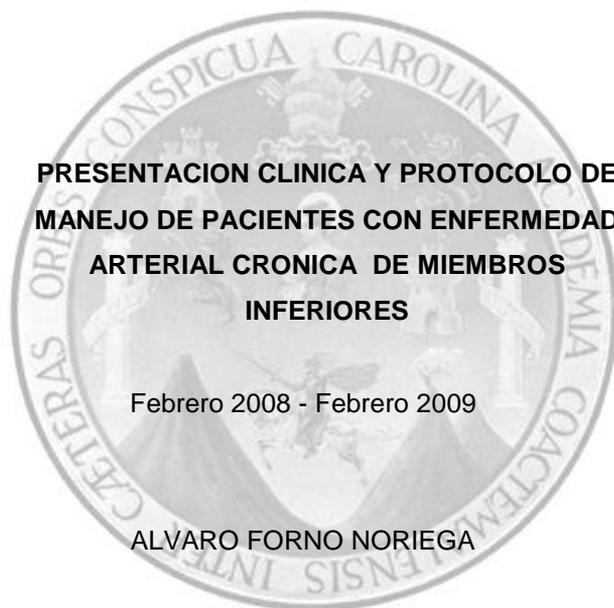


Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas y Escuela de Estudios
de Postgrado



**PRESENTACION CLINICA Y PROTOCOLO DE
MANEJO DE PACIENTES CON ENFERMEDAD
ARTERIAL CRONICA DE MIEMBROS
INFERIORES**

Febrero 2008 - Febrero 2009

ALVARO FORNO NORIEGA

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Cirugía General
Para obtener el grado de Maestro en Cirugía General
Enero 2012



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: Alvaro Forno Noriega

Carné Universitario No.: 100014869

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Cirugía General, el trabajo de tesis **"Presentación clínica y protocolo de manejo de paciente con enfermedad arterial crónica de miembros inferiores;"**.

Que fue asesorado: Dr. David Porras

Y revisado por: Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para febrero 2012.

Guatemala, 17 de enero de 2012

Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director
Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades



/lamo

Guatemala, 14 de noviembre de 2011

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz

Coordinador General

Maestrías y Especialidades

Presente

Dr. Ruiz

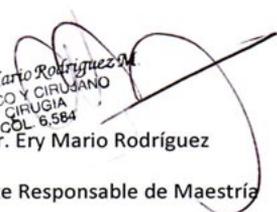
Se le informa que el médico y cirujano

Alvaro Forno Noriega

Ha presentado el Informe Final de su trabajo de Tesis Titulado:

**“PRESENTACION CLINICA Y PROTOCOLO DE MANEJO DE PACIENTES CON ENFERMEDAD
ARTERIAL CRONICA DE MIEMBROS INFERIORES”**

Del cual autor y docente responsable de la maestría nos hacemos responsables por el contenido, metodología, confiabilidad y validez de los datos y resultados obtenidos, así como de la pertenencia de las conclusiones y recomendaciones expuestas.


Dr. Ery Mario Rodriguez M.
MÉDICO Y CIRUJANO
CIRUGIA
COL. 6.584

Dr. Ery Mario Rodriguez

Docente Responsable de Maestría

Instituto Guatemalteco Seguridad Social


Vo.Bo. Dr. Ricardo Walter García Manzo

Coordinador Especifico Instituto Guatemalteco Seguridad Social

Dr. Ricardo Garcia Manzo
MÉDICO Y CIRUJANO
Col. 4.552

Guatemala, 14 de noviembre de 2011

A quien interese:

Facultad de Ciencias Médicas

Se le informa que el médico y cirujano

Alvaro Forno noriega

Ha presentado el Informe Final de su trabajo de Tesis Titulado:

**“PRESENTACION CLINICA Y PROTOCOLO DE MANEJO DE PACIENTES CON ENFERMEDAD
ARTERIAL CRONICA DE MIEMBROS INFERIORES”**

Del cual autor y revisor nos hacemos responsables por el contenido, metodología, confiabilidad y validez de los datos y resultados obtenidos, así como de la pertenencia de las conclusiones y recomendaciones expuestas.

Dr. Ery Mario Rodríguez M
MÉDICO Y CIRUJANO
CIRUGIA
CCL. 8.384

Dr. Ery Mario Rodríguez

Asesor

Guatemala, 14 de noviembre de 2011

Dr. Ery Mario Rodríguez

Docente Responsable de Maestría

Facultad de Ciencias Médicas

Presente

Dr. Rodríguez

Se le informa que el médico y cirujano

Alvaro Forno Noriega

Ha presentado el Informe Final de su trabajo de Tesis Titulado:

**“PRESENTACION CLINICA Y PROTOCOLO DE MANEJO DE PACIENTES CON ENFERMEDAD
ARTERIAL CRONICA DE MIEMBROS INFERIORES”**

Del cual autor y asesor nos hacemos responsables por el contenido, metodología, confiabilidad y validez de los datos y resultados obtenidos, así como de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones expuestas.


Dr. David Porras
Revisor
Dr. David E. Porras A.
Cirujano General
y Laparoscópico
Col. No. 10,532

INDICE DE CONTENIDOS

1. Resumen	6
2. Introducción	9
3. Antecedentes	12
4. Objetivos	16
5. Revisión Teórica	
• Definición y Etiología	18
• Fisiopatología	22
• Factores de riesgo	26
• Síntomas y signos	32
• Clasificación	32
• Diagnósticos diferenciales	36
• Métodos Diagnósticos	38
• Tratamiento	41
Morbilidad y mortalidad	59
6. Material y Métodos	
• Tipo de estudio	61
• Población	61
• Muestra	61
• Unidad de Análisis	62
• Criterios de inclusión y exclusión	62

• Definición y operacionalización de variables	63
• Técnicas, procedimientos e instrumentos utilizados	64
• Aspectos éticos de la investigación	65
• Procedimiento de análisis de la información	66
7. Resultados	67
8. Discusión	92
9. Conclusiones	97
10. Recomendaciones	102
11. Permiso del autor para copiar el trabajo	110
12. Anexos	
• Boleta de recolección de datos	111
13. Bibliografía	114

INDICE TABLAS

1. Tabla No. 1	67
2. Tabla No. 2	67
3. Tabla No. 3	68
4. Tabla No. 4	68
5. Tabla No. 5	69
6. Tabla No. 6	69
7. Tabla No. 7	70
8. Tabla No. 8	71
9. Tabla No. 9	72
10. Tabla No. 10	73
11. Tabla No. 11	74
12. Tabla No. 12	75
13. Tabla No. 13	76
14. Tabla No. 14	77

INDICE GRAFICOS

1. Grafico No. 1	78
2. Grafico No. 2	79
3. Grafico No. 3	80
4. Grafico No. 4	81
5. Grafico No. 5	82
6. Grafico No. 6	83
7. Grafico No. 7	84
8. Grafico No. 8	85
9. Grafico No. 9	86
10. Grafico No.10	87
11. Grafico No. 11	88
12. Grafico No. 12	89
13. Grafico No. 13	90
14. Grafico No. 14	91

1. RESUMEN

La enfermedad vascular es una patología frecuente que afecta a muchas personas de nuestra sociedad y que es consecuencia de lesiones en los vasos sanguíneos, por diversas causas como trastornos de circulación, enfermedad hipertensiva, diabetes, enfermedades reumatoides, autoinmunes y otras, y de enfermedades propias de los vasos, como aterosclerosis, y enfermedad arterial oclusiva.

El siguiente estudio comprende a la población de pacientes con enfermedad arterial oclusiva crónica de miembros inferiores mayores de 45 años y en seguimiento por Cirugía Vascular del Hospital General de Enfermedades.

Se investigo factores de riesgo, de los cuales edad > 60 años predominó (57%), así como el ser de sexo femenino (60%), ser fumador (74%), sedentario (70%), tener sobrepeso (73%) y padecer diabetes (74%). El único factor que no

presento predominio fue el padecer de hipertensión arterial (47%).

Se investigo las manifestaciones clínicas mas frecuentes, siendo el dolor al caminar 500 mts la principal molestia (74%), seguido de cambios de coloración (38%) y frialdad de la extremidad (27%). También se revisó la relación del alivio del paciente con el reposo, la cual fue positiva en un 69%. Se reviso sobre métodos diagnósticos más utilizados, siendo este el dúplex (83%) por su accesibilidad y eficacia, seguido de la angio resonancia magnética con un 24%.

Se determino el tipo de tratamiento del paciente, médico o quirúrgico, siendo en su mayoría (89%) el tratamiento médico farmacológico el predominante. De este tratamiento se observo que la mayoría utiliza el clopidogrel como medicamento (77%), seguido por los que no saben el tipo de medicamento que utilizan (13%) y luego los que consumen aspirina (7%). De los que recibieron tratamiento quirúrgico (11%) se

observa que el 50% requirió de amputación. Esto debido a las malas condiciones en las que consulto por primera vez y que no fue posible corregir por medio de tratamiento médico únicamente. Por lo mismo se determinó el porcentaje de pacientes que referían buena evolución, los cuales fueron la mayoría (81%), y los que no presentaban mejoría (19%).

Los resultados del estudio fueron favorables para la mayoría de pacientes reflejando que a pesar de los inconvenientes del paciente, en lo que a atención se refiere, se logra tratar satisfactoriamente al paciente que padece de enfermedad oclusiva crónica. Como parte de las recomendaciones del estudio se propone un protocolo de manejo del paciente, el cual es de enfoque integral con el fin de poder detectar y tratar de mejor forma a nuestros pacientes con esta patología.

2. INTRODUCCION

La enfermedad arterial es un tipo de patología que puede afectar a todo el sistema circulatorio de un ser humano, desde los vasos sanguíneos más pequeños hasta la Aorta, la mayor arteria del cuerpo. Como cualquier otro órgano corporal, los vasos sanguíneos también pueden ser asiento de diferentes enfermedades, como causa, así como consecuencia.

Entre las enfermedades que tienden a ser consecuencia de lesiones en los vasos sanguíneos se encuentran múltiples enfermedades reumatoides, trastornos de circulación, hipertensión arterial, y otras, y dentro del grupo de las enfermedades propias de los vasos, en las cuales ahí radica el proceso patológico se encuentran, disecciones de los mismos, aterosclerosis, y enfermedad arterial oclusiva.

Esta última puede clasificarse según su tiempo de evolución en aguda y crónica. Así como

también dependiendo la localización en la cual se vean mas afectados los vasos sanguíneos, miembros inferiores, miembros superiores. En este estudio nos enfocamos en la enfermedad arterial oclusiva crónica de miembros inferiores.

Este estudio fue llevado a cabo identificando pacientes mayores de 45 años, que consultaron a clínica de Cirugía Vascular, que presentaban síntomas y signos como edema, disminución de pulsos, frialdad, y otros en miembros inferiores, compatibles con enfermedad arterial oclusiva. Se realizó una búsqueda intensa de los factores de riesgo que cada paciente presentaba en ese momento o crónicos, que pudiera ser causa de la enfermedad oclusiva arterial, así como determinar los métodos diagnósticos mas utilizados y su razón, la terapia tanto medica como quirúrgica y la evolución final del paciente con el fin de, por medio del análisis de estos factores de riesgo y otras variables, determinar pautas de manejo y tratamiento de estas patologías para poder transformar y prevenir

complicaciones fatales de esta enfermedad en
nuestros pacientes.

3. ANTECEDENTES

La enfermedad arterial oclusiva periférica es una enfermedad que tiene su origen en factores como la aterosclerosis y el daño endotelial y que empeora debido a factores como la obesidad, el tabaquismo, y otros. Afecta principalmente a personas mayores de 65 años, aunque aparece después de los 40 años. Debido a que la aterosclerosis, así como otros factores de riesgo, son prevenibles, se considera de capital importancia poder definir la presentación clínica más frecuente de la enfermedad arterial oclusiva periférica y sus variantes y definir también protocolos de manejo y tratamiento para pacientes que padecen este tipo de enfermedad.

Dentro de la historia de la cirugía general, fue en 1759 cuando Hallowel llevo a cabo la 1era reparación arterial exitosa, secundaria a una herida traumática. En 1877 Eck realiza la primera anastomosis formal de vasos sanguíneos, en perros de experimentaron. Dos décadas después Murphy realiza la primera

anastomosis arterial termino terminal en un hombre. En 1912 le fue otorgado el premio Nobel de Medicina y Fisiología a Carrel por su trabajo en transfusiones sanguíneas, técnica de sutura vascular, y transplante de órganos en animales de experimentaron.

Después de la 2da guerra mundial, se dieron notables avances para la cirugía vascular por los adelantos en el tratamiento de lesiones arteriales. Tal es el caso del procedimiento de endarterectomia, la cual fue llevada a cabo por primera vez de forma exitosa por dos Santos en 1947. Posteriormente en 1951 fue llevada a cabo una derivación utilizando vena autógena por Kunlin.

Se debe a Dubost la primera restitución de un aneurisma aórtico abdominal, con un homo injerto aórtico, en 1951. Al siguiente ano, voorhees y Blakemore utilizaron un injerto de material sintético.

Fue hasta la introducción de métodos como la arteriografía, las innovaciones anestésicas y modificaciones en los tratamientos como la introducción de la anticoagulación, transfusiones sanguíneas, mejoras en los materiales de sutura, desarrollo de materiales sintéticos, e innovaciones en técnicas quirúrgicas que la cirugía vascular tuvo un gran adelanto, pues de esta forma se mejoraron las posibilidades diagnósticas certeras, y las opciones terapéuticas para los pacientes.

Se ha observado un incremento importante de pacientes que consultan por enfermedad arterial periférica, desde la segunda guerra mundial. Actualmente existen millones de pacientes que han tenido cambios importantes respecto a su evolución, debido a estas mejoras en las técnicas diagnósticas y terapéuticas.

Este estudio se llevo a cabo estudiando la presentación clínica mas frecuente de pacientes que presentaron síntomas y signos compatibles

con enfermedad arterial crónica de miembros inferiores de mas de 45 anos que fueron ingresados al servicio de cirugía vascular en el periodo comprendido entre febrero del 2008 y febrero del 2009. Y determino las pautas de manejo y tratamiento de estas patologías utilizadas en este centro hospitalario con el fin de poder transformar y prevenir complicaciones fatales de esta enfermedad.

Se plantea el siguiente estudio con la intención de determinar la forma de presentación clínica mas frecuentemente observada en nuestros pacientes y el manejo que reciben los mismos en la unidad de cirugía vascular, con el fin de poder crear un protocolo que cumpla la finalidad de poder mejorar las condiciones del paciente y que pueda ser aplicado a otros pacientes que padezcan esta enfermedad y así disminuir la morbi mortalidad que esta condición conlleva.

4. OBJETIVOS

4.1 General

1. Determinar el manejo actual para el tratamiento de la Insuficiencia Arterial crónica en pacientes mayores de 45 años, Servicio de Cirugía Vascular, Hospital General de Enfermedad Común.

4.2 Específicos

1. Describir las manifestaciones clínicas de los pacientes evaluados por enfermedad arterial crónica de miembros inferiores.
2. Especificar las técnicas diagnósticas más frecuentemente utilizadas en pacientes con enfermedad arterial crónica de miembros inferiores en el HGEC IGSS.
3. Determinar la técnica quirúrgica más utilizada y porcentaje de la misma en el

tratamiento de la insuficiencia arterial crónica de pacientes de más de 45 años.

4. Determinar la terapia farmacológica mas utilizada por los pacientes con enfermedad arterial crónica de miembros inferiores.
5. Definir las complicaciones mas frecuentes de la enfermedad arterial crónica de miembros inferiores, en los pacientes que la presentan.
6. Describir la evolución de pacientes que recibieron tratamiento medico y/o quirúrgico con enfermedad arterial oclusiva crónica.

5. MARCO TEORICO

Oclusión Arterial

Definición

Es la lesión que ocurre en el sistema arterial periférico secundario generalmente a oclusión aterosclerótica. Es una manifestación importante de aterosclerosis sistémica.

Etiología

Aterogenia

El daño vascular y la formación de un trombo son los principales fenómenos en la formación y progresión de de una lesión aterosclerótica. Las lesiones ateroscleróticas se clasifican en 3 categorías diferentes:

Lesión tipo I: existe una alteración funcional de las células endoteliales, sin cambios morfológicos. La lesión puede ocurrir por alteraciones del flujo en ciertas partes del árbol arterial. Se acumulan lípidos en los macrófagos, y estas células espumosas cargadas con lípidos pueden representar el primer signo de aterosclerosis.

Lesiones tipo II: comienzan con la liberación de productos tóxicos de los macrófagos. Existe también adherencia de plaquetas a los sitios dañados produciendo liberación de diversos factores de crecimiento que originan la migración y proliferación de células primitivas de músculo liso y el desarrollo de la lesión “fibrosa de la intima“. Hacia el tercer decenio de la vida algunas de estas lesiones se tornan en placas fibrolípidas cubiertas de una capa de células de músculo liso y colágena que rodea el material lipídico.

Lesiones tipo III: se caracterizan por fisuras y alteraciones en la placa con penetración en la media, exposición de fibrillas de colágena, aumento de la adherencia y activación de plaquetas, formación de trombo y proliferación extensa de músculo liso. Este trombo mural es importante en la formación de y progresión de la placa aterosclerótica.

Dentro de los cambios importantes que se implican como etiológicos de la lesión vascular se encuentra la alteración de la placa, ya que se dice que el trombo es trombogénico, en sí mismo, y favorece el depósito continuo de plaquetas. Este proceso avanza sobre la luz vascular y como resultado, el grado de estenosis se incrementa y las fuerzas deslizantes crecen. Este aumento de las fuerzas deslizantes estimula la activación y depósito de plaquetas, y este ciclo se repite hasta que ocurre la oclusión importante del vaso.

La aterosclerosis limitada a una región o sistémica produce cambios hemodinámicos no equilibrados a nivel de los tejidos lo que lleva a alteraciones en las presiones distales de los grupos musculares y del flujo sanguíneo de los miembros.

Otras causas no ateroscleróticas de oclusión arterial:

- Traumatismo arterial
- Disección aórtica
- Arteritis
- Hipercoagulabilidad
- Quiste poplíteo
- Atrapamiento de la poplíteo
- Vasoespasmo
- Phlegmasia cerúlea dolens
- Síndrome compartamental

Fisiopatología

El flujo sanguíneo en las extremidades se rige por la dinámica de los líquidos basado en los principios de Bernoulli, acerca de los cambios de energía de los líquidos al pasar a través de sistemas de conducción. Poiseuille logro determinar la cantidad de energía perdida a través de la formula:

$$\text{Resistencia} = \text{presión} = \frac{Q8vL}{kr^4}$$

Q: flujo

v: viscosidad

L: longitud del área estenosada.

r: radio del área abierta dentro del área estenosada

k: constante

Al aplicar esta formula se determina que el gradiente de presión es directamente proporcional al flujo y la longitud de la estenosis e inversamente proporcional a la cuarta potencia del radio. Por lo que al incrementar el flujo, se

incrementa la presión en cualquier radio. Estos cambios son mucho menores que si se dieran en una área estenosada.

Al elevar el radio a la cuarta potencia, provoca el impacto más dramático en la presión a través de la lesión. Este impacto es aditivo si existen 2 o mas lesiones oclusivas secuenciales en la misma arteria.

Estenosis crítica vascular se define cuando existe estenosis suficiente para producir un descenso de la presión. Los gradientes de presión se presentan como resultado de la pérdida de energía y no son evidentes en tanto el área de sección transversal de un vaso no se reduzca más de 75 %. La perdida de energía depende también de la magnitud de flujo de sangre a través de la estenosis, flujo que es determinado por la presión arterial y la resistencia del lecho sobre el cual corre.

En condiciones de reposo, el flujo sanguíneo normal de las extremidades promedia de 300 – 400 mm/min. Una vez iniciado el ejercicio físico, el flujo aumenta unas 10 veces, debido al aumento del gasto cardiaco y a la vasodilatación tisular compensatoria. Cuando el ejercicio físico cesa, el flujo retorna a su nivel basal normal.

En pacientes con enfermedad arterial oclusiva periférica, el flujo sanguíneo en reposo es similar a pacientes sin esta enfermedad. Sin embargo durante ejercicio físico, el flujo no puede aumentar a nivel del tejido muscular debido a la estenosis arterial proximal. Cuando las demandas metabólicas musculares exceden el flujo sanguíneo, se presentan los síntomas de claudicación. Al mismo tiempo se requiere de un tiempo mayor para que el flujo retorne a su nivel basal, al haber terminado el ejercicio físico.

Ocurren alteraciones similares en la presión de perfusión distal de las extremidades afectadas. En extremidades normales, la caída de la presión arterial desde corazón hasta tobillos no

es mayor que de escasos milímetros de Hg. Es mas, al viajar la presión en forma distal, aumenta ligeramente la presión arterial debido a la mayor resistencia encontrada en los vasos periféricos de menor diámetro.

Como indicador basal, una persona saludable, puede tener una presión en tobillo mayor que la braquial. Cuando se inicia el ejercicio físico, no existen cambios en la presión de la extremidad. En el miembro aterosclerótico cada segmento estenótico actúa reduciendo la presión del grupo muscular. En reposo, la presión arterial medida en el tobillo, es menor que la de una persona normal. Una vez iniciada la actividad física, la reducción de la presión producida por la lesión aterosclerótica se vuelve más significativa y la presión distal disminuye de forma evidente.

La reducción del flujo en el lecho de desagüe distal a una estenosis depende de la red colateral, el cual consisten en un grupo de vías preexistentes que aumenta conforme se desarrolla una estenosis en el riego arterial

principal. Estas vías, proporcionan un flujo distal, a una oclusión suficiente en ocasiones para conservar la viabilidad. Sin embargo este flujo nunca es suficiente, como lo es la vía principal.

Existe también un sistema de autorregulación que se basa en la innervación de los vasos sanguíneos de los músculos esqueléticos. Consta de fibras vasoconstrictoras y vasodilatadoras. Estos lechos vasculares tiene la capacidad de proporcionar un flujo sanguíneo constante sin importar las presiones de riego. Debido a una respuesta miógena de la pared vascular a un ambiente químico local.

Factores de riesgo

Tabaquismo

Pacientes con antecedentes de tabaquismo tienen hasta 15 veces más de riesgo de padecer de episodios de claudicación y de enfermedad

arterial periférica. En personas que son fumadoras existe un aumento en el riesgo de padecer de aneurismas aórticos, amputaciones e infartos al miocardio, así como eventos cerebro vasculares.

Los componentes principales que producen lesión a nivel vascular son la nicotina y el monóxido de carbono. Dentro de los cambios importantes que producen se encuentran el aumento de la frecuencia cardiaca, incremento en la presión arterial, y disminución del transporte de oxígeno al miocardio. Estos componentes tienen efectos adversos a nivel del endotelio vascular, pues aumentan la permeabilidad de la pared de los vasos a los lípidos. La nicotina también aumenta los niveles de ácidos grasos libres circulantes, lo que incrementa el depósito intracelular de lípidos. La nicotina también disminuye la síntesis celular de prostaciclina (PGI₂), que es el inhibidor más importante de la agregación plaquetaria, y promueve la producción de tromboxano A₂, el cual estimula la agregación plaquetaria. Otro

efecto importante de la nicotina es que aumenta la viscosidad de la sangre, aumenta a la vez la concentración de fibrinógeno, y de las LDL y disminuye la concentración de HDL.

La interrupción del tabaquismo reduce la frecuencia de amputaciones y aumenta la longevidad en pacientes con enfermedad vascular periférica. Mejora también las distancias a caminata en quienes padecen de claudicación, y reduce el riesgo de eventos cerebrovasculares, e infartos miocárdicos. Junto a la interrupción del tabaquismo, se recomienda terapia de reemplazo nicotínico y utilizar un antidepresivo.

Hiperlipidemias

La hiperlipidemia se considera un factor de riesgo importante debido a que es debido a la acumulación de ácidos grasos libres y concentraciones aumentadas de LDL que se forman las placas aterotrombóticas en el interior de la luz del sistema arterial, que facilitan la

agregaron plaquetaria cuando existe daño endotelial. Las placas ateromatosas juegan un papel importante como trombogénicas también, pues si son laxas, pueden desprender un trombo y facilitar cuadros de embolia grasa, distantes. Además de propiciar la agregación plaquetaria.

Para poder tratar la hiperlipidemia, es necesario utilizar medicamentos como las estatinas, las cuales no solo disminuyen los niveles totales de colesterol, sino que también mejoran la función endotelial. Esto puede evidenciarse por cambios ligeros en el tamaño residual de la luz de los vasos medido por angioresonancia y angiografías. también se evidencia mejoría al mejorar los cuadros de claudicación.

Dentro de otra de las opciones para reducir la cantidad de colesterol y de lípidos en el sistema arterial, se cuenta con la sinvastatina junto a una aféresis plaquetaria, las cuales mejoran las condiciones de la permeabilidad de la luz vascular.

La recomendación actual para disminuir los niveles de LDL, son alcanzar un nivel de LDL de menos de 100 mg/dl. Y un nivel de triglicéridos, menor de 150 mg/dl. Junto a las estatinas se puede utilizar niacina ya que aumenta los niveles de HDL y disminuye las concentraciones de triglicéridos.

Hipertensión arterial

La hipertensión arterial es un factor de riesgo importante en pacientes con enfermedad vascular periférica ya que predispone a aumento en la lesión endotelial del sistema vascular. Además de que aumenta la posibilidades de infarto miocardio y de eventos cerebrovasculares. El tratamiento se logra por medio de la modificación de factores como la dieta, el estilo de vida, la obesidad, y otros, así como con un riguroso plan de tratamiento con medicamentos antihipertensivos. Dentro de los grupos de antihipertensivos más utilizados están: los antagonistas beta adrenérgicos selectivos y no selectivos, así como los

inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.

Diabetes

La diabetes es otro importante factor de riesgo en pacientes con enfermedad arterial periférica, por el hecho de que las complicaciones de la diabetes incluyen lesiones microangiopáticas y macroangiopáticas, El pobre control de la glicemia por parte del paciente predispone a que exista mayor daño a la vasculatura del miembro ya afectado. Y que sea más difícil el tratamiento de rescate del miembro afectado.

Hiperhomocistinemia

La hiperhomocistinemia es un factor independiente de lesión vascular, y puede causar infarto al miocardio o eventos cerebrovasculares. La homocisteína facilita la oxidación del colesterol LDL, Además puede promover lesión endotelial, al provocar especies de oxígeno reactivas. también acelera la

formación de aterosclerosis. Dentro de las causas de aumento de homocisteína se menciona algún trastorno hereditario en el cual exista déficit del metabolismo de la homocisteína, alteraciones en el metabolismo de la vitamina B12 y déficit de folatos en la dieta. Para disminuir la concentración de homocisteína sistémica, se debe fortificar las comidas con folatos y vitamina B.

Síntomas y signos

En la oclusión arterial aguda no existe un tiempo fijo después del cual la isquemia sea irreversible.

Las “P” son las iniciales de 5 diferentes manifestaciones que caracterizan a la enfermedad arterial oclusiva aguda. Son:

P: pulsos disminuidos

P2: palidez

P3: poiquiloteremia

P4: parestesia

P5: parálisis

P6: dolor (pain)

Los signos de parestesias y parálisis son los más importantes por el hecho de que los nervios periféricos son los tejidos más sensibles. Anestesia, Parálisis, Cianosis, son signos de una fase más tardía así como la Rigidez muscular que denota irreversibilidad.

La prueba de tolerancia a caminar es un dato importante que se utiliza por los médicos como patrón de inicio del dolor. Se basa en la cantidad de cuadras que logran tolerar caminar.

La claudicación se refiere al dolor muscular isquémico, que es de las manifestaciones clínicas más importantes de la enfermedad vascular periférica causada por aterosclerosis. Esta se presenta durante la actividad física y se alivia luego de un descanso. El dolor se manifiesta debido a una disminución en el flujo sanguíneo. Generalmente afecta músculos

calves. Ocurre hasta en un tercio de los pacientes.

El sitio de oclusión se localiza por medio de la palpación de pulsos en el examen físico. Y de allí se detecta en que localización podría estar la oclusión. Se debe palpar desde la aorta abdominal al pie. Se deben tratar de localizar soplos.

Dolor en la región de los muslos y de los glúteos se debe generalmente a lesión aterosclerótica en el área aortoiliaca.

Atrofia muscular, pérdida del vello de la extremidad, y unas engrosadas son signos sospechosos de enfermedad aterosclerótica.

Excepto en casos raros de ausencia congénita de pulsos, la ausencia de pulsos significa una obstrucción arterial proximal al área palpada.

Pacientes que refiere claudicación intermitente y que si presentan pulsos palpables, pueden ser difíciles, de categorizar. Si la historia es consistente con síntomas típicos de

claudicación, el paciente deberá caminar dentro del consultorio o realizar elevaciones con el dedo pulgar del pie hasta que los síntomas sean reproducibles y después palpar los pulsos.

El ejercicio físico hará que la lesión aterosclerótica sea significativa y debería disminuir la intensidad de los pulsos distales a la lesión.

Si no se palpan pulsos se pueden corroborar por medio de utilización de doppler manual y consultar con un cirujano vascular.

Se deben obtener mediciones por medio del índice ABI, que mide la relación entre la presión sistólica del tobillo dividido la presión sistólica braquial. El valor normal debe ser entre 0.9 - 1.1. Se coloca el esfigmomanómetro en la región del tobillo y el doppler en el pulso tibial posterior o el dorsal pedis. Si el ABI es menor de 0.9 si existe cierto grado de enfermedad periférica arterial. Si es mayor de 1.30 indica cierto grado de calcinosis de la misma.

Escala Insuficiencia Arterial

TABLA 1. Clasificación clínica de Fontaine

Grado I	Asintomático. Detectable por índice tobillo-brazo < 0,9
Grado IIa	Claudicación intermitente no limitante para el modo de vida del paciente
Grado IIb	Claudicación intermitente limitante para el paciente
Grado III	Dolor o parestesias en reposo
Grado IV	Gangrena establecida. Lesiones tróficas
Grado III y/o IV	Isquemia crítica. Amenaza de pérdida de extremidad

Diagnósticos Diferenciales

Estos incluyen enfermedades que provocan síntomas similares de claudicación y deben ser excluidos. Estos incluyen:

Osteoartritis: presenta dolor similar que varía de día a día y no alivia con el descanso.

Enfermedad Venosa: dolor similar que se manifiesta más al final del día o después de un largo tiempo de estar de pie.

Enfermedad Neuroespinal: dolor que ocurre más frecuente por la mañana y no alivia con periodos de reposo.

Síndrome compartamental crónico: se observa generalmente en atletas y en corredores que tienen músculos distales.

Síndrome atrapamiento poplíteo: síndrome similar a la claudicación intermitente pero se observa mas frecuente en personas jóvenes.

Neuropatía diabética: similar en características de dolor debido a neuritis periférica.

Trombosis venosa: ocurre dolor al caminar. Dolor disminuye al elevar la extremidad.

Métodos diagnósticos

Dentro de los estudios diagnósticos mas utilizados para la detección de enfermedad vascular periférica se encuentran:

Los adelantos importantes en medios de contraste, sistemas de catéteres y técnicas de imágenes proporcionan la información esencial sobre la anatomía arterial que permite el tratamiento definitivo. Los medios de contraste iónicos disponibles en la actualidad utilizan yodo unido a moléculas hidrosolubles. Los medios de contraste se excretan por los riñones.

Arteriografía

Como es característico que las placas ateroscleróticas se formen en las bifurcaciones, se requieren muchas imágenes para poder observarlas de perfil. La arteriografía. Para identificar una oclusión arterial, el contraste debe opacificar la porción distal o una rama del vaso ocluido.

Tomografía Axial Computarizada

Modalidad no invasiva que muestra imágenes reformateadas de la luz de arterias amplificada por contraste. El paciente avanza a través de un cilindro giratorio mediante se administra el medio de contraste vía IV, la reconstrucción tridimensional de los datos utilizando superficies sombreadas o despliegue a color permite obtener imágenes que pueden girar y visualizarse desde varios ángulos.

Angioresonancia magnética

Se emplea como alternativa menos invasiva, sin contraste, que la angiografía convencional y con la ventaja de mejor visualización de vasos distales permeables cuando el flujo es mínimo. Existen las contraindicaciones habituales de presencia de objetos metálicos, clip intravascular, marcapasos. Tiene buena utilización para la visualización de vasos distales en extremidades.

Doppler arterial

Es una técnica ultrasónica que permite estudiar el flujo de los distintos vasos mediante el registro de la onda del pulso y la determinación de su presión. En patología arterial permite estudiar el sistema arterial de las extremidades superiores, extremidades inferiores y troncos supra aórticos, brindando dos tipos de información: las curvas de Doppler y los gradientes tensionales. El estudio de las curvas de Doppler permite conocer la magnitud de una obstrucción arterial y su variación con el ejercicio, y el de los gradientes tensionales hace posible el diagnóstico topográfico de las lesiones oclusivas, pudiéndose practicar estudios frecuentes y repetidos del curso evolutivo de la enfermedad, así como con aplicación pre, per y postoperatoria

Tratamiento

El tratamiento dependerá del estado del paciente y de los resultados de las pruebas diagnósticas y podrá ser médico y/o quirúrgico. Cuando se trata de una embolia, generalmente el tratamiento es quirúrgico y consiste en extraer el coágulo del vaso afectado (embolectomía). Si la causa del problema es una trombosis, la situación puede manejarse inicialmente con tratamiento médico (analgésicos, anticoagulantes, fibrinolíticos, hemorreológicos), siendo necesaria en la mayoría de las ocasiones una intervención quirúrgica posterior (endarterectomía, angioplastia, «bypass»)

La claudicación intermitente no constituye una indicación de cirugía, ya que evoluciona de forma benigna en la mayoría de pacientes. Hasta el 70-80% de pacientes debutantes con claudicación, permanecen estables o mejoran. 5-10% desarrollan gangrena y corren peligro de perder la extremidad. Así la primera alternativa

en pacientes con claudicación deberá ser el tratamiento médico.

Terapia antiagregante plaquetaria

En pacientes con enfermedad vascular periférica y en quienes padecen de enfermedad cardiovascular, la terapia antiagregante plaquetaria reduce los riesgos de infarto miocardio no fatal, evento cerebrovascular, y muerte por causas vasculares.

Aspirina

El American College of Chest Physicians recomienda la utilización de 81 – 325 mgs diarios para pacientes con enfermedad arterial periférica. La American Food y drug Administration (FDA) no encontró evidencias suficientes para aprobar la aspirina como tratamiento para la enfermedad vascular periférica.

La aspirina puede mejorar la circulación periférica y en algunos estudios, como en el Physicians Health Study, se demostró que disminuye la necesidad de cirugía. El Antiplatelet Trialists Collaboration evidencio que la aspirina mejoro de forma significativa la estabilidad de la anastomosis en pacientes con enfermedad arterial periférica que fueron tratados con cirugía de bypass. En estos estudios se determino que las dosis altas de aspirina (600 – 1500 mgs/día) son igualmente eficaces que las dosis menores (75 – 325 mgs/día).

Ticlopidina

Es un fármaco tienopiridina que actúa al inhibir la activación plaquetaria al bloquear los receptores adenosina bifosfato de las plaquetas. La Ticlopidina puede reducir la severidad de claudicación y la necesidad de cirugía vascular. Sin embargo, presenta efectos secundarios importantes como la púrpura trombocitopénica.

Clopidogrel

Es un fármaco tienopiridina que presenta menos efectos hematológicos secundarios que la ticlopidina. Se ha relacionado con reducción importante en el desenlace de eventos vasculares isquémicos, infarto miocárdico, o muerte por causas vasculares. Por estos resultados la FDA aprobó la utilización de clopidogrel como medicamento para la prevención secundaria de eventos ateroscleróticos en pacientes con aterosclerosis, incluidos los que padecen de enfermedad vascular periférica. Un estudio demostró que existe riesgo de presentar púrpura trombocitopénica trombótica al utilizar este medicamento. El riesgo de presentar esta complicaciones de 4 en 1000000.

Otros medicamentos
antiagregantes plaquetarios

La picotamida inhibe la sintetasa tromboxano A2 y bloquea los receptores de tromboxano A2. Otro medicamento utilizado en esta categoría es la ketanserina que antagoniza los receptores de serotonina S2 que produce efectos antiplaquetarios.

Pacientes con enfermedad arterial periférica tienen aterosclerosis sistémica y tienen riesgo elevado de enfermedad cardiovascular y muerte. Se debe considerar a la aspirina como tratamiento primario antiagregante plaquetario para prevención de eventos isquémicos en pacientes con enfermedad arterial periférica. Además la aspirina es efectiva para el mantenimiento de la anastomosis vascular y puede prevenir complicaciones trombóticas de enfermedad arterial periférica.

Terapia no farmacológica en la Claudicación

Pacientes que presentan claudicación tienen una marcada reducción en la capacidad de ejercicio físico, y en la capacidad funcional total. Su consumo de oxígeno pico medido durante pruebas de caminata son del 50% de lo que presentan pacientes de la misma edad en condiciones normales. Además pacientes con claudicación reportan gran dificultad al caminar pequeñas distancias, aun a una velocidad lenta. Esta capacidad reducida para caminar se relaciona con discapacidad en la realización de actividades diarias y en la calidad de vida del paciente.

El ejercicio es el tratamiento no farmacológico de primera elección para pacientes con claudicación. El ejercicio mejora la distancia y resistencia en pruebas de caminata así como la calidad de vida, la capacidad funciona. Se ha descrito que la terapia física puede aumentar hasta 180 metros la distancia tolerada. Se considera que un programa intenso de ejercicio

físico es tan eficaz como la cirugía de bypass y puede ser más benéfica que la angioplastia.

El entrenamiento con ejercicio físico no se ha asociado con sustanciales cambios en el flujo sanguíneo de las extremidades, y los cambios que aparecen no predicen la respuesta clínica. A pesar de la ausencia de efectos hemodinámicos, el ejercicio físico como terapia mejora la extracción de oxígeno en las piernas. Además se mejora el metabolismo intermediario del músculo esquelético

Tratamiento para la claudicación

Vasodilatadores

Estos medicamentos, como la papaverina fueron los primeros medicamentos estudiados para el tratamiento de la claudicación, pero no se encontró evidencia de eficacia clínica de estos medicamentos. Los vasodilatadores pueden disminuir la presión sistémica, llevando a una

disminución de en la presión de perfusión. Por esta razón no se utilizan estos medicamentos para el tratamiento de la claudicación.

Pentoxifilina

Es un derivado de la metilxantina que mejora la deformabilidad de las células rojas y blancas. Disminuye las concentraciones de fibrinógeno, plasmático, y tiene efectos antiplaquetarios. Esta droga fue aprobada en 1984 como tratamiento para la claudicación. Se ha demostrado que aumenta hasta en un 12% la distancia tolerada en pruebas de caminata.

Cilostazol

Este medicamento fue aprobado en 1999 por la FDA como tratamiento para la claudicación. Su mecanismo de acción directo es la inhibición de la fosfodiesterasa tipo 3, incrementando de esta forma, las concentraciones intracelulares de AMP cíclico. El Cilostazol disminuye la agregación plaquetaria, la formación de trombos

arteriales y la proliferación de músculo suave vascular y causa vasodilatación. Se ha determinado que el cilostazol 100 mgs dos veces diarios, mejora la distancia tolerada en pruebas de caminata y el periodo analgésico, Este medicamento aumenta también de forma ligera el índice braquial – tobillo. ABI y aumenta los niveles de colesterol HDL.

Su efecto secundario principal es la cefalea, presentándose hasta en un 34% de pacientes que toman 100 mgs dos veces al día. También se han descrito episodios de diarrea, palpitaciones, y mareos. Este medicamento puede ser administrado junto a aspirina.

Naftidrofuryl

Este medicamento solo es utilizado en Europa para el tratamiento de la claudicación. Actúa como antagonista de los receptores 5 hidroxitriptamina. Mejora la distancia tolerada en pruebas de caminata. Se ha relacionado con menos eventos cardiovasculares.

Levocarnitine y Propionyl Levocarnitine

En pacientes con enfermedad arterial periférica, se desarrollan anomalías metabólicas en el músculo esquelético, de las extremidades. Estas anomalías incluyen disparidad de la actividad de la cadena de transporte de electrones mitocondriales en el músculo isquémico y acumulación de intermediarios del metabolismo oxidativo. (acilcarnitinas) La claudicación es causada no solo por el flujo sanguíneo reducido, sino también por alteraciones en el metabolismo del músculo esquelético.

Estos medicamentos, pueden mejorar el metabolismo, y la realización del ejercicio de los músculos esqueléticos.

Prostaglandinas

La utilización de estos medicamentos aumenta la cantidad máxima tolerada en caminata, y la calidad de vida de los pacientes, al cumplir

con lo objetivos, de alivio de síntomas de dolor isquémico, y curación de úlceras isquémicas. y reducción de porcentaje de amputaciones.

Tratamiento Endovascular

Trombolisis Farmacológica

Se realiza fibrinólisis intrarterial dirigida con un catéter intratrombo. Está indicada en los grados I y IIA, de evolución < 14 días, en obstrucciones by-pass < 14 días. Obtienen mayor beneficio aquellos pacientes con elevada comorbilidad, ya que es menos agresiva que la cirugía abierta

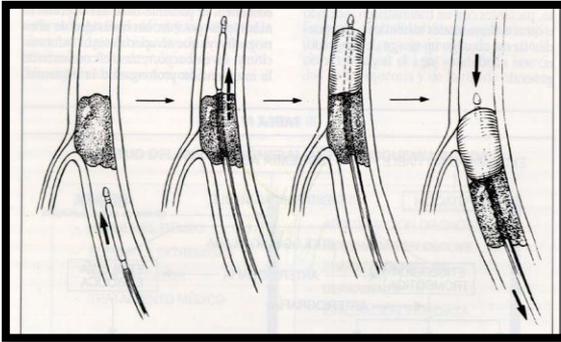
-Angioplastia coadyuvante

Una vez la trombolisis limpia el eje arterial es posible realizar una angioplastia de la estenosis arterial responsable de la oclusión.

Tratamiento Quirúrgico

Tromboembolectomía

Indicada en los casos de embolia arterial.
Consiste en la extracción del émbolo con catéter de fogarty.



Revascularización Quirúrgica (BYPASS)

Está indicada en las isquemias IIB y III, aquellas de evolución > 14 días, tras fracaso de trombolisis, injertos trombosados > 14 días. Es necesaria una hemodinámica y anatomía

favorables (flujo de entrada adecuado del vaso donante y adecuada salida del lecho arterial distal). Es una opción para el tratamiento, tras la realización de fibrinólisis, de lesiones subyacentes (estenosis significativas) no susceptibles de angioplastia.

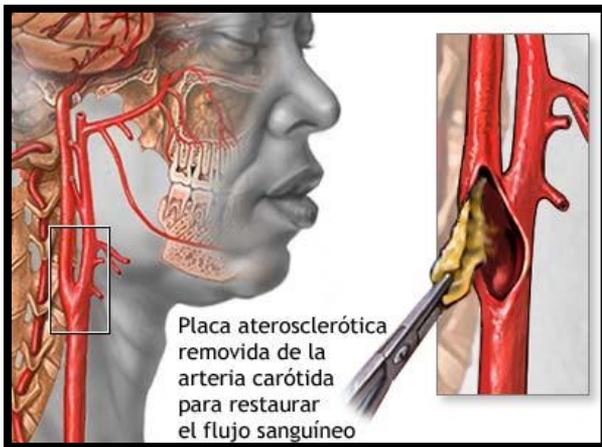
En este procedimiento se consideran las opciones de Injerto de Gore Tex y de injerto de vena safena interna autóloga invertido.

El Gore Tex está fabricado a base de Politetrafluoroetileno, un derivado del petróleo el cual presenta una composición química que permite el paso de aire y vapor a través del tejido del material permitiendo una permeabilidad selectiva, evitando el paso de agua y de bacterias, ya que cuenta con una trama de 0.2 micras lo cual evita hasta el paso de E. Coli. Con este material se fabrican los injertos cardiovasculares y una serie de injertos que se colocan dentro del organismo sin que exista rechazo.

Endarterectomia

Procedimiento por medio del cual se realiza extracción abierta de placas ateromatosas del vaso sanguíneo afectado previo control proximal y distal del mismo y posteriormente se realiza cierre del mismo con revascularización del flujo.

A nivel de extremidades no juega un papel importante como procedimiento, excepto en casos de estenosis localizadas en segmentos de la arteria femoral superficial.



Amputación de Extremidad

Se reserva para los pacientes con gangrena o con dolor isquémico persistente no susceptible de reconstrucción vascular. Estos pacientes tienen coexistencia de enfermedad vascular grave y la supervivencia de los pacientes que sufren una amputación mayor es del 50% a los 3 años y del 30% a los 5 años.

El nivel de amputación se determina clínicamente. Un factor importante a tener en cuenta es el nivel necesario para eliminar todo el tejido afectado y el adecuado aporte sanguíneo para la cicatrización adecuada del tejido restante al nivel de la amputación. Se debe considerar un nivel adecuado que permita la posible y adecuada rehabilitación del paciente

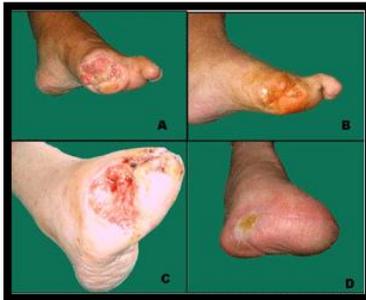
Amputación digital

Realizada en pacientes diabéticos en los que se detecta osteomielitis o infección grave del pie



Amputación Transmetatarsiana

Cuando varios dedos están implicados en el proceso isquémico o tras una anterior amputación digital



Amputación de Syme

Eliminar el pie y calcáneo, preservando la tibia.
Poco frecuente en enfermedad vascular.



Amputación Infracondilea

El tipo más común de amputación, indicada en pacientes con enfermedad oclusiva grave por debajo de la femoral.



Amputación por arriba de la rodilla (supracondilea)

Tiene mejor cicatrización que la previa, útil en pacientes ancianos que no caminan.



Desarticulación de cadera

Utilizada muy raramente en enfermedad arterial oclusiva crónica.



Otros procedimientos Quirúrgicos

- Injerto Aortobifemoral
- Derivación femorofemoral, ilioiliaca o iliofemoral
- Derivación axilobifemoral
- Endarterectomía aortoiliaca
- Simpatectomía

Morbilidad y mortalidad

Amputación de miembro inferior depende en gran parte de la cantidad y severidad de factores de riesgo. El continuar fumando se ha considerado el factor causal más importante en la progresión de la enfermedad arterial obstructiva.

La supervivencia es menor en pacientes con enfermedad arterial crónica que en pacientes normales. El principal evento desencadenante es la enfermedad coronaria junto a infarto miocárdico.

Mortalidad en pacientes con claudicación:

A los 5 años de seguimiento: 30%

A los 10 años de seguimiento: 50 %

A los 15 años de seguimiento: 70%

6. MATERIAL Y METODOS

6.1 Tipo de estudio

Prospectivo descriptivo.

6.2 Población

Pacientes mayores de 45 años con enfermedad arterial oclusiva crónica de miembros inferiores servicio de cirugía vascular HGEC del IGSS

6.3 Selección y tamaño de la muestra

Pacientes con enfermedad arterial crónica de miembros inferiores que consulten a HGEC IGSS, dentro del periodo de estudio.

6.4 Unidad de análisis

Pacientes con enfermedad arterial oclusiva crónica miembros inferiores.

6.5 Criterios de Inclusión y Exclusión

Inclusión: Pacientes mayores de 45 años con enfermedad arterial oclusiva crónica de miembros inferiores.

Exclusión: Pacientes menores de 45 años, sin enfermedad arterial crónica oclusiva, pacientes con enfermedad arterial aguda oclusiva, paciente con enfermedad no oclusiva enfermedad de miembros superiores.

6.6 Definición y Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Indicador medición	Unidad de medida	Instru - mento
Enferme - dad arterial oclusiva crónica de miembros inferiores	Proceso o enferme - dad en el que existe lesión a arterias del miembro inferior	Dolor, cambios coloración, pulsos, edema, tempera - tura.	Cuali - tativa	Nominal	Si No	Encues - ta
Edad	Años cronoló - gicos del paciente	Según fecha de nacimiento y cedula.	Cuali - tativa	Nominal	Si No	Encues - ta
Presenta - ción clínica	Forma en que se presenta la enferme - dad	dolor frialdad, cianosis cambios de tempera - tura, pulsos, edema	Cuali - Tativa	Nominal	Si No	Encues - ta
Técnicas diagnós - ticas	Métodos por los que se puede realiza diagnóstico	Doppler, duplex, Angio RM arteriogra - ma TAC	Cuali - Tativa	Nominal	Si No	Encues - ta
Fármacos	Medicamen - tos utilizados para tratar esta enferme - dad	Inhibidores de agregación plaquetaria, vasodilata - dores, terapia no farmacoló - gica	Cuali - tativa	Nominal	Si No	Encues - ta

Técnica quirúrgica	Técnica utilizada para corrección de la enfermedad	Tromboembolectomía, endarterectomía, Bypass Injerto Vena safena interna o injerto Goretex.	Cualitativa	Nominal	Si No	Encuesta
--------------------	--	--	-------------	---------	----------	----------

6.7 Técnicas, procedimientos e instrumentos utilizados

Como primer paso del proceso de determinar la presentación clínica más frecuente en pacientes con enfermedad arterial de miembros inferiores, se hará la entrevista y la historia clínica del paciente, con énfasis en la obtención de datos que puedan ser considerados factores de riesgo para el desarrollo de enfermedad arterial crónica.

Posteriormente se realizará el Examen físico del paciente con énfasis en los signos de sospecha de lesión arterial.

Se realizara la palpación de pulsos de todo el miembro inferior, desde el poplíteo y terminando en el pedio. Se evaluara la temperatura de la pierna así como cambios de coloración de los miembros inferiores.

6.8 Aspectos éticos de la investigación

En este caso la fuente que nos proveerá de información son seres humanos por lo cual se garantiza que toda la información dada permanecerá en carácter de secreto. Se indica que la información provista se utilizara única y exclusivamente con fines de establecer la presentación clínica más frecuente y directrices en el manejo de pacientes con enfermedad arterial crónica de miembros inferiores.

6.9 Procedimiento de análisis de la información

Por medio de utilización de sistemas de computación y de base de datos se pretende enlistar, categorizar y clasificar a los pacientes para luego realizar el análisis en base a los resultados y luego poder por medio de medidas estadísticas elaborar porcentajes y extraer conclusiones en base a resultados, para de esta manera poder determinar la presentación clínica mas frecuente en enfermedad arterial crónica de miembros inferiores de pacientes de nuestro medio y con ello poder establecer un protocolo de manejo que pueda ser utilizado en nuestra institución con el fin de mejorar las condiciones de nuestros pacientes.

7. RESULTADOS

TABLA NO. 1

**Edad en Enfermedad Arterial Oclusiva
Crónica de Miembros Inferiores**

EDAD (años)	> 45 < 60	> 60	Total
Frecuencia	30	40	70
%	42.8	57.14	100

Fuente: Estadística Servicio Cirugía Vascular

TABLA NO. 2

**Sexo en Enfermedad Arterial Oclusiva
Crónica de Miembros Inferiores**

SEXO	M	F	Total
Frecuencia	28	42	70
%	40	60	100

Fuente: Estadística Servicio Cirugía Vascular

TABLA NO. 3

**Factor de Riesgo Sobrepeso en Enfermedad
Arterial Oclusiva
Crónica de Miembros Inferiores**

SOBREPESO	SI	NO	Total
Frecuencia	51	19	70
%	73	27	100

Fuente: Estadística Servicio Cirugía Vascular

TABLA NO. 4

**Factor de Riesgo Ocupación en Enfermedad
Arterial Oclusiva
Crónica de Miembros Inferiores**

OCUPACION	Sedentario	Activo	Total
Frecuencia	49	21	70
%	70	30	100

Fuente: Estadística Servicio Cirugía Vascular

TABLA NO. 5

**Factor de Riesgo Fumador en Enfermedad
Arterial Oclusiva
Crónica de Miembros Inferiores**

FUMADOR	SI	NO	Total
Frecuencia	52	18	70
%	74	26	100

Fuente: Estadística Servicio Cirugía Vascular

TABLA NO. 6

**Factor de Riesgo Diabetes en Enfermedad
Arterial Oclusiva
Crónica de Miembros Inferiores**

DIABETES	SI	NO	Total
Frecuencia	54	16	70
%	77	23	100

Fuente: Estadística Servicio Cirugía Vascular

TABLA NO. 7

Factor de Riesgo Hipertensión Arterial en Enfermedad Arterial Oclusiva Crónica de Miembros Inferiores

HTA	SI	NO	Total
Frecuencia	33	37	70
%	47	53	100

Fuente: Estadística Servicio Cirugía Vascular

SINTOMATOLOGIA

TABLA NO. 8

**Sintomatología de pacientes en Enfermedad
Arterial Oclusiva
Crónica de Miembros Inferiores**

Síntomas	Frecuencia	%
Dolor a caminar 500 mt	52	74
Frialdad de extremidad	16	27
Cambios de coloración	27	38
Palidez	13	18
Hormigueos	11	16
Edema	19	23

Fuente: Estadística Servicio Cirugía Vascular

TABLA NO. 9

**Relación dolor-distancia en pacientes con
Enfermedad Arterial Oclusiva
Crónica de Miembros Inferiores**

Relación dolor distancia	Frecuencia	%
100 mts	4	5.7
200	7	10
300	2	2.9
400	3	4.3
500	52	74
Total	68	96.8

Fuente: Estadística Servicio Cirugía Vascular

TABLA NO. 10

**Relación descanso-alivio en pacientes con
Enfermedad Arterial Oclusiva
Crónica de Miembros Inferiores**

Relación descanso – alivio	Frecuencia	%
Si	48	69
No	22	31
Total	70	100

Fuente: Estadística Servicio Cirugía Vascular

DIAGNOSTICO

TABLA NO. 11

**Técnica diagnostica utilizada en pacientes
con Enfermedad Arterial Oclusiva
Crónica de Miembros Inferiores**

Técnica diagnostica utilizada	Frecuencia	%
Duplex	58	83
Arteriografía	2	2.9
TAC	5	7.1
Angio RMI	17	24
Total	82	117

Fuente: Estadística Servicio Cirugía Vascular

TRATAMIENTO

TABLA NO. 12

**Terapia medica utilizada por pacientes con
Enfermedad Arterial Oclusiva
Crónica de Miembros Inferiores**

Tratamiento de paciente	Frecuencia	%
Clopidogrel	54	77
Aspirina	5	7.15
Ticlopidina	2	2.85
HBPM	0	0
No sabe	9	13
Total	70	100

Fuente: Estadística Servicio Cirugía Vascular

TABLA NO. 13

**Tratamiento Quirúrgico recibido por
pacientes con Enfermedad Arterial Oclusiva
Crónica de Miembros Inferiores**

Tratamiento Quirúrgico	Frecuencia	%
Si	8	11
No	62	89
Total	70	100

Tratamiento Quirúrgico	Frecuencia	%
Tromboembolectomia	2	25
Endarterectomia	0	0
Injerto de Goretex	2	25
Injerto safena	0	0
Angioplastia	0	0
Amputación	4	50
Total	8	100

Fuente: Estadística Servicio Cirugía Vascular

RESULTADOS Y EVOLUCION

TABLA NO. 14

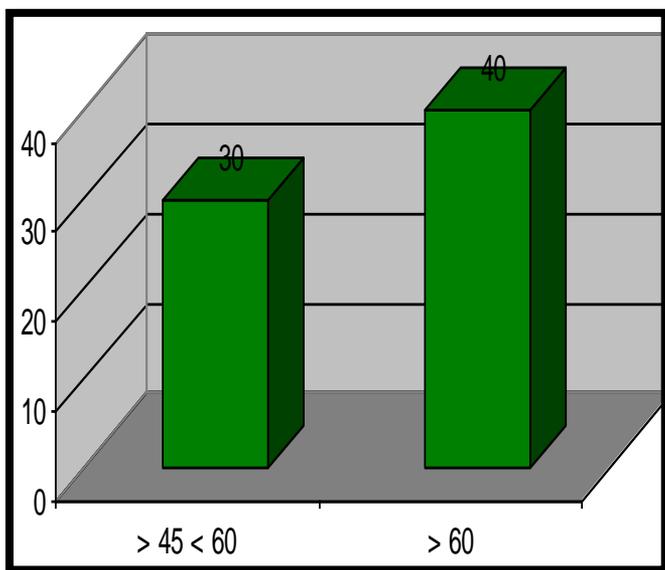
**Evolución de pacientes con Enfermedad
Arterial Oclusiva
Crónica de Miembros Inferiores**

Evolución	Frecuencia	%
Adecuada	57	81
Inadecuada	13	19
Total	70	100

Fuente: Estadística Servicio Cirugía Vascular

GRAFICA NO. 1

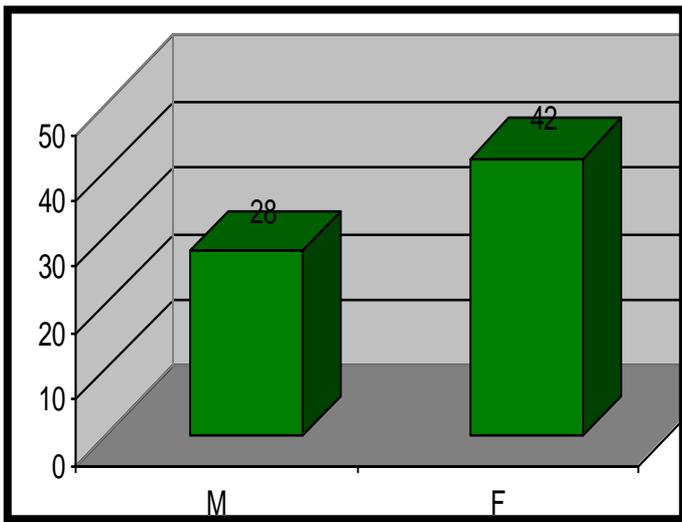
Factor de Riesgo Edad en Enfermedad Arterial Oclusiva Crónica de Miembros Inferiores



Fuente: Tabla No. 1

GRAFICA NO. 2

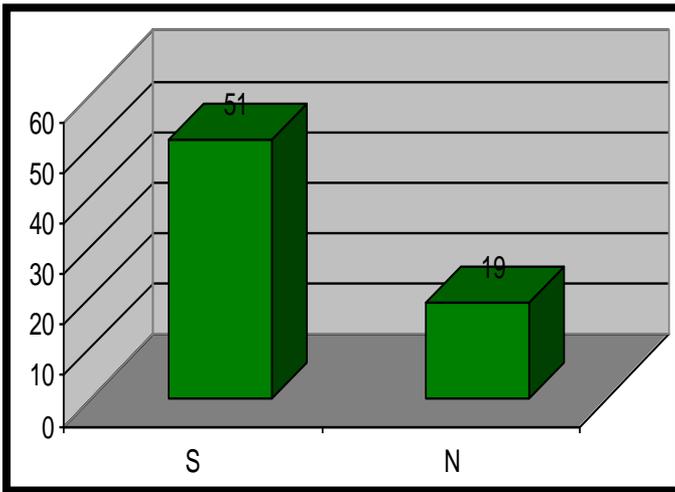
Factor de Riesgo Sexo en Enfermedad Arterial Oclusiva Crónica de Miembros Inferiores



Fuente: Tabla No. 2

GRAFICA NO. 3

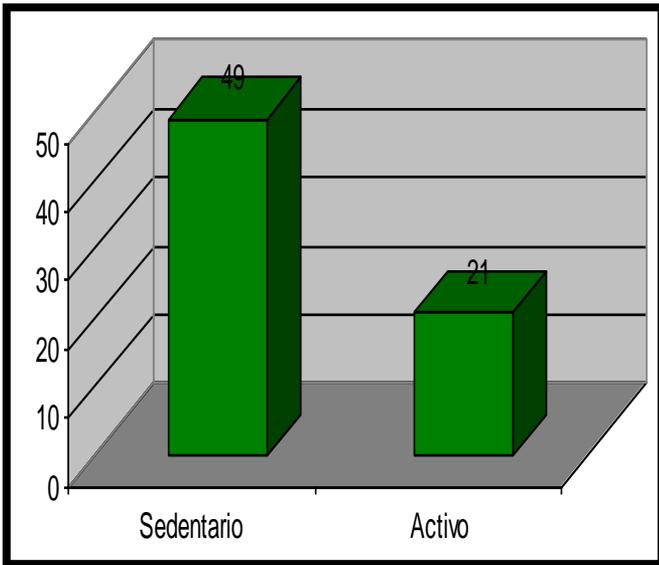
Factor de Riesgo Sobrepeso en Enfermedad Arterial Oclusiva Crónica de Miembros Inferiores



Fuente: Tabla No. 3

GRAFICA NO. 4

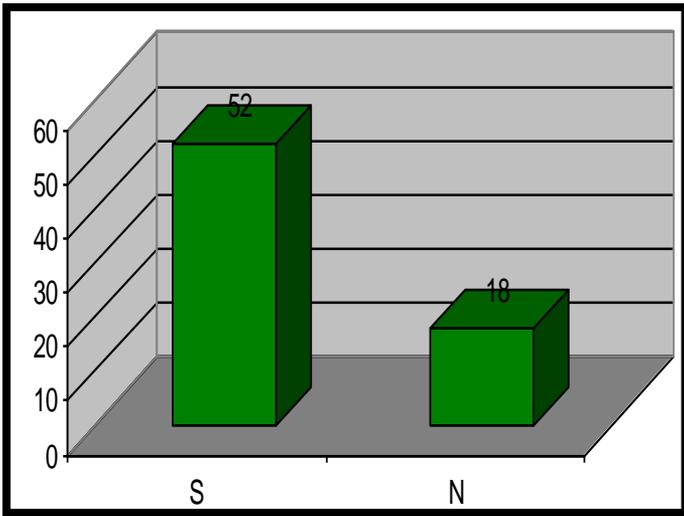
Factor de Riesgo Ocupación en Enfermedad Arterial Oclusiva Crónica de Miembros Inferiores



Fuente: Tabla No. 4

GRAFICA NO. 5

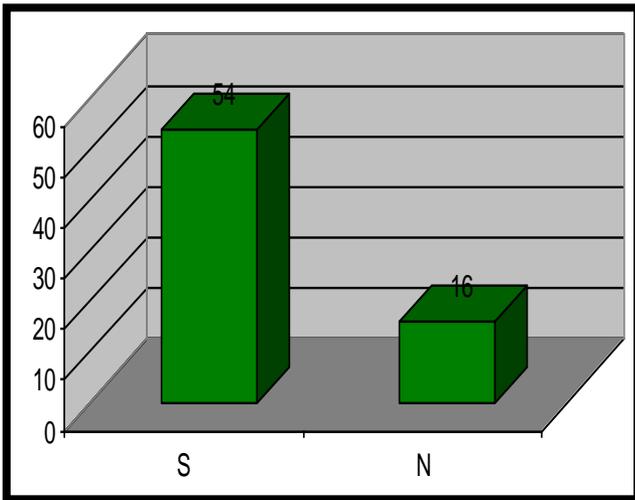
Factor de Riesgo Fumador en Enfermedad Arterial Oclusiva Crónica de Miembros Inferiores



Fuente: Tabla No. 5

GRAFICA NO. 6

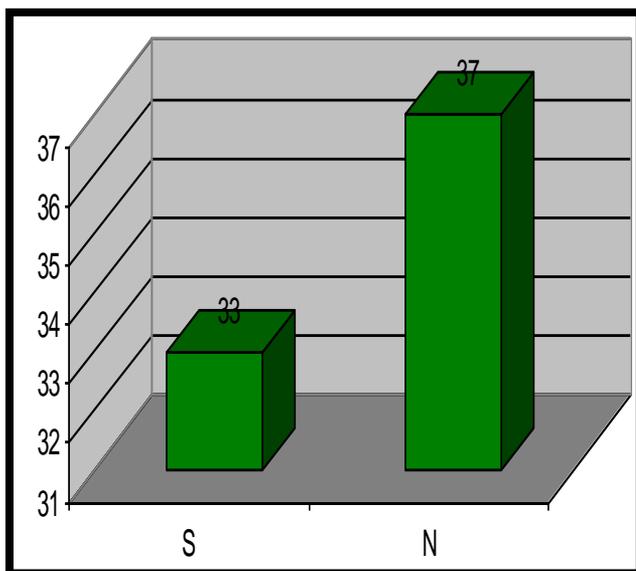
Factor de Riesgo Diabetes en Enfermedad Arterial Oclusiva Crónica de Miembros Inferiores



Fuente: Tabla No. 6

GRAFICA NO. 7

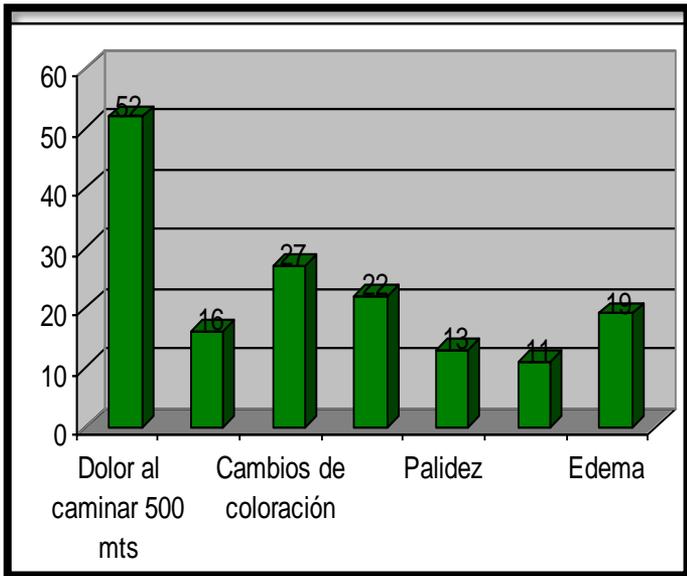
Factor de Riesgo Hipertensión Arterial en Enfermedad Arterial Oclusiva Crónica de Miembros Inferiores



Fuente: Tabla No. 7

GRAFICA NO. 8

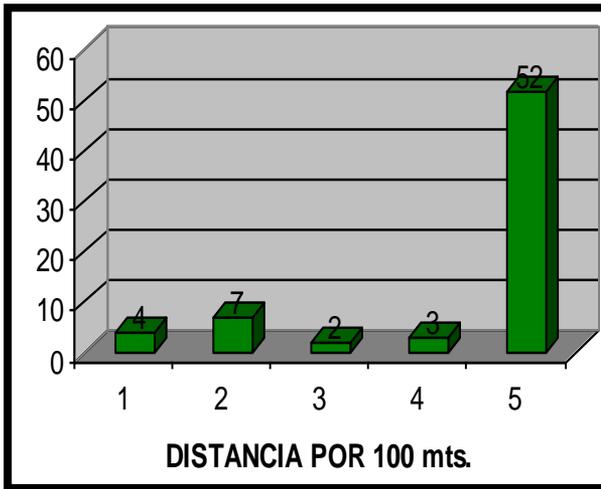
Sintomatología de pacientes en Enfermedad Arterial Oclusiva Crónica de Miembros Inferiores



Fuente: Tabla No. 8

GRAFICA NO. 9

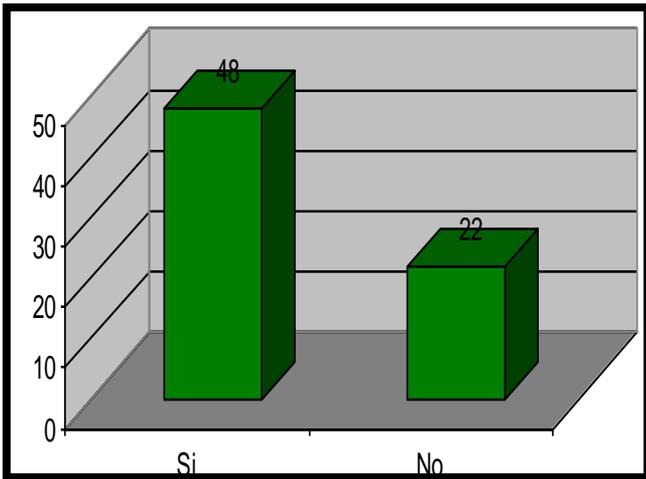
Relación dolor-distancia en pacientes con Enfermedad Arterial Oclusiva Crónica de Miembros Inferiores



Fuente: Tabla No. 9

GRAFICA NO. 10

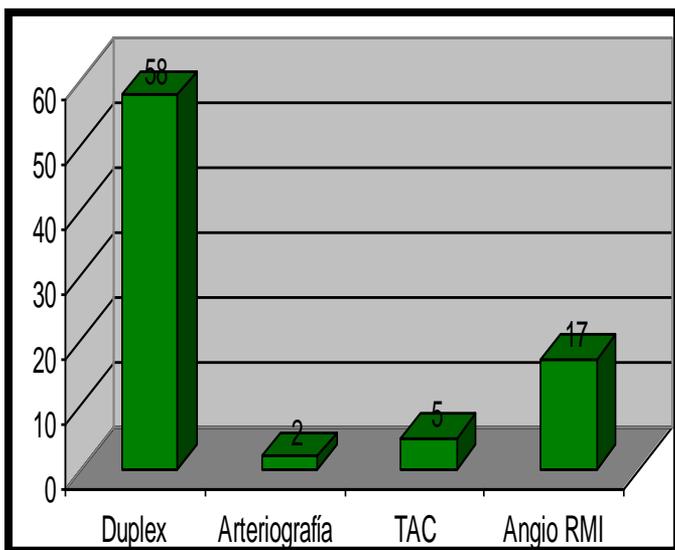
Relación descanso-alivio en pacientes con Enfermedad Arterial Oclusiva Crónica de Miembros Inferiores



Fuente: Tabla No. 10

GRAFICA NO. 11

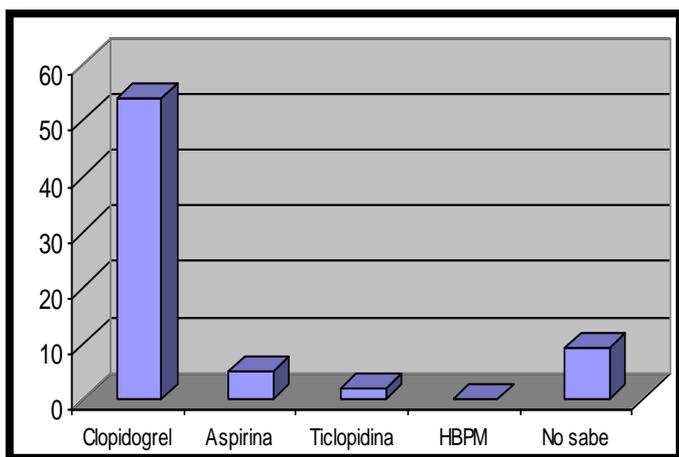
Técnica diagnóstica utilizada en pacientes con Enfermedad Arterial Oclusiva Crónica de Miembros Inferiores



Fuente: Tabla No. 11

GRAFICA NO. 12

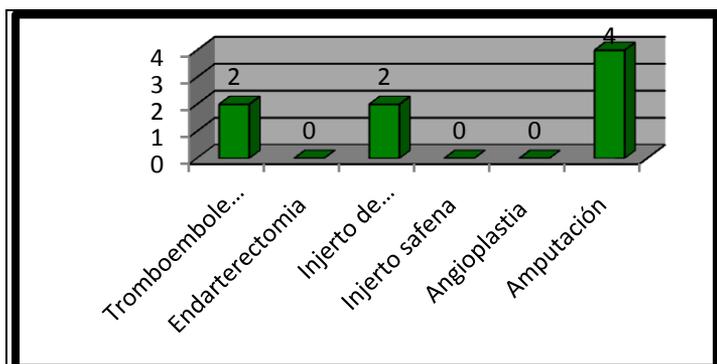
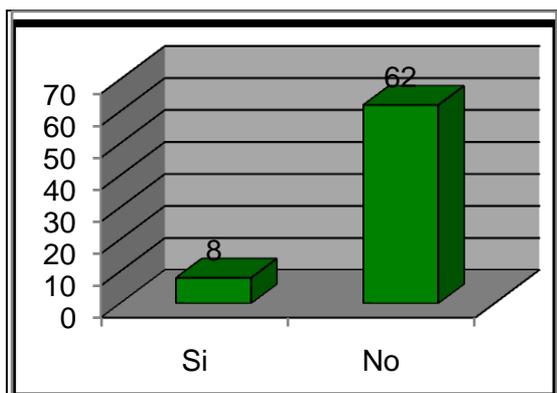
Terapia medica utilizada por pacientes con Enfermedad Arterial Oclusiva Crónica de Miembros Inferiores



Fuente: Tabla No. 12

GRAFICA NO. 13

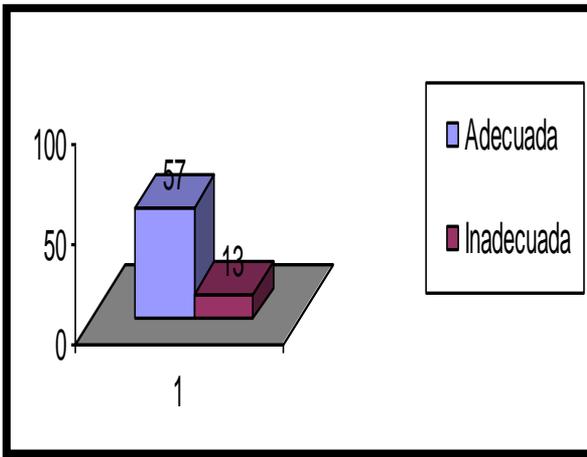
Tratamiento Quirúrgico recibido por pacientes con Enfermedad Arterial Oclusiva Crónica de Miembros Inferiores



Fuente: Tabla No. 13

GRAFICA NO. 14

Evolución de pacientes con Enfermedad Arterial Oclusiva Crónica de Miembros Inferiores



Fuente: Tabla No. 14

8. DISCUSION

Análisis de Resultados de Factores de Riesgo

Se revisaron 70 casos para los cuales los diferentes factores de riesgo se evidencian así: existe un leve aumento en el porcentaje de pacientes mayores de 60 años (57%), así como en los pacientes de sexo femenino (60%) sobre los de sexo masculino. A la vez observamos que también se relaciona el sobrepeso (73%) y el sedentarismo (70%) como factores de riesgo importantes en la etiología de la enfermedad en mención. El ser fumador (74%) y diabético (77%) se manifiestan como otros potenciales deletéreos para esta enfermedad. El único factor que no presentó un porcentaje significativo de relación fue la hipertensión arterial (47%).

Análisis de Resultados de Sintomatología

Para esta sección de resultados de sintomatología se identifica al dolor al caminar 500 mts como principal manifestación de discomfort para el paciente, con 74%, lo que corresponde a claudicación. Los otros síntomas referidos en mayor porcentaje fueron los cambios de coloración, la sensación de frialdad y el edema con 38%, 27% y 23% respectivamente. A la vez se logra determinar que la mayoría de los pacientes si refiere que existe franca mejoría clínica de sus síntomas al tener episodios de descanso aunque aproximadamente un 30% refirió que no logro alivio de sus síntomas aun con el reposo.

Análisis de Resultados de Estudios Diagnósticos

En esta sección de los resultados obtenidos en cuanto a modalidades diagnosticas más frecuentemente utilizadas se puede inferir que la modalidad más utilizada por sus buenos

resultados e índice de sensibilidad es el dúplex arterial, contando con un 83% y se denota que el siguiente estudio más utilizado es la angio RMN aunque su porcentaje se ve bastante disminuido en comparación con el dúplex. Se observa también que el porcentaje para esta sección y la cantidad de estudios recabados fue mayor que la cantidad del total de pacientes, sin embargo la razón es debido a que en múltiples oportunidades se solicitó más de un estudio por paciente, debido a pérdida de estudios y de mala calidad de otros.

Análisis de Resultados de Terapia Establecida

En cuanto al tratamiento instituido al paciente se logra inferir que existe un predominio marcado por el tratamiento no quirúrgico en cuanto al tratamiento quirúrgico. Se observa un 89% de pacientes que no fueron sometidos a procedimientos en quirófano y a quienes se les dio un manejo con terapia médica conservadora en contraposición con un 11% en quienes fue

necesario tratamiento invasivo de las complicaciones de la enfermedad arterial oclusiva crónica, siendo de estos las amputaciones de miembros los que mantiene el porcentaje más alto 50%, en comparación con los otros procedimientos. La razón se explica debido a las malas condiciones en las cuales se encontraban los pacientes y sus extremidades para el momento de la consulta (2 casos) y la mala evolución que tuvo con el tratamiento medico inicial (2 casos). El restante porcentaje corresponde a 2 casos de cirugías electivas de injerto de Goretex femoral por enfermedad crónica sin mejoría, y los últimos 2 casos a tromboembolectomias por casos de isquemia agudizada los cuales consultaron a emergencia. De la terapia médica conservadora se observa un marcado predominio por el clopidogrel como terapia instituida, con un 77% seguido por la aspirina y otros de anti agregación plaquetaria. A la vez se manifiesta un leve porcentaje de pacientes que no recuerdan el nombre de sus medicamentos.

Análisis de Resultados

En cuanto a resultados de la evolución de los pacientes con patología arterial crónica de miembros inferiores se logra evidenciar que existe un adecuado porcentaje de mejoría clínica y de adecuada evolución de los pacientes con la terapia instituida siendo el 81% de los pacientes. Debe dejarse conocimiento de que de los pacientes que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico 6 tuvieron adecuada evolución (2 injertos goretex, 3 amputaciones y 1 tromboembolectomia) y los otros 2 casos sufrieron complicaciones (1 amputacion y 1 tromboembolectomia). Estos se agregaron al grupo de pacientes con evolución inadecuada. A la vez a este grupo se agregaron los pacientes que manifestaron que aunque no ha habido mejoría franca de los síntomas, tampoco ha existido empeoramiento del cuadro, razón por la cual continúan con el tratamiento.

9. CONCLUSIONES

1. El manejo actual de la enfermedad arterial oclusiva crónica de miembros inferiores es un grupo de acciones que pretenden la disminución de la progresión de la enfermedad, mas que acciones terapéuticas resolutivas del problema, ya que en nuestro medio, muchos de los pacientes que consultaron por esta enfermedad se presentaron con hallazgos de lesión avanzada, para lo cual, las acciones y medidas terapéuticas favorecen únicamente el evitar la progresión de la enfermedad.
2. La población mayor de 60 años es la que se ve mas afectada en cuanto a enfermedad arterial oclusiva crónica de miembros inferiores. Existe mayor riesgo de llegar a un desenlace de mal pronóstico en la evolución del cuadro clínico del paciente cuando existen múltiples factores de riesgo asociados,

como el ser de sexo femenino, diabético y sedentario, así como padecer de sobrepeso y ser fumador.

3. Se logra determinar que las manifestaciones clínicas más frecuentes de la patología de la obstrucción crónica arterial de miembros inferiores es la claudicación, referida como dolor al caminar (74%), los cambios de coloración de las extremidades (38%), la sensación de frialdad de la extremidad (27%) y el edema (23%).

4. Bajo las condiciones de las prestaciones de servicio para los pacientes en los cuales se hace diagnóstico de esta patología se observa que la técnica más utilizada es el duplex de miembros inferiores debido a que es una técnica con buenos porcentajes de sensibilidad (92%) y de eficacia (90%) en cuanto al diagnóstico y es una prueba accesible económicamente. La otra modalidad de

imagen mas frecuentemente utilizada por sus buenos resultados es la angio RMN de miembros inferiores, ya que también presenta buenos índices de especificidad (90%) y de calidad en el diagnostico, aunque esta técnica a pesar de ser accesible, su costo es significativamente mayor.

5. El mayor porcentaje de pacientes con padecimiento de enfermedad arterial oclusiva crónica de miembros inferiores que se evalúa en esta institución no es candidato a tratamiento quirúrgico y la razón de ello es las malas condiciones en las cuales se presentan los pacientes al momento de la evaluación inicial, incapacitando así la posibilidad de tratamiento quirúrgico inicial y restablecedor. De los que han sido candidatos al mismo lo han recibido en forma de amputación de los miembros, por la razón ya antes especificada.

6. Los pacientes en quienes se maneja terapia médica conservadora, la gran mayoría se mantiene con medicamentos que impiden la agregación plaquetaria, siendo el clopidogrel con el 77%, el medicamento más utilizado, seguido de la aspirina (7%).

7. Las complicaciones mas frecuentes que se manifiestan en los pacientes con enfermedad arterial oclusiva crónica de miembros inferiores son el dolor crónico provocado por la enfermedad (74%), referido como la falta de mejoría de los síntomas a pesar del tratamiento (19%) y en el caso de falla terapéutica medica o presentación clínica inicial mala, la amputación de la extremidad (50% de los que recibieron tratamiento quirúrgico) dando un índice de amputación para esta serie de 70 casos en 5.7%

8. La mayoría de los pacientes (81%) que se tratan por esta enfermedad, aun cuando muchas veces se encuentran con enfermedad avanzada y fuera de opción de tratamiento quirúrgico resolutivo, cursan con adecuada evolución únicamente con terapia farmacológica, y en los pacientes en quienes se ha logrado llevar a cabo tratamiento quirúrgico, la mayoría de ellos ha llegado a ameritar tratamiento radical con amputación de la extremidad afectada, luego de lo cual mejora las condiciones de la enfermedad.

10. RECOMENDACIONES

1. Evaluación temprana del paciente por parte del personal médico, al momento de iniciar con alguno de los síntomas mencionados, con el fin de poder hacer diagnóstico temprano de la enfermedad y evitar complicaciones. De ser necesario consultar con especialidad quirúrgica.
2. Realización de campañas de prevención dirigidas a los pacientes que presenten alguno de los factores de riesgo ya especificados, con el fin de educar y con ello prevenir la enfermedad, o en el caso de ya padecerla, sus secuelas crónicas y fatales.
3. Considerar, en los casos en los cuales se encuentre alguno de los factores de riesgo durante la evaluación clínica inicial, la realización de estudios

diagnósticos tanto clínicos como de imagen, con el fin de poder hacer diagnóstico temprano y valorar así el tratamiento ideal a seguir y con ello evitar complicaciones.

4. Mejorar la forma en la cual se ofrece el plan educacional a los pacientes con esta patología, respecto a su enfermedad y tratamiento, ya que porcentaje significativo de los pacientes, no saben describir cual es su problema y a la vez no recuerdan el nombre del medicamento o terapia establecida, con lo cual se favorece el incumplimiento de las indicaciones medicas hacia el paciente y se propicia las secuelas o complicaciones de la enfermedad por falta de continuidad del tratamiento.
5. Crear un grupo multidisciplinario para la evaluación, tratamiento y seguimiento de pacientes con enfermedad arterial oclusiva crónica de miembros inferiores,

ya que esta patología involucra diferentes aspectos los cuales deben verse de una forma conjunta e integral por diferentes especialidades con el fin de poder ofrecer el mejor resultado posible al paciente. (grupo multidisciplinario detallado en protocolo de manejo sugerido a continuación)

6. Como protocolo de manejo de la enfermedad arterial oclusiva crónica de miembros inferiores se sugiere el siguiente esquema:

- Interrogatorio inicial detallado (edad, patologías asociadas, antecedentes médicos, familiares, quirúrgicos, traumáticos de importancia, determinación del peso y valorar presencia de sobrepeso, nivel de sedentarismo o actividad del paciente y hábitos como ser fumador, etc.)

- Examen Físico completo (énfasis en los signos de enfermedad vascular de miembros inferiores) valorando así, tamaño y diámetros de las extremidades, presencia o ausencia de: lesiones cutáneas, coloración, vello, edema, pulsos, dolor a la palpación o movimiento, temperatura, parestesias o parálisis, ABI, úlceras, varices, pruebas de insuficiencia venosa y de trombosis venosa profunda, etc.)

- Valoración de complementar evaluación con estudios de gabinete:
 - Laboratorios de rutina
 - Determinación de niveles de glucosa, perfil lipídico, y pruebas de proteínas totales.

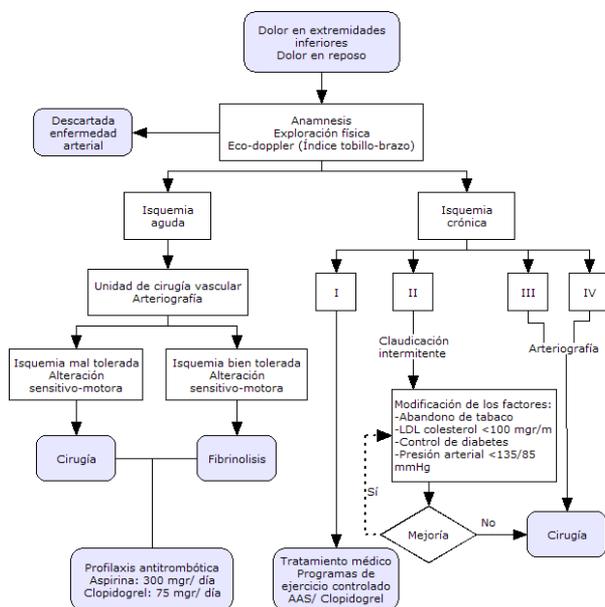
- Rx. de extremidades inferiores
 - Doppler de miembros inferiores
 - Duplex venoso y/o arterial de miembros inferiores
 - Angiografía de miembros inferiores
 - Angio RMN de miembros inferiores.
- Evaluación por grupo multidisciplinario
 - Cirujano Vascular
 - Internista
 - Neumólogo
 - Nutricionista
 - Cirujano Ortopedista
 - Fisiatra
 - Psicólogo

- Valorar inicio de tratamiento
 - Médico (clopidogrel, aspirina, pentoxifilina, control de glicemias, hipolipemiantes, cámara hiperbárica, profilaxis antibiótica, o terapéutica, etc.)
 - Quirúrgico agudo (trombolisis endovascular, tromboembolectomía con catéter Fogarty, angioplastia, amputación dependiendo condiciones de paciente)
 - Quirúrgico crónico (bypass arterial, endarterectomía, injerto vena safena interna)

autóloga invertida vrs
goretex, angioplastia,
amputación, y nivel de la
misma en base a
localización de
enfermedad)

- Seguimiento clínico, gabinete y por imágenes ambulatorio.
- Plan educacional y soporte emocional y psicológico, profesional medico, y de rehabilitación en los casos que amerite.

7. Algoritmo sugerido para manejo de enfermedad arterial oclusiva crónica de miembros inferiores



11. PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada:” **PRESENTACION CLINICA Y PROTOCOLO DE MANEJO DE PACIENTES CON ENFERMEDAD ARTERIAL CRONICA DE MIEMBROS INFERIORES**” para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.

12. ANEXOS

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

(A ser llenado por el entrevistador)

PRESENTACION CLINICA Y PROTOCOLO DE MANEJO DE PACIENTES CON ENFERMEDAD ARTERIAL OCLUSIVA CRONICA DE MIEMBROS INFERIORES

1. Edad de paciente _____
2. Sexo: M ____ F ____
3. Peso de paciente: _____
4. Altura de paciente: _____
5. Ocupación de paciente: _____

6. Fuma

SI _____

desde hace cuanto tiempo _____

NO _____

7. Hipertensión arterial:

SI _____

desde hace cuanto tiempo _____

NO _____

8. Sobrepeso?

SI _____ IMC _____

NO _____

9. El paciente es diabético

SI _____

desde hace cuanto tiempo _____

NO _____

10. Sintomatología de paciente

Dolor SI _____ NO _____

Frío SI _____ NO _____

Cambios

de coloración SI _____ NO _____

Palidez SI _____ NO _____

Hormigueos SI _____ NO _____

Edema SI _____ NO _____

11. Al caminar a que distancia (prueba ambulatoria 500 mts.) inicia con molestias?

100 mts _____

200 mts _____

300 mts _____

400 mts _____

500 mts _____

12. El dolor se calma con el descanso ?

SI _____

NO _____

13. Técnica diagnóstica utilizada?

Especifique:

Duplex _____

Arteriografía _____

TAC _____

Angio RMN _____

14. Tratamiento utilizado actualmente por el paciente?

Especifique:

Clopidogrel _____

Aspirina _____

Ticlopidina _____

Otro _____

15. Ha recibido tratamiento quirúrgico?

SI _____

NO _____

16. Que técnica quirúrgica ha sido utilizada en el/la paciente?

Especifique:

Tromboembolectomia _____

Endarterectomia _____

Injerto Gore Tex _____

Injerto Safena _____

Amputación _____

17. Como ha sido la evolución del paciente con la terapia establecida?

Especifique: Adecuada _____

Inadecuada _____

13. BIBLIOGRAFIA

1. Eskandaraki, Mark MD. **UPPER EXTREMITY OCCLUSIVE DISEASE.** 2007. www.emedicine.com.
2. Hirsch Alan T. M.D. **TREATMENT OF PERIPHERAL ARTERIAL DISEASE — EXTENDING "INTERVENTION" TO "THERAPEUTIC CHOICE".** New England Journal of Medicine. www.nejm.org
3. Lopez Rowe, Vincent. MD. **PERIPHERAL ARTERIAL OCCLUSIVE DISEASE.** Mar 7, 2007. www.emedicine.com.
4. Lozano, Ovidio Melón, et al. **PATOLOGÍA VASCULAR PERIFÉRICA.** www.texasheartinstitute.org. 2003

5. Lloyd, Nyhus, M. **EL DOMINIO DE LA CIRUGIA. MASTERY OF SURGERY.** Tercera Edición. Editorial Médica Panamericana. Uruguay, 1999

6. *Ouriel, Kenneth M.D. et al.* **A COMPARISON OF RECOMBINANT UROKINASE WITH VASCULAR SURGERY AS INITIAL TREATMENT FOR ACUTE ARTERIAL OCCLUSION OF THE LEGS.** *for The Thrombolysis or Peripheral Arterial Surgery (TOPAS) Investigators.* www.nejm.org

7. Porter, John M. M.D. **THROMBOLYSIS FOR ACUTE ARTERIAL OCCLUSION OF THE LEGS.** *Oregon Health Sciences University School of Medicine Portland.* www.nejm.org. Artículo Revista

8. Ramzi, Cotran. et all. **PATOLOGIA ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL ROBBINS.** Sexta edición. Editorial

McGraw Hill Interamericana. México.
2000.

9. Stillman, Richard M. MD. FACS.
**INFRAINGUINAL OCCLUSIVE
DISEASE.** 2006. www.emedicine.com.

Articulo

10. Suros, Antonio. **SEMIOLOGIA MÉDICA
Y TECNICA EXPLORATORIA.** 8va.
Edición. Editorial Masson.

11. Szhwartz, Seymour I. **PRINCIPIOS DE
CIRUGIA DE SCHWARTZ.** Séptima
Edición. McGraw Hill Interamericana.
México 2000.

12. The Warfarin Antiplatelet Vascular
Evaluation Trial Investigators. **ORAL
ANTICOAGULANT AND
ANTIPLATELET THERAPY AND
PERIPHERAL ARTERIAL DISEASE.**
www.nejm.org. Articulo Revista

13. *White, Christopher M.D.*
INTERMITTENT CLAUDICATION. New
England Journal of Medicine. 2003.
www.nejm.org Artículo Revista
14. William, Hiatt R. **MEDICAL TREATMENT
OF PERIPHERAL ARTERIAL DISEASE
AND CLAUDICATION.** New England
Journal of Medicine. www.nejm.org.
Artículo revista
15. www.uchospitals.edu 2004.
**ENFERMEDAD VASCULAR
PERIFÉRICA. ¿QUÉ ES LA
ENFERMEDAD VASCULAR
PERIFÉRICA (PVD). Article.**
16. **WASHINGTON CIRUGIA.** 3era Edición.
Lippincott William and Wilkins Inc. 2005.
Madrid, España.