 27.77 % las edades 51 a 60 años.

Aplicando método KAPPA se obtuvo un total de concordancia del 80% entre el índice tobillo brazo y resultado de Doppler. Con una clasificación de moderada concordancia.



Discusión y Análisis.

Se encontró un índice tobillo - brazo patológico fue mayor de los estudios previos 13.33 % y que el riesgo aumenta con la dislipidemia; en comparación con un estudio realizado en el Hospital Antonio Lenin Fonseca en el 2004 el 11% de la población presentó un Índice Tobillo Brazo patológico y el riesgo se aumentaba en pacientes Diabéticos e Hipertensos.

Todos los resultados publicados muestran asociación de la Arteriopatía Periférica con la edad, así como factores de riesgo que son la hipertensión arterial y presencia de dislipidemia, seguido de enfermedad renal crónica.

Según los hallazgos a través de la medición de índice tobillo braquial (ITB) con estetoscopio se encontró una sensibilidad y especificidad baja en comparación con estudios nacionales e internacionales pero a pesar de eso su sensibilidad y especificidad son consideradas buenas ya que son mayor 80%, pero que debe correlacionarse con la clínica del paciente, así como factores de riesgo asociados.

Con respecto al valor predictivo nos dio un valor predictivo positivo bajo para la enfermedad, pero tiene un valor predictivo negativo muy alto, la cual nos ayuda en descartar la enfermedad arterial periférica en poblaciones de riesgo.

En diferentes estudios recomienda medición del índice Tobillo-Brazo a todos los pacientes con síntomas en miembros inferiores, entre las edades de 50-69 años y los pacientes con factores de riesgo, lo cual se demuestra en este estudio, que de los pacientes detectados con Arteriopatía Periférica más de la mitad eran



asintomáticos y la edad promedio mayores de 60 años. Por lo que se debe tomar en consideración como factor de riesgo la edad del paciente.



Concordando así con nuestros resultados donde obtuvimos que los sujetos enfermos, tenían antecedentes de tabaquismo e ingesta de alcohol; y de las patologías estudiadas la Diabetes, Hipertensión y dislipidemia constituyeron un factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad. Además, se encontró una asociación mayor de Arteriopatía periférica en los pacientes Hipertensos aumentando la probabilidad de enfermedad arterial periférica.

Aplicando el método KAPPA donde se mide el nivel de concordancia que existe entre dos pruebas diagnósticas, donde comparamos el índice tobillo – brazo con el ultrasonido Doppler arterial encontramos un buen nivel de concordancia que aplicando la clasificación según el porcentaje de concordancia reporta una concordancia moderada.



CONCLUSIONES

1. La población que mayor riesgo tiene de padecer la enfermedad arterial periférica fue los mayores de 70 años.
2. Los Factores de Riesgos que influyen en la Enfermedad Arterial Periférica como; Tabaquismo, Hipertensión y dislipidemia son determinantes para la aparición de la enfermedad.
3. El nivel de concordancia en relación al índice tobillo – brazo con USG Doppler arterial es moderada, la cual es significativamente estadística para aplicar este test con el objetivo de descartar esta patología.
4. Respondiendo a nuestra hipótesis planteada en este trabajo investigativo se obtuvo que el test índice tobillo brazo tiene una sensibilidad 88% y especificidad 79%, más un valor predictivo negativo alto de 97.6%, queda en evidencia que se debe aplicar a todos los pacientes diabéticos con factores de riesgos como una herramienta útil para el diagnóstico EAP aunque el GOLD ESTANDAR sigue siendo USG doppler



RECOMENDACIONES

1. Realización del ITB en todos los pacientes diabéticos con el fin de detectar tempranamente la enfermedad arterial periférica basando que es un método que tiene una alta concordancia con el Doppler arterial de miembros inferiores.
2. Realizar concientización a todos los pacientes diabéticos sobre factores de riesgo modificable para prevención de EAP
3. Utilizar medios de diagnósticos auxiliares solamente cuando se tiene duda en el diagnóstico de EAP o se ha tomado una decisión de abordaje quirúrgico.
4. Concientizar al personal de salud de SERMESA sobre la importancia del apoyo a los estudios investigativos que se realizan en dichas unidades con el fin de mejorar la calidad de atención y optimización de recursos.



BIBLIOGRAFIA

1. L. Herranz de la Morena. Índice tobillo-brazo en la evaluación de enfermedad arterial periférica. Unidad de Diabetes, Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario “La Paz”. Madrid. 2005
2. Rodríguez et al; 2010. Federación internacional de Diabetes 2011-2021.
3. Barrera Ralda AL. Enfermedad arterial periférica diagnosticada por el índice tobillo brazo en pacientes hipertensos sin enfermedad aterotrombótica conocida y factores de riesgo cardiovascular [tesis Medico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2011.
4. Eli Zenayda Ortiz Rivera. Luvy Emperatriz Pastrana Lindo et al. UNAN. Uso del Índice Tobillo-Braquial mediante la utilización del estetoscopio en comparación con Doppler portátil como método para el diagnóstico de enfermedad arterial periférica en pacientes crónicos (diabéticos e hipertensos) en El Castillo, Río San Juan, en el período de mayo a agosto del 2013.
5. María Pilar Moreno. Índice tobillo-Brazo como medidas diagnóstica de Aterosclerosis subclínica: Factores asociados y relación con la morbi-mortalidad.2015. Pág. 108.



6. Dra. Carmen Suarez; Dr. Francisco Lozano; et al. Guía Española de Consenso multidisciplinario en Enfermedad Arterial Periférica de extremidades inferiores. 2012
7. Dr., Santiago Martín Acuña, Dra. Karina Carzon Carrera, et al. determinación de la prevalencia de enfermedad arterial periférica aterosclerótica y sus estadios de severidad en pacientes con diabetes mellitus 2, mediante angiotomografía y reconstrucción digital 3d para planeamiento terapéutico de salvataje de miembros inferiores, en el hospital Luis Vernaza – Guayaquil. 2009 -2014”.
8. Josep Guindo, María Dolores Martínez-Ruiz, Gabriel Gusi, Jordi Punti, Patricia Bermúdez y Antoni Martínez-Rubio. Métodos diagnósticos de la enfermedad arterial periférica. Importancia del índice tobillo-brazo como técnica de cribado. 2009
9. 12.- Dr. Ignacio M. Bluro. Et al. CONSENSO DE ENFERMEDAD VASCULAR PERIFÉRICA. Revista argentina de cardiología. Vol. 83 suplemento 3. octubre 2015
10. 13.- Dr. José M. Romero. Enfermedad Arterial Periférica. Editorial Medical DOPLUS S.L. 2010.
11. Miguez M., Ros M., Pérez M., Eskisabel B., Lizundia S., Saenz E., Balagué L. Úlcera de la pierna y pie diabético. Protocolo unificado de actuación y derivación (Comarca Gipuzkoa Este de Atención Primaria).



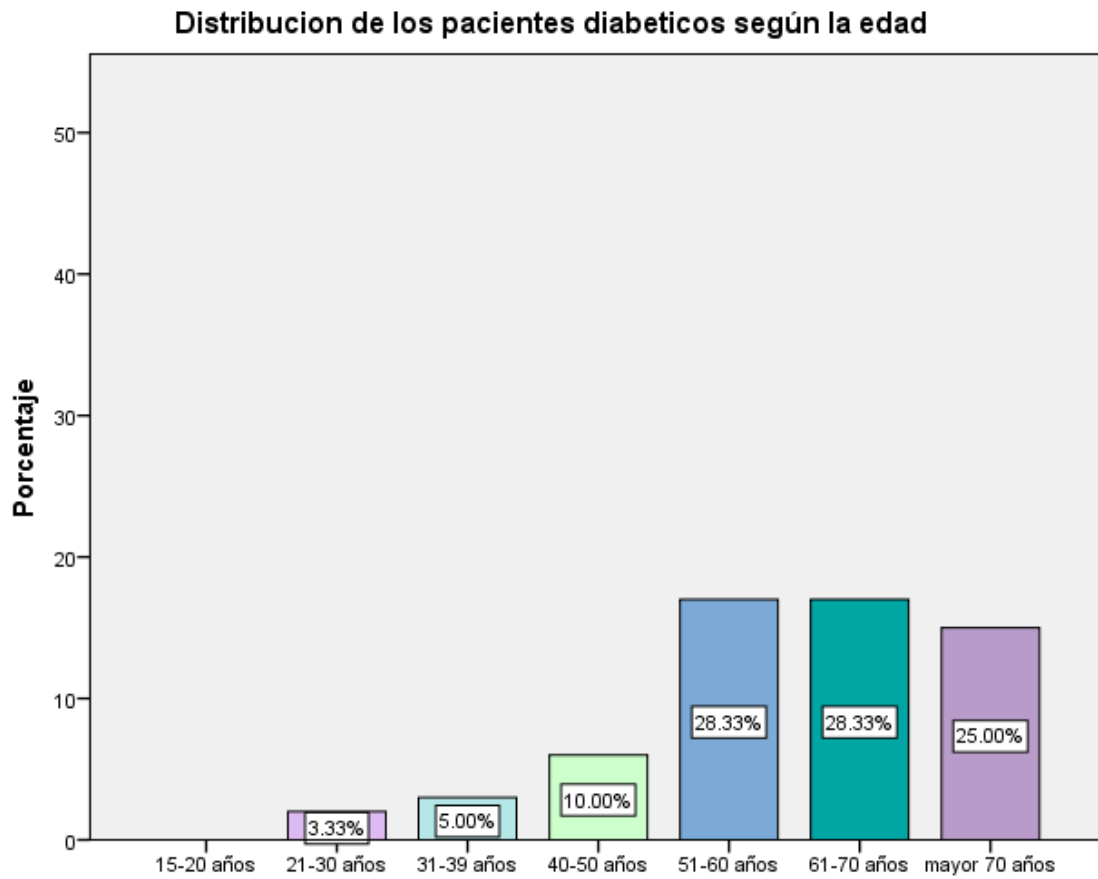
12. Raquel Pérez Otero y Cristina Obaya Prieto. Actualización de la medición del índice Tobillo-Brazo mediante Doppler para el diagnóstico de Arteriopatía periférica. 2011
13. Karen Welch, Alina andras y Francesca M Chappell. Índice tobillo brazo en el diagnostico de enfermedad arterial periférica en miembro inferiores. Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas. 14 septiembre 2016.
14. Dra. Thelma Nidia Vega Mendoza. “Comportamiento de la Enfermedad Arterial Periférica no diagnosticada en pacientes mayores de 50 años ingresados en el servicio de Cirugía y Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense, determinada mediante el Índice de Tobillo - Brazo en el periodo de Septiembre 2015 a Enero 2016”



ANEXOS



GRAFICO No 1





GRAFICOS No2

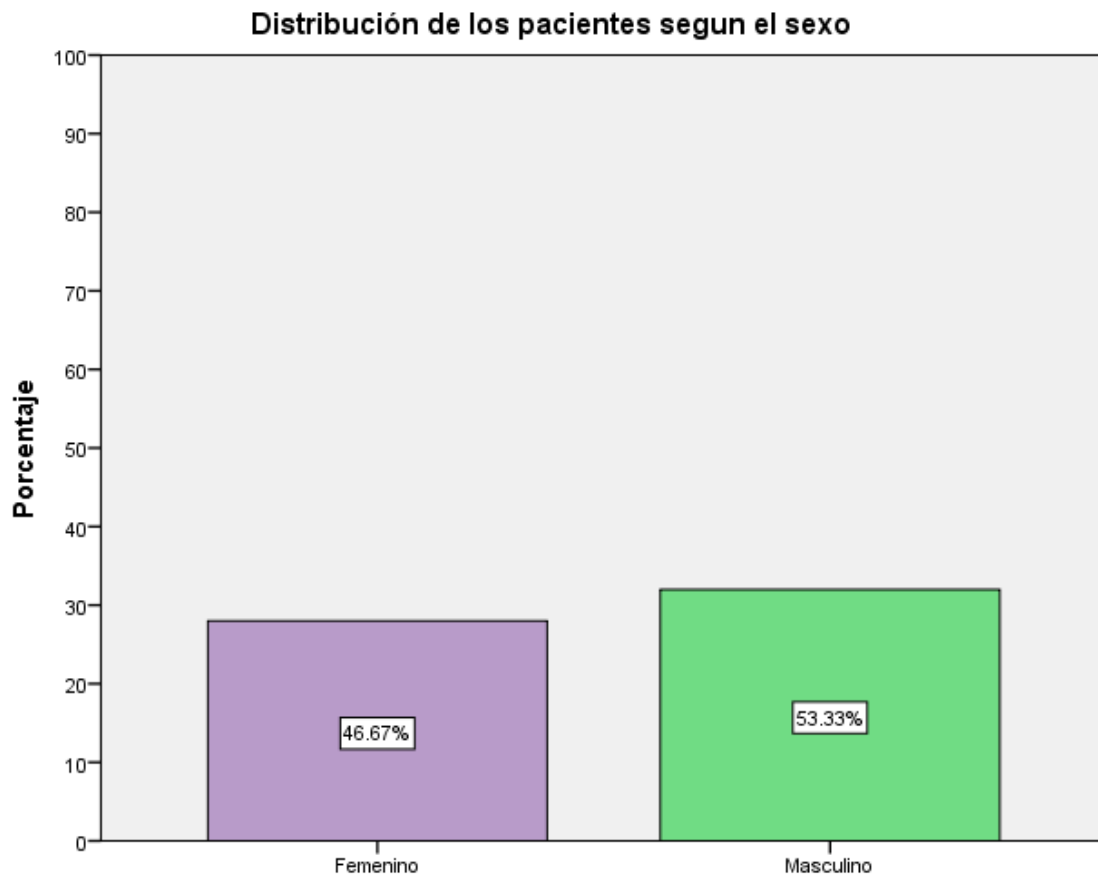




GRAFICO No 3

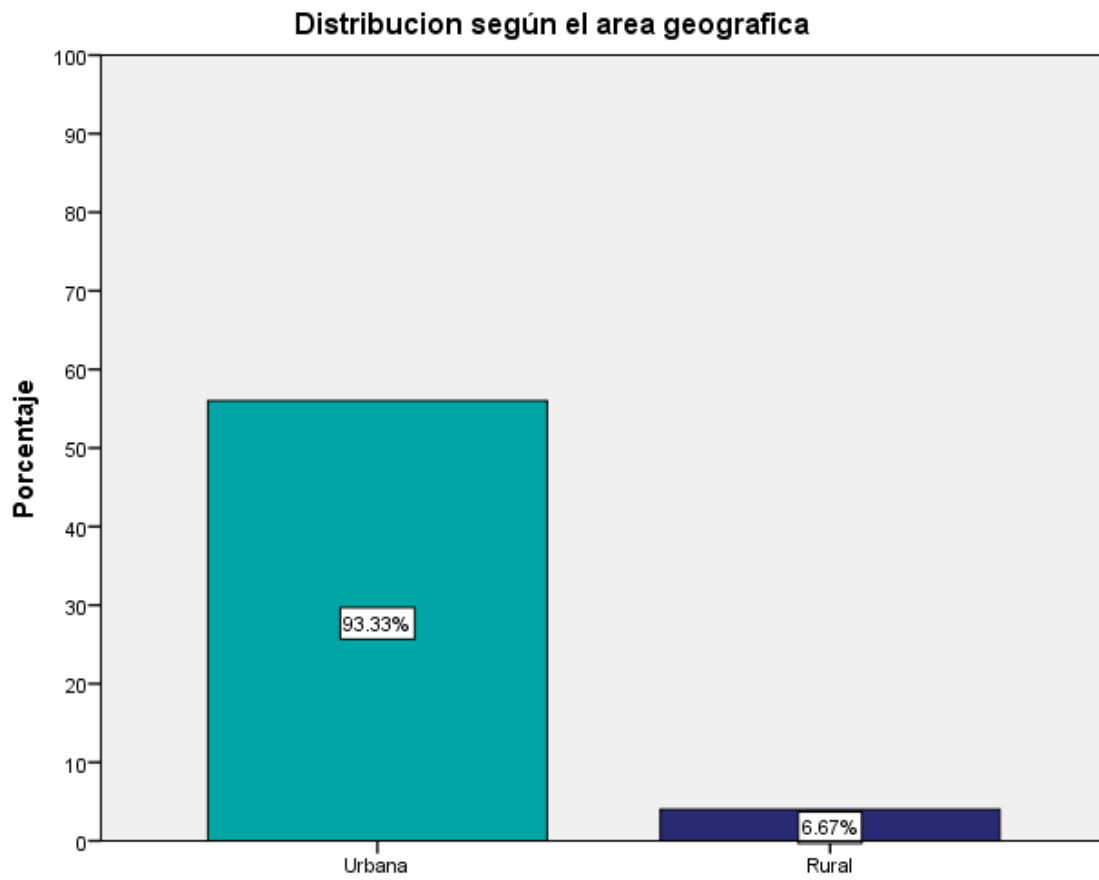




GRAFICO No 4

Numero de personas que toman alcohol

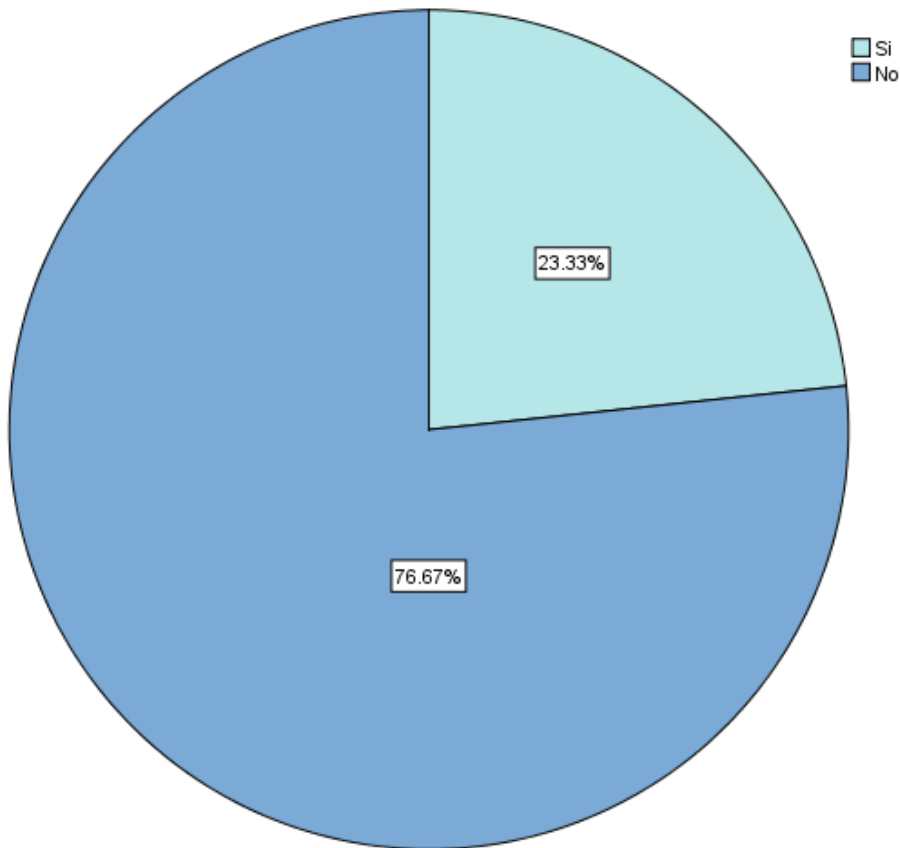




GRAFICO No 5

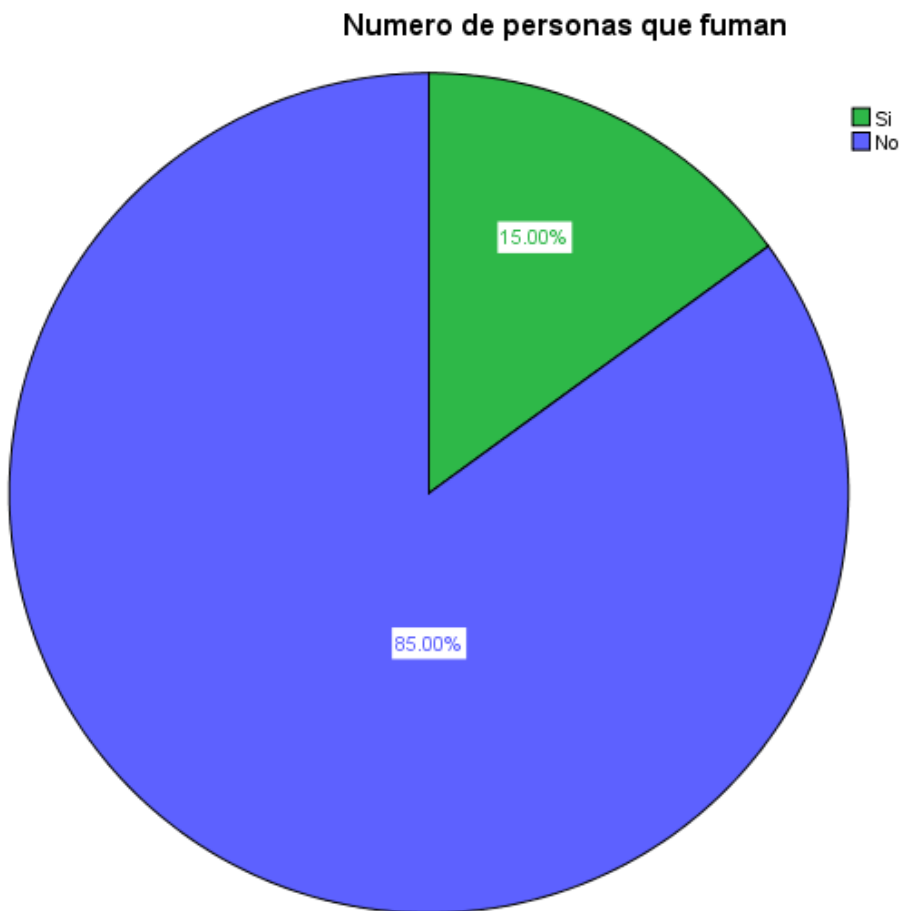




GRAFICO No 6

Indice tabaquico de los pacientes con diabetes tipo 2 en estudio

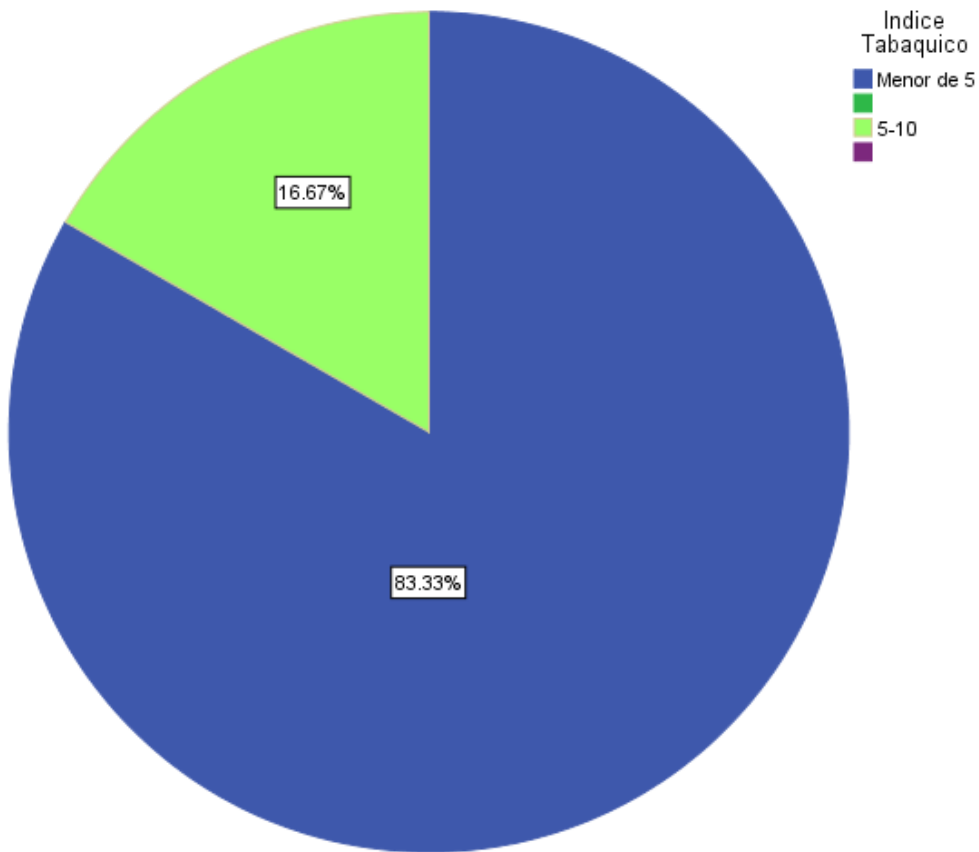




GRAFICO No 7

Patologías mas frecuente en nuestra poblacion en estudio

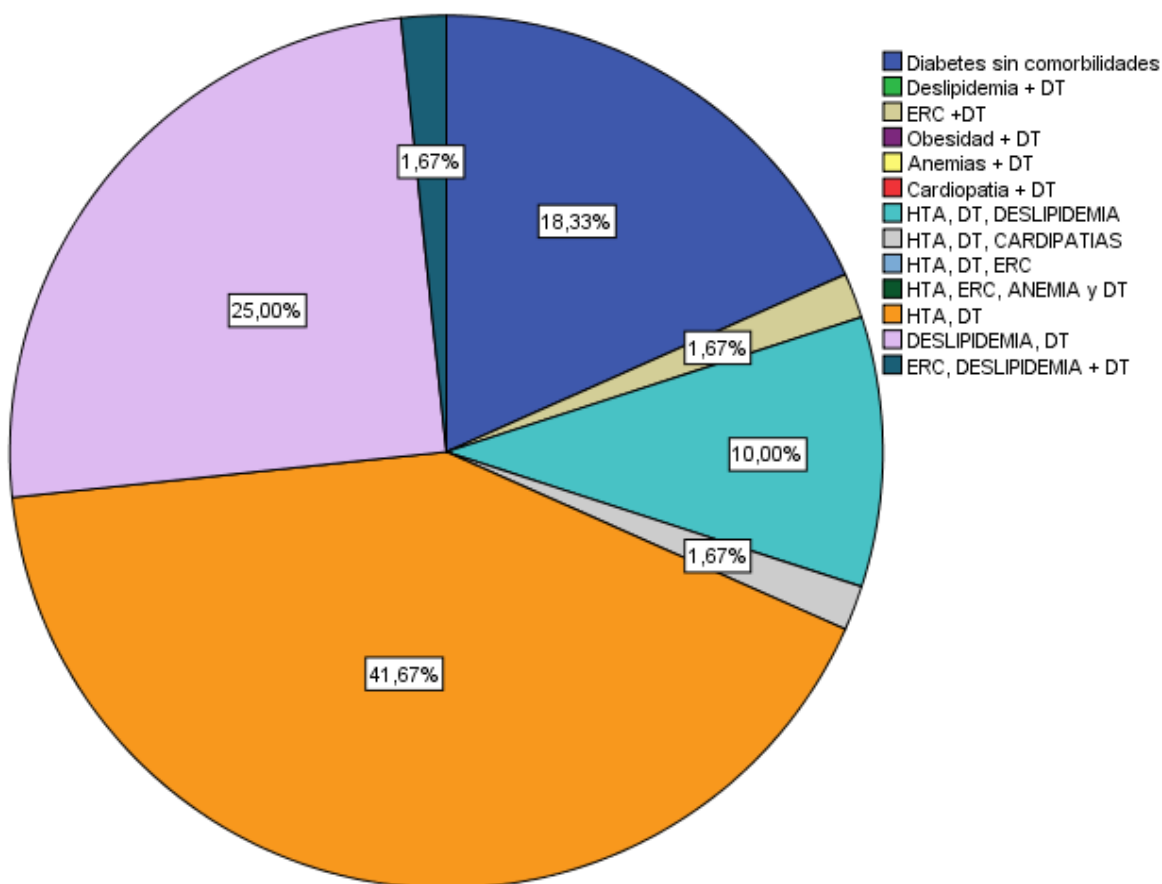
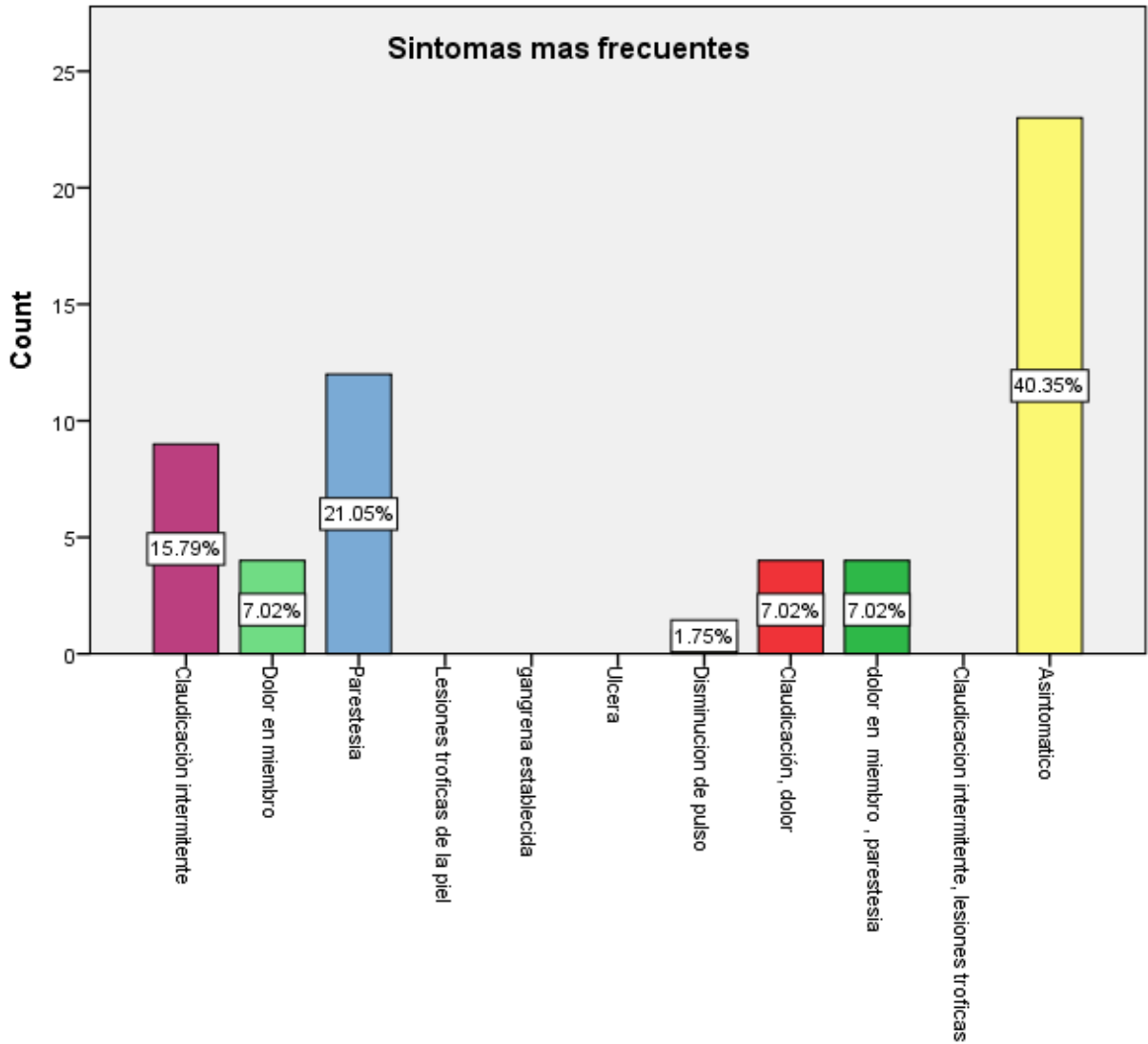




GRAFICO No 8



Cuadro clinico



GRAFICO No 9

Resultados del indice tobillo brazo

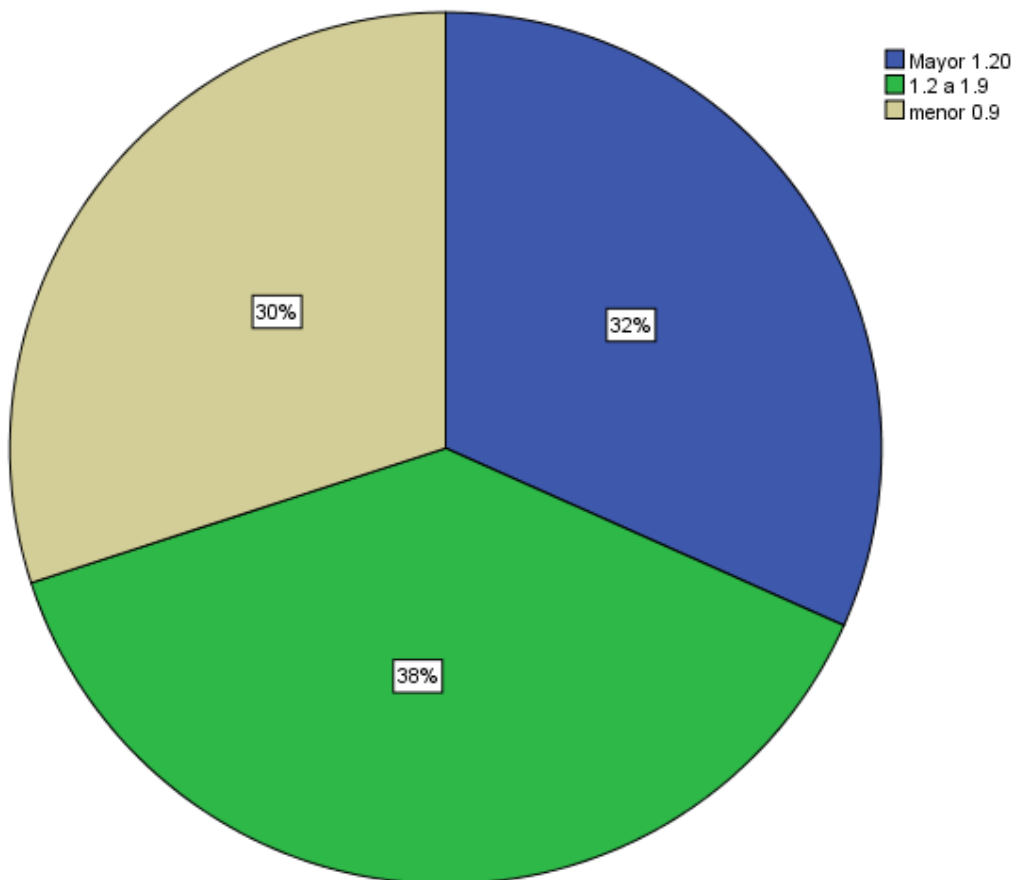




GRAFICO No 10

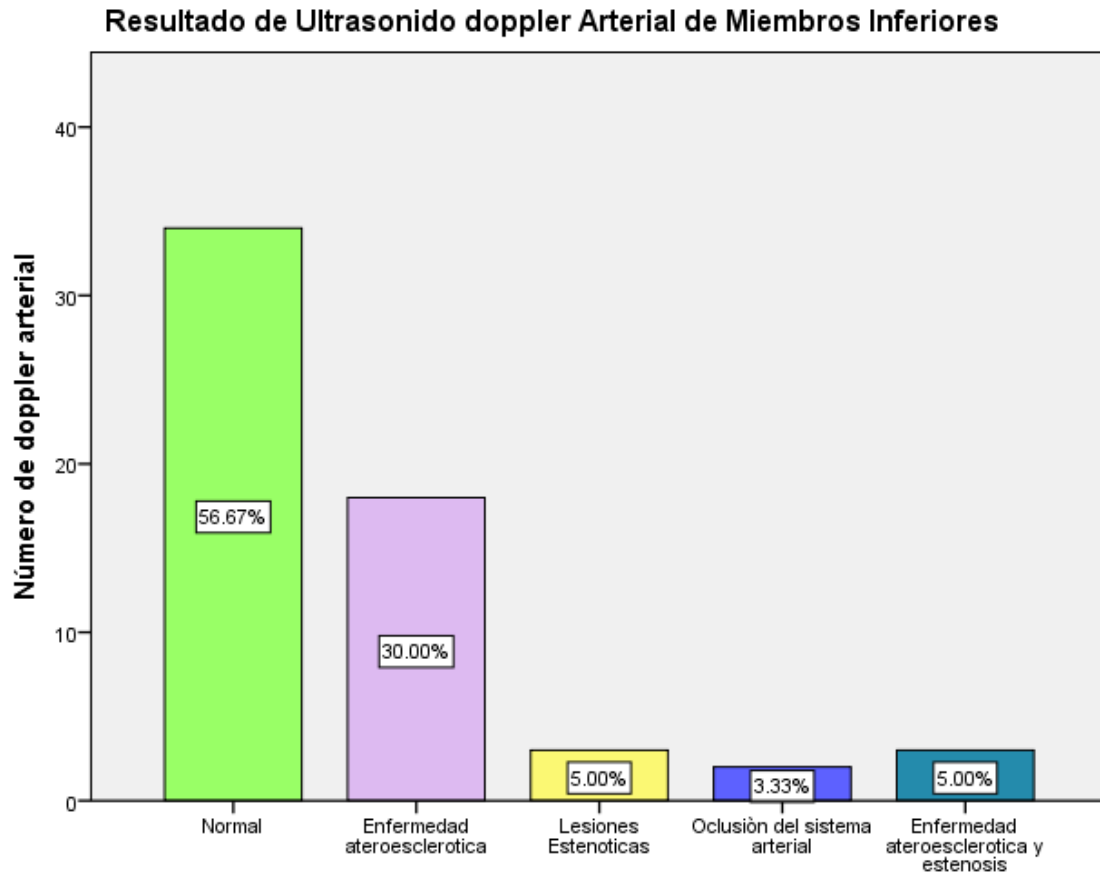




Tabla No 1

Tabla cruzada Resultado Usg doppler arterial*Indice tobillo brazo

Recuento

		Indice tobillo brazo			Total
		Mayor 1.20	1.2 a 1.9	menor 0.9	
Resultado Usg doppler arterial	Normal	14	12	8	34
	Enfermedad aterosclerotica	4	11	3	18
	Enfermedad arterial periferica	1	0	7	8
Total		19	23	18	60

Tabla No 2

Tabla No 4 Indice Kappa

Tabla cruzada Resultados ITB*Resultado USG

			Resultado USG		Total
			Positivo	Negativo	
Resultados ITB Positivos	Recuento	7	11	18	
	% del total	11,7%	18,3%	30,0%	
Resultados ITB Negativos	Recuento	1	41	42	
	% del total	1,7%	68,3%	70,0%	
Total		Recuento	8	52	60
		% del total	13,3%	86,7%	100,0%



Medidas simétricas

		Valor	Error estandarizado asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,434	,126	3,812	,000
N de casos válidos		60			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

Tabla 3

Tabla cruzada Patología crónica de la población*Índice tobillo brazo

Recuento

		Índice tobillo brazo			Total
		Mayor 1.20	1.2 a 1.9	menor 0.9	
Patología crónica de la población	HTA + DT	8	2	2	12
	Deslipidemia + DT	2	5	6	13
	Obesidad + DT	1	2	1	4
	Anemias + DT	0	2	1	3
	HTA, DT, DESLIPIDEMIA	5	7	3	15
	HTA, DT, CARDIPATIAS	2	3	3	8
	HTA, DT, ERC	1	0	0	1
	HTA, ERC, ANEMIA y DT	0	0	1	1
	ERC, DESLIPIDEMIA + DT	0	2	1	3
Total	19	23	18	60	

Tabla 4



Tabla cruzada Edad en años *Indice tobillo brazo

Recuento

		Indice tobillo brazo			Total
		Mayor 1.20	1.2 a 1.9	menor 0.9	
Edad en años	21-30 años	1	1	0	2
	31-39 años	0	1	2	3
	40-50 años	4	1	1	6
	51-60 años	4	8	5	17
	61-70 años	4	9	4	17
	mayor 70 años	6	3	6	15
Total		19	23	18	60



NOMBRE DEL PACIENTE: FECHA:/...../.....

DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA

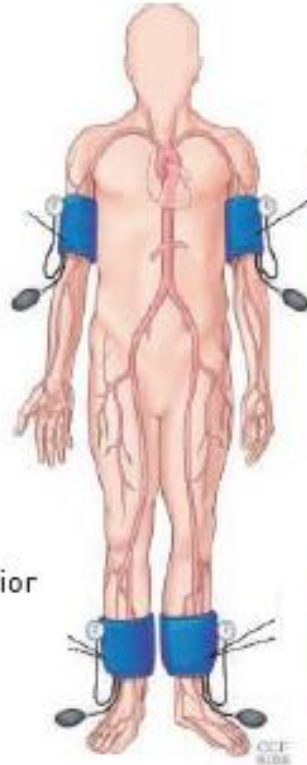
Medición del ITB (índice tobillo-brazo)

PAS brazo derecho
• Arteria humeral

PAS=.....

PAS brazo izquierdo
• Arteria humeral

PAS=.....



PAS tobillo derecho
• Arteria tibial posterior

PAS=.....

PAS tobillo izquierdo
• Arteria tibial posterior

PAS=.....

• Arteria pedia

PAS=.....

• Arteria pedia

PAS=.....

PAS: presión arterial sistólica.

ITB derecho =

Resultado de la mayor de las presiones sistólicas del tobillo derecho (arteria tibial posterior o dorsal pedia)

.....

La mayor presión arterial sistólica en el brazo (brazo izquierdo o derecho)

.....

=
.....

ITB izquierdo =

Resultado de la mayor de las presiones sistólicas del tobillo izquierdo (arteria tibial posterior o dorsal pedia)

.....

La mayor presión arterial sistólica en el brazo (brazo izquierdo o derecho)

.....

=
.....

ITB paciente = Resultado menor de los ITB anteriores

.....



Formulario para recolección de datos para enfermedad arterial periférica

Numero expediente _____ INSS _____ No encuesta _____

1.- Edad _____

2.-Sexo

Masculino ____

Femenino ____

3.-Área de procedencia

Rural _____

Urbana _____

4.-Alcohol

Si ____

No ____

5.- Fumado

Si _____

No _____

6.- Si es si al fumado

Numero de cigarrillos _____

Número de año _____

7.- Enfermedades de que Padece

- Diabetes Mellitus _____
- Hipertensión Arterial _____
- Dislipidemia _____
- Enfermedad Renal Crónica _____
- Otros: _____

8.- Síntomas sugestivos de enfermedad arterial periférica

- Claudicación intermitente. _____
- Dolor o paréntesis del miembro en reposo _____
- Lesiones tróficas _____
- Gangrena establecida _____
- Isquemia establecida _____

9.- Enfermedad arterial periférica diagnosticada con USG Doppler

Si ____

No ____



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Institución _____ Historia clínica

El doctor ERVIN JESUS BERVIS PEREZ me ha explicado de forma clara y yo he entendido el objetivo de dicho estudio es puramente científico.

Donde se me interrogara sobre mi estilo de vida y llenare un cuestionario de preguntas, posteriormente procederá a tomar presiones arteriales en los miembros superiores e inferiores y finalmente se me enviara USG doppler.

En su tiempo y forma se me informara de mis resultados.

Dando fe de estos decido firmar este documento haciendo constar que de mi suma voluntad decido participar en dicho estudio

Firma _____