

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

CARACTERIZACIÓN DE CRITERIOS DE RIESGO
ASOCIADOS A ESTENOSIS CAROTÍDEA

Estudio descriptivo retrospectivo sobre la caracterización de los criterios de riesgo en pacientes con Estenosis Carotídea ya diagnosticada mediante doppler en CardioCentro de Chiquimula durante enero de 2007 a diciembre de 2011

MARY ISABEL GUDIEL LEMUS

CHIQUIMULA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2012.

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

CARACTERIZACIÓN DE CRITERIOS DE RIESGO ASOCIADOS A
ESTENOSIS CAROTÍDEA

Estudio descriptivo retrospectivo sobre la caracterización de los criterios de
riesgo en pacientes con Estenosis Carotídea ya diagnosticada mediante
doppler en CardioCentro de Chiquimula durante enero de 2007 a diciembre
de 2011

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Sometido a consideración del Honorable Consejo Directivo

Por

MARY ISABEL GUDIEL LEMUS

Al conferírsele el título de

MÉDICA Y CIRUJANA

En el grado académico de

LICENCIADA

CHIQUMULA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2012.



RECTOR
LIC. CARLOS ESTUARDO GALVEZ BARRIOS

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente:	M.Sc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera
Representante de Profesores:	M.Sc. Edgar Arnaldo Casasola Chinchilla
Representante de Profesores:	Ph.D. Felipe Nery Agustín Hernández
Representante de Graduados:	Lic. Zoot. Alberto Genesio Orellana Roldán
Representante de Estudiantes:	Br. Eibi Estephania Lemus Cruz
Representante de Estudiantes:	MEPU. Leonel Oswaldo Guerra Flores
Secretario:	Lic. Tobías Rafael Masters Cerritos

AUTORIDADES ACADÉMICAS

Coordinador Académico:	Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordon
Coordinador de Carrera:	Dr. Edvin Danilo Mazariegos Albanés

ORGANISMO COORDINADOR DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

Presidente:	Dr. Edvin Danilo Mazariegos Albanés
Secretario:	Dr. Carlos Iván Arriola Monasterio
Asesor:	Dr. Rory René Vides Alonzo

Chiquimula, septiembre de 2012

Señores:

Miembros del Concejo Directivo

Centro Universitario de Oriente

Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetables Señores:

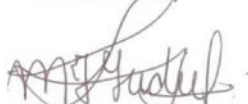
En cumplimiento a lo establecido por los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Centro Universitario de Oriente, presento a consideración de ustedes el trabajo de graduación titulado:

**“CARACTERIZACION DE CRITERIOS DE RIESGO ASOCIADOS A ESTENOSIS
CAROTIDEA.”**

Como requisito previo a optar el título profesional de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciatura.

Esperando que el siguiente trabajo de investigación llene los requisitos para su aprobación, me suscribo.

Atentamente,



Mary Isabel Gudiel Lemus.

Chiquimula, septiembre de 2012

Dr. Carlos Arriola Monasterio

Coordinador de Tesis

Carrera de Médico y Cirujano

Centro Universitario de Oriente-CUNORI

Por este medio le presento un respetuoso saludo con el objetivo de comunicarle que Mary Isabel Gudiel Lemus culminó el estudio e informe final como producto de su estudio de tesis titulado **"CARACTERIZACIÓN DE CRITERIOS DE RIESGO ASOCIADOS A ESTENOSIS CAROTÍDEA"**, el cual se ha fundamentado en el método científico y ha cumplido con los requisitos de dicha metodología para la obtención del título de Médico y Cirujano en el grado académico de Licenciatura; por lo que, como asesor del mismo, le otorgo el visto bueno correspondiente.

Agradeciendo su atención a la presente y expresándole mi total disposición a continuar colaborando en el proceso de investigación de la carrera de Médico y Cirujano. Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente.



Dr. Richard Loria
Col. 9569
Medicina Interna y Cardiología

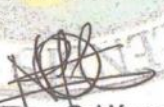
Dr. Richard Loria

Medicina Interna - Cardiología

EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, POR ESTE MEDIO HACE CONSTAR QUE: Conoció el Trabajo de Graduación que efectuó la estudiante **MARY ISABEL GUDIEL LEMUS** titulado "**CARACTERIZACIÓN DE CRITERIOS DE RIESGO ASOCIADOS A ESTENOSIS CAROTÍDEA**", trabajo que cuenta con el aval de el Revisor y Coordinador de Trabajos de Graduación, de la carrera de Médico y Cirujano. Por tanto, la Dirección del CUNORI con base a las facultades que le otorga las Normas y Reglamentos de Legislación Universitaria **AUTORIZA** que el documento sea publicado como **Trabajo de Graduación a Nivel de Licenciatura**, previo a obtener el título de **MÉDICA Y CIRUJANA**.

Se extiende la presente en la ciudad de Chiquimula, el veintisiete de septiembre de dos mil doce.

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"


MSc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera
DIRECTOR
CUNORI - USAC

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



Chiquimula, 24 de Septiembre 2012.

Ref. MYCTG-22-2012.

MSc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera
Director
Centro Universitario de Oriente

Señor Director:

De manera atenta se le informa que la estudiante Mary Isabel Gudiel Lemus carné 200640263, quien ha presentado el Informe Final de su Trabajo de Graduación Titulado **"CARACTERIZACIÓN DE CRITERIOS DE RIESGO ASOCIADOS A ESTENOSIS CAROTÍDEA"** el cual fue asesorado por el Médico y Cirujano especialista en Medicina Interna y Cardiología, Dr. Richard Loria colegiado 9,569, quien avala y dictamina favorablemente en relación al estudio. Y revisado en cada una de sus fases por el Dr. Edwin Danilo Mazariégoz Albanés, Dr. Carlos Iván Arriola Monasterio y el Dr. Rory René Vides Alonzo revisores del Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación de esta carrera.

Se considera que el mencionado trabajo de Graduación cumple con los requisitos mínimos para la elaboración de Trabajos de Graduación y los contemplados en el Reglamento del Programa de Tesis de Grado de los Centros Regionales Universitarios vigente en el Centro Universitario de Oriente, por lo que se recomienda autorizar los trámites necesarios para la sustentación del examen público previo a otorgársele el Título de Médico y Cirujano.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente;

"Id y Enseñad a Todos"




Dr. Carlos Iván Arriola Monasterio
Encargado de la Unidad de Investigación - Carrera de Médico y Cirujano-
Centro Universitario de Oriente

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

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

Finca El Zapotillo, zona 5, Chiquimula
PBX 78730300 – Extensión 1027 Carrera de Médico y Cirujano
www.cunori.edu.gt

Cc/- Archivo-
Mdo/

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



Chiquimula, 24 de Septiembre 2012.

Ref. MYCTG-21-2012.

MSc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera
Director
Centro Universitario de Oriente

Señor Director:

De manera atenta se le informa que la estudiante Mary Isabel Gudiel Lemus carné 200640263, quien ha presentado el Informe Final de su Trabajo de Graduación Titulado "CARACTERIZACIÓN DE CRITERIOS DE RIESGO ASOCIADOS A ESTENOSIS CAROTÍDEA" el cual fue asesorado por el Médico y Cirujano especialista en Medicina Interna y Cardiología, Dr. Richard Loria colegiado 9,569, quien avala y dictamina favorablemente en relación al estudio. Y revisado en cada una de sus fases por el Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés, Dr. Carlos Iván Arriola Monasterio y el Dr. Rory René Vides Alonzo revisores del Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación de esta carrera.

Se considera que el mencionado trabajo de Graduación cumple con los requisitos mínimos para la elaboración de Trabajos de Graduación y los contemplados en el Reglamento del Programa de Tesis de Grado de los Centros Regionales Universitarios vigente en el Centro Universitario de Oriente, por lo que se recomienda autorizar los trámites necesarios para la sustentación del examen público previo a otorgársele el Título de Médico y Cirujano.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente;

"Id y Enseñad a Todos"


Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés
-Coordinador - Carrera de Médico y Cirujano-
Centro Universitario de Oriente



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

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

Finca El Zapotillo, zona 5, Chiquimula
PBX 78730300 – Extensión 1027 Carrera de Médico y Cirujano
www.cunori.edu.gt

Cc/-Archivo-
Mdo/

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

A MIS PADRES Y HERMANOS

A MIS CATEDRATICOS

ESPECIAL AGRADECIMIENTO A

Dr. Herbert Dagoberto Martínez Lemus

Dr. Carlos Iván Arriola Monasterio

A MI ASESOR

Dr. Richard Francis Loria Aldana

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

AL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE CUNORI

Por brindarme el conocimiento que hoy poseo.

**AL HOSPITAL MODULAR DE CHIQUIMULA “CARLOS MANUEL ARANA
OSORIO” Y HOSPITAL REGIONAL DE ZACAPA**

Por permitirme aprender la ciencia de la medicina.

ACTO QUE DEDICO

A Dios:

Ser supremo que ha guiado mi vida, me ha dado sabiduría, por estar siempre conmigo en todo momento. Gracias por darme la oportunidad y privilegio de alcanzar esta meta.

A mis padres:

José Gilberto Gudiel Archila e Irma Ofelia Lemus Villeda, por su amor infinito, por estar en todo momento conmigo, por el apoyo incondicional que siempre me brindan, por sus sabios consejos, por estar en los buenos y malos momentos, Muchísimas Gracias, este triunfo también es suyo.

A mis hermanos:

Luis Fernando y Josué Gilberto por estar conmigo siempre, por apoyarme, por animarme cuando más lo necesitaba, por su compañía y amor, Gracias hermanitos. Los quiero.

A toda mi familia:

A mis abuelos, tíos, tías, primos y primas, por su cariño, comprensión y consejos.

A una persona especial:

Marco Alberto Salazar, gracias por estar conmigo siempre, por tu apoyo y ayuda incondicional.

A mis catedráticos:

Gracias por su tiempo, dedicación y sobre todo gracias por compartir sus conocimientos.

A mis padrinos:

Dr. Herbert Martínez Lemus y Dr. Richard Loria, gracias por compartir sus conocimientos, por su ayuda y apoyo incondicional, por su amistad, este triunfo también lo comparto con ustedes.

A mis compañeros y amigos:

Todos aquellos quienes convivieron conmigo durante este tiempo, en especial a Andrea Fong por ser una verdadera y gran amiga, a Leonardo, Luisito, Sergio y Marshapor todos los momentos compartidos en los salones de clases y en área hospitalaria, compartiendo horas de estudio, alegrías, tristezas, desvelos, turnos, momentos que sin duda alguna serán inolvidables.

INDICE

Resumen	i
Introducción	ii
I. Planteamiento del problema	
a. Antecedentes	1
b. Estudios y hallazgos	4
c. Definición del problema	6
II. Delimitación del estudio	8
III. Objetivos	10
IV. Justificación	11
V. Marco Teórico	
A. Factores de riesgo cardiovascular	12
B. Estenosis carotídea	19
C. Doppler carotídeo	23

VI. Diseño metodológico	25
VII. Resultados	31
VIII. Análisis de resultados	43
IX. Conclusiones	45
X. Recomendaciones	46
XI. Propuesta	47
XII. Bibliografía	50
XIII. Anexos	53

RESUMEN

En las próximas décadas se espera un incremento espectacular de las enfermedades dependientes de la edad, como las cardiovasculares y cerebrovasculares. Por ello es de suma importancia individualizar a los sujetos de alto riesgo en orden para poder establecer una prioridad diagnóstica y terapéutica precoz.

El presente estudio se realizó para evidenciar que existen criterios de riesgo y características de los mismos, de las cuales la mayoría pueden ser modificadas, o controladas para prevenir el aumento de placas ateromatosas carotídeas, y así reducir el riesgo de aparición de un evento cerebrovascular. Se realizó de enero de 2007 a diciembre de 2011 en CardioCentro de Chiquimula, revisando 28 expedientes clínicos, se obtuvieron los datos mediante una boleta de recolección y entrevista a los pacientes, se caracterizaron los criterios de riesgo para Estenosis Carotídea establecidos por la Organización Mundial de la Salud aplicando el programa estadístico Epi Info 3.5.1.

El 57% de los pacientes fueron de género femenino, el 46.82% se encontró entre 70-79 años, el 78.57% presentaron de 3 a 4 criterios de riesgo, el 96.42% de los pacientes eran hipertensos Estadio I, seguido por dislipidemia, 82.14%, principalmente dislipidemia mixta, el 78.57% de pacientes eran obesos, de los cuales el 54.54% eran obesos grado I.

Se recomienda socializar al gremio médico chiquimulteco y población en general los resultados de la investigación. Realizar el doppler carotídeo como prueba de screening. Elaborar una propuesta que contribuya a mejorar el estilo de vida de los pacientes y disminuir los factores de riesgo vascular.

INTRODUCCIÓN

Estenosis Carotídea es un estrechamiento o constricción del lumen de la arteria carótida, generalmente causada por aterosclerosis.

Las arterias carotídeas se comprometen con el paso del tiempo, por lo que desarrollarán placas de ateroma de composición variable que se pueden fragmentar produciendo fenómenos embólicos cerebrales.

En los últimos años se ha reconocido la importancia de la enfermedad carotídea aterosclerótica como marcador de aterosclerosis generalizada, y se le ha asociado con la presencia de los diferentes factores de riesgo cardiovascular.

Un factor de riesgo es una característica biológica o hábito que permitirá identificar a un grupo de personas con mayor probabilidad que el resto de la población general para presentar una determinada enfermedad a lo largo de su vida.

Se realizó un estudio sobre la caracterización de los criterios de riesgo en pacientes con diagnóstico de Estenosis Carotídea previamente establecido mediante doppler, en CardioCentro de Chiquimula, se obtuvieron los datos de los expedientes clínicos y entrevista con los pacientes a través de una boleta de recolección, obteniendo los siguientes resultados: el 57% de los pacientes con estenosis fueron del género femenino, el 42.86% se encontraron entre la edad de 70-79 años, el 78.57% de los pacientes presentó de 3 a 4 criterios de riesgo, la hipertensión arterial fue el criterio de riesgo más frecuente, seguido de la dislipidemia y obesidad, con lo cual se evidenció que existen criterios de riesgo y características de los mismos, la mayoría de los cuales pueden ser modificadas, tratadas o controladas para prevenir el aumento de placas ateromatosas a nivel carotídeo, y así reducir el riesgo de aparición de un evento cerebrovascular, ya que cuanto más criterios de riesgo presente una persona, mayor es la probabilidad de sufrir un evento cerebrovascular.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

a. ANTECEDENTES

La Estenosis Carotídea es la entidad más prevalente (7-9%) después de los 65 años dentro de la patología isquémica de los troncos arteriales supraaórticos, y es responsable de uno de los mayores problemas sanitarios, el accidente cerebrovascular isquémico que constituye la primera causa de muerte en mujeres y la segunda en varones, por identidades específicas (Fustinoni 2006).

En los últimos años se ha reconocido la importancia de esta patología como marcador de aterosclerosis generalizada, ya sea a nivel coronario, cerebral o periférico, y se le ha asociado con la presencia de los diferentes factores de riesgo cardiovascular (Kappelle 1999).

La edad avanzada, el sexo masculino, el ser fumador, la concentración de colesterol total, la reducción del contenido de colesterol Lipoprotein of High Density (HDL), la concentración de fibrinógeno y los valores de tensión arterial sistólica se han descrito como factores independientes asociados a la presencia de estenosis carotídea. Los resultados varían mucho en función de la población, el método de medición de la estenosis y la definición del grado de estenosis. En pacientes con estos factores de riesgo vascular y que todavía no han presentado clínica de isquemia coronaria o cerebral, o claudicación intermitente, la prevalencia de estenosis es baja (Hackam 2003).

La hipertensión arterial como factor de riesgo para estenosis de carótidas, aumenta con la edad hasta un 60%, disminuyendo así la presencia de esta patología hasta un 38% en pacientes con tratamiento antihipertensivo (Nivel de Evidencia Grado I) (Fustinoni 2006).

La dislipidemia es un factor de riesgo creciente para el desarrollo de enfermedad ateromatosa. Datos de estudios recientes con estatinas muestran una reducción del 25% al 32% del riesgo de accidente cerebrovascular (ACV) en los pacientes tratados (Nivel de Evidencia Grado I) (Fustinoni 2006).

La prevalencia del tabaquismo en enfermedad aterosclerótica de carótidas es del 25%, siendo este un factor modificable, reduciendo el riesgo de padecer la enfermedad en un 50% durante el primer año de la suspensión (Nivel de Evidencia Grado I) (Fustinoni 2006).

Se estima que el 20-25% de la población mayor de 50 años tiene lesiones ateromatosas significativas en las arterias cervicales, y de ellos, un 3% presentan lesiones con riesgo de provocar una isquemia cerebral. El riesgo para la estenosis carotídea sintomática es de 8-15% y del 1-2% anual para la asintomática (Fustinoni 2006).

La enfermedad carotídea aterosclerótica causa alrededor del 30% de las isquemias cerebrovasculares. También puede evolucionar asintóticamente. La gravedad de los síntomas es variable. Se presentan como ataque isquémico transitorio (AIT) o ACV (Fustinoni 2006).

El riesgo anual de ACV en la estenosis asintomática es mayor del 75%, sin embargo, el 83% de los ACV no tienen síntomas de advertencia, lo cual dificulta la decisión terapéutica frente a una estenosis asintomática (McNamara 1981).

El 32% de los pacientes con soplos cervicales, tienen estenosis carotídea significativa. Pacientes con historia de ACV o AIT previo, enfermedad vascular periférica, enfermedad coronaria, que sean mujeres y además tengan hábito tabáquico, tienen un alto riesgo de presentar una estenosis mayor del 60% (Mathiesen 2001).

El 30% de los ACV isquémicos se deben a estenosis carotídea significativa, y es en estos pacientes donde es frecuente encontrar patología carotídea contralateral

asintomática. Los pacientes con ACV y fibrilación auricular presentan hasta en un 25% de los casos una estenosis superior al 50%, dato que hay que tener en cuenta, sobre todo, si el paciente tiene factores de riesgo vascular, principalmente tabaquismo, hipertensión arterial y diabetes mellitus (Fustinoni 2006).

El doppler carotídeo es el método más utilizado para el diagnóstico de esta enfermedad. Sus aportes han permitido medir el espesor miointimal, caracterizar la morfología de la placa, determinar el grado de obstrucción y permeabilidad carotídeos y valorar el riesgo cerebrovascular en múltiples estudios epidemiológicos y de intervención.

Se estima que en los Estados Unidos el 80% de los pacientes evaluados por doppler carotídeo son operados sin otro estudio de control (Mannami 1997).

La ultrasonografía de alta resolución ha surgido como un método confiable y eficaz para la detección de lesiones carotídeas ateroscleróticas de manera sencilla y no invasiva, además hace posible establecer el diagnóstico desde etapas muy tempranas (Mannami 1997).

b. ESTUDIOS Y HALLAZGOS

Varios estudios han encontrado que existen diferencias en la frecuencia y en la extensión de la estenosis carotídea con relación a la raza y, en particular, se considera que los hispanos tienen menos estenosis comparados con los sujetos de raza negra o blanca. Sin embargo, en un estudio realizado en México en 1999 se encontró una alta prevalencia de lesiones carotídeas ateroscleróticas en los sujetos relativamente sanos (Catú *et al* 1999).

En el año de 1999 se realizó en México un estudio en el cual se demostró que el factor de riesgo más estrechamente asociado con la estenosis fue la edad, de tal forma que por cada año cumplido el riesgo se incrementa en 10%. Otros factores de riesgo estrechamente asociados con la presencia de estenosis fueron la hipertensión arterial sistémica, la hipertensión sistólica aislada, el antecedente de eventos cardiovasculares y los valores de colesterol >240 mg/dl, mientras que la diabetes mellitus mostró una clara tendencia a la asociación, sin lograr significancia (Catú *et al* 1999).

Un estudio realizado por el Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular de Cuba en el año 2000, demostró que los principales factores de riesgo encontrados en los pacientes sometidos al estudio fueron en orden de frecuencia la cardiopatía isquémica (74%), hipertensión arterial (69%), tabaquismo (69%), diabetes mellitus (35%), dislipidemias (27 %) y obesidad (4%) (Durán 2000).

Estudios realizados en hombres y mujeres de diferentes edades y con diferentes factores de riesgo cardiovasculares han demostrado una fuerte correlación positiva entre la medida del grosor de la íntima media (GIM) y los factores de riesgo clásicos de aterosclerosis, como predisponentes de estenosis carotídea (Espeland 1999).

Otros estudios también han demostrado que existe una fuerte asociación entre las cifras de tensión arterial, la edad, el hábito de fumar y el aumento del GIM, como factores ligados a la predisposición de esta enfermedad (Espeland 1999).

El estudio de Rotterdam (con un seguimiento de 10-12 años), demostró claramente que la presencia de aterosclerosis carotídea, o un engrosamiento del GIM, se relaciona con un incremento absoluto de riesgo de ACV (Amy 1991)

Según el informe de situación de salud de las Américas, para el año 2009, en el Istmo Centroamericano, Guatemala presenta la segunda tasa más alta de mortalidad por diabetes mellitus (26.5%) y por ACV (25.7%), también se reporta que Guatemala se encuentra entre los países con más alta proporción de mortalidad prematura debida a ACV (31.9-38.8%) (MSPAS 2009).

c. DEFINICION DEL PROBLEMA

La enfermedad aterosclerótica es un proceso difuso que afecta al árbol vascular en forma generalizada y que puede permanecer silente durante varias décadas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) durante el año 2002 estableció los principales seis criterios de riesgo para estenosis carotídea, los cuales son: hipertensión, dislipidemia, alcoholismo, obesidad, diabetes y tabaquismo, cuyo grado de severidad se relaciona con la presencia de dos o más de estos.

La monitorización de la progresión de la aterosclerosis es un supuesto atractivo que permite la valoración de efectos a priori de las intervenciones en la modificación de hábitos de vida y de diferentes actitudes terapéuticas.

La identificación y el tratamiento de los factores de riesgo asociados constituyen las principales medidas preventivas para controlar la epidemia de enfermedad cardiovascular y cerebrovascular.

Para el año 2002, las enfermedades cardiovasculares fueron responsables de 16.7 millones de muertes a nivel mundial. Reportes de la OMS indican que la hipertensión arterial ocasionó 7.1 millones de muertes prematuras alrededor del mundo para el año 2003.

Estudios internacionales revelan que a nivel mundial existen 171 millones de diabéticos, en América Latina la tasa de mortalidad por ACV es de 47.4 por cada 100,000 habitantes.

En Guatemala existen pocos estudios actualizados sobre los factores de riesgo cardiovascular, los cuales han ido provocando de forma silenciosa un aumento de la enfermedad carotídea y actualmente en el país no se encuentran datos que la

evidencien, únicamente se conoce un aumento progresivo de la mortalidad prematura de ACV, reportándose 1446 casos para el año 2009.

En las próximas décadas se espera un incremento espectacular de las enfermedades dependientes de la edad, como las cardiovasculares y cerebrovasculares. Por ello es de suma importancia individualizar a los sujetos de alto riesgo en orden de poder establecer una prioridad diagnóstica y terapéutica precoz. Por lo que surge la siguiente pregunta, ¿Qué características de los criterios de riesgo asociados desencadenaron Estenosis Carotídea en el grupo de estudio?

II. DELIMITACION DEL ESTUDIO

a. Delimitación teórica

Este trabajo tiene una delimitación teórica de carácter epidemiológica ya que pretende realizar la caracterización de los criterios de riesgo asociados a Estenosis Carotídea de CardioCentro de Chiquimula.

b. Delimitación geográfica

El Departamento de Chiquimula se encuentra situado en la región Nor-Oriente de la República de Guatemala, cuenta con una extensión territorial de 2,376 kilómetros (Km) cuadrados. Su extensión territorial se divide en los siguientes municipios: Chiquimula, Camotán, Concepción Las Minas, Esquipulas, Ipala, Jocotán, Olopa, Quetzaltepeque, San José La Arada, San Juan Ermita, San Jacinto.

La Cabecera Departamental cuenta con aproximadamente 93,595 habitantes. Se estima que alrededor del 60% de sus habitantes son mestizos, 20% blancos y 20% indígenas de la etnia chortí. La dieta de los habitantes es una dieta básicamente folklórica, donde se consume yuca con chicharrón y abundante carne.

c. Delimitación institucional

CardioCentro de Chiquimula data desde el 15 de octubre de 2004 y cuenta con 223 m², dispuestos en seis clínicas y una recepción.

En este centro, se atienden pacientes adultos de ambos géneros, con enfermedades de carácter crónico como, Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, Cardiopatías, Enfermedad Aterosclerótica, Enfermedad Carotídea, Enfermedad Cardiovascular entre otras.

Los pacientes son evaluados por el médico especialista, quien realiza una historia clínica detallada de cada uno de ellos. Luego de finalizar con la historia clínica, si el paciente presenta varios factores de riesgo, antecedentes importantes o signos y síntomas que sugieran que el paciente pueda presentar algún grado de estenosis carotídea, el médico especialista realiza un doppler de carótidas, ya que en este centro se cuenta con esta prueba diagnóstica. Si el doppler carotídeo indica algún grado de estenosis, el médico especialista toma la decisión más adecuada de acuerdo al resultado obtenido.

d. Delimitación temporal

La presente investigación se desarrolló de enero de 2007 a diciembre de 2011.

III. OBJETIVOS

General

- Caracterizar los criterios de riesgo en pacientes con Estenosis Carotídea ya diagnosticada mediante doppler, en CardioCentro de Chiquimula durante enero de 2007 a diciembre de 2011.

Específicos

1. Identificar el criterio de riesgo más frecuente en el grupo de estudio.
2. Conocer el género, grupo etario y etnia con mayor riesgo en el grupo de estudio.
3. Determinar el número de criterios de riesgo asociados a estenosis carotídea en cada uno de los pacientes del grupo de estudio.
4. Establecer la significancia estadística para cada variable por los elementos de riesgo que tengan más relación con cada uno de los criterios de riesgo.

IV. JUSTIFICACION

Durante un largo plazo de nuestras vidas la exposición a los factores de riesgo cardiovasculares clásicos hace que el endotelio pierda algunas de sus propiedades “protectoras”, y como resultado se produce una pérdida de la vasodilatación que es la manifestación de la fase más temprana de la aterosclerosis, generando estenosis a nivel carotídeo.

La población con estenosis carotídea tiene mayor riesgo de sufrir un ACV. Estenosis superiores al 70% comportan un riesgo de ACV entre 2-5% en el primer año y este riesgo aumenta con la gravedad de la estenosis. Por eso en estos pacientes es importante el control estricto de los factores de riesgo cardiovasculares.

El Doppler Carotídeo es un método factible, no invasivo y fiable, que permite observar las características de las paredes arteriales en tiempo real (bidimensional), sus calibres, valorar la extensión y configuración de las placas ateromatosas, tendiendo este una sensibilidad del 91-99%, una especificidad del 55-99%, un valor predictivo positivo de 76-100% y un valor predictivo negativo del 88-99%, motivo por el cual es importante realizarlo como estudio de rutina en pacientes con factores de riesgo cardiovascular o quienes hayan presentado AIT o ACV previo.

Se realizó este estudio para evidenciar que existen criterios de riesgo y características específicas de los mismos, de las cuales la mayoría pueden ser modificadas, tratadas o controladas para prevenir el aumento de placas ateromatosas a nivel carotídeo, y así reducir el riesgo de aparición de un primer ACV o de un ACV recurrente y por lo tanto disminuir la morbimortalidad a largo plazo, ya que cuantos más criterios de riesgo presente una persona, mayor es la probabilidad de sufrir un ACV.

V. MARCO TEORICO

A. Factores de riesgo cardiovascular

1. Definición

Un factor de riesgo se define como la característica biológica o hábito que permite identificar a un grupo de personas con mayor probabilidad que el resto de la población general para presentar una determinada enfermedad a lo largo de su vida. La importancia de los factores de riesgo radica en que su identificación permitirá establecer estrategias y medidas de control en los sujetos que todavía no han padecido la enfermedad, o si ya la han presentado prevenir o reducir las recidivas (Catú *et al* 1999).

Los factores de riesgo cardiovascular constituyen elementos que predisponen a las enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares. Estos en sí no constituyen enfermedad y por lo tanto no tienen manifestaciones clínicas, muchas veces determinan daño cardiovascular en diferentes grados, en personas asintomáticas pudiendo ser endógenas y/o ligadas al estilo de vida, que incrementan la posibilidad de padecer y morir por enfermedad cardiovascular o cerebrovascular en aquellos individuos en los que aparecen, en comparación con el resto de la población (Norris 1991).

2. Epidemiología

La hipertensión es el principal factor de riesgo de la enfermedad carotídea y su prevalencia aumenta con la edad; el descenso de 5 a 10 mm de Hg de la presión arterial reduce el riesgo de accidente cerebrovascular (ACV) en un 42%. Datos provenientes del estudio Systolic Hypertension in the Elderly Program (SHEP) demuestra que por cada disminución de 1 mm de Hg de presión arterial sistólica, la incidencia de ACV se reduce un 1% (Whitty 1988).

La diabetes mellitus es un factor de riesgo importante para el desarrollo de enfermedad carotídea. La incidencia por 1000 personas/año de ACV tromboembólico se incrementa

a medida que aumenta el nivel de glucosa en sangre. El riesgo relativo de desarrollar un ACV asociado con diabetes es de 1.4 a 1.7 (Mathiesen 2001).

El tabaquismo se asocia con un 50% de incremento del riesgo de ACV.

Cuando el índice de masa corporal es mayor de 30 kg/m², la persona se considera obesa y con mayor riesgo de desarrollar enfermedad carotídea (Van den Ouweland *et al* 1992).

3. Clasificación

Los factores de riesgo se han clasificado como modificables y no modificables. Es importante detectar pacientes con factores no modificables ya que, aunque estos no se puedan tratar, identifica sujetos de alto riesgo en los que la coexistencia de factores modificables exige su control enérgico, y son candidatos a otras terapéuticas preventivas.

3.1 Factores modificables

3.1.1 Hipertensión arterial

La Hipertensión Arterial (HTA) es el principal factor de riesgo para la enfermedad carotídea y su prevalencia aumenta con la edad; el descenso de 5 a 10 mm de Hg de la presión arterial reduce el riesgo de ACV en un 42%. En el anciano el tratamiento de la hipertensión arterial sistólica aislada disminuye el riesgo de sufrir ACV en un 36% (Fine-Eldestein *et al* 1994).

El Framingham Heart Study demostró que valores menores de 140/90 mm de Hg reducen el riesgo de ACV en un 38%. El beneficio de tratar la HTA en pacientes mayores de 65 años con valores normales altos (130 a 139 mm de Hg de presión sistólica y 85 a 89 mm de Hg de diastólica) debe demostrarse. Estudios con diferentes

inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina mostraron que la reducción de la presión arterial sistólica disminuyó el riesgo de ACV fatal y no fatal (Fine-Eldestein *et al* 1994).

La HTA agrava la aterosclerosis en el cayado aórtico y arterias cervico-cerebrales, produciendo así lesiones ateromatosas y lipohialinosis en las arteriolas perforantes del cerebro y facilita las cardiopatías (Fine-Eldestein *et al* 1994).

Tabla 1. Clasificación de la Hipertensión Según la Asociación Norteamericana del Corazón: JNC 7

Categoría	Presión Arterial Sistólica	Presión Arterial Diastólica
Normal	<120 mm Hg	<80 mm Hg
Prehipertensión	120-139 mm Hg	80-89 mm Hg
Hipertensión Estadio I	140-159 mm Hg	90-99 mm Hg
Hipertensión Estadio II	≥160 mm Hg	>119 mm Hg

3.1.2 Diabetes mellitus

La diabetes mellitus es un factor de riesgo importante para el desarrollo de enfermedad ateromatosa carotídea. La reducción de los niveles de glucemia no disminuyen el riesgo de ACV, pero el control de la presión arterial y la glucemia en pacientes con diabetes tipo 2 disminuye el riesgo de ACV en un 44% (Hackam 2003).

Este es un factor de riesgo que, por sí solo, puede condicionar a la aparición de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, siendo estas la mayor causa de muerte (Hackam 2003).

3.1.3 Dislipidemia

La dislipidemia es un factor de riesgo creciente para el desarrollo de enfermedad carotídea. La reducción de la colesterolemia produce una disminución de la incidencia y mortalidad por enfermedad cardiovascular y cerebrovascular en general. La reducción plasmática de los niveles de colesterol Lipoprotein of Low Density (LDL) se relaciona con una importante disminución en la incidencia de ACV (reducción del 31%). Por otra parte, se ha demostrado que los niveles bajos de colesterol Lipoprotein of High Density (HDL) representan un factor de riesgo independiente e importante para el ACV (Ballantyne 2005).

Según los criterios que establece la National Cholesterol Education Program se considera una hipercolesterolemia leve con cifras de 200 a 240 mg/dl e hipercolesterolemia significativa con valores mayores de 240 mg/dl.

Los investigadores de Framingham consideran la hipertrigliceridemia como un factor de riesgo independiente. Está frecuentemente asociada a otros factores de riesgo (Ballantyne 2005).

3.1.4 Tabaquismo

El tabaquismo constituye también un factor de riesgo para la estenosis carotídea. En un amplio estudio de casos-controles se observó que los fumadores tienen un riesgo tres veces mayor de sufrir un ACV que los no fumadores. El riesgo se incrementa de forma proporcional al número de cigarrillos/día. Los fumadores pasivos también tienen un mayor riesgo de ACV, puesto que la exposición pasiva al humo del cigarrillo aumenta el riesgo de progresión de la aterosclerosis (Ballantyne 2005).

El tabaco aumenta los niveles plasmáticos de fibrinógeno y otros factores de la coagulación, aumenta la agregabilidad plaquetaria y el hematocrito, disminuye los niveles de HDL, aumenta la presión arterial y lesiona el endotelio, contribuyendo a la

progresión de la aterosclerosis. Al suprimir el tabaco el riesgo de ACV se reduce al cabo de 3-5 años (Ballantyne 2005).

El consumo de tabaco es la principal causa de enfermedad, discapacidad y muerte prematura prevenible (Ballantyne 2005).

3.1.5 Alcoholismo

El consumo de alcohol tiene un efecto dosis dependiente sobre el riesgo de estenosis carotídea y ACV. En el ACV, el alcohol podría tener un efecto protector a dosis bajas-medias, a través del incremento de los niveles de HDL y la disminución de la agregación plaquetaria y los niveles de fibrinógeno. Sin embargo, el alcohol a dosis elevadas aumenta el riesgo de ACV al provocar hipertensión arterial, alteraciones de la coagulación, arritmias cardíacas y disminución del flujo sanguíneo cerebral (Prati *et al* 1992).

3.1.6 Obesidad

Se ha encontrado una asociación entre obesidad y mayor riesgo de enfermedad carotídea, lo que puede deberse a la relación comprobada de la obesidad, con la HTA, dislipidemia, hiperinsulinemia y la intolerancia a la glucosa. El patrón de obesidad central, caracterizado por los depósitos de grasa abdominales, se asocia más estrechamente con el riesgo de aterosclerosis y ACV (Prati *et al* 1992).

Recientemente se ha encontrado que la obesidad se asocia con niveles sanguíneos elevados de homocisteína, un producto del metabolismo de la metionina con fuerte efecto oxidante y favorece la aterosclerosis (Prati *et al* 1992).

La OMS clasifica el grado de obesidad utilizando el Índice de Masa Corporal (IMC) como criterio en:

- Normopeso: IMC 18,5 - 24,9 Kg/m²

- Sobrepeso: IMC 25 -29 Kg/m²:
 - o Obesidad grado I con IMC 30-34 Kg/m²
 - o Obesidad grado II con IMC 35-39,9 Obesidad grado I con IMC 30-34 Kg/m²
 - o Obesidad grado III con IMC ≥ 40 Obesidad grado I con IMC 30-34 Kg/m²
 - o Obesidad de tipo IV (extrema) con IMC >50

3.2 Factores no modificables

3.2.1 Edad

La edad avanzada es un factor de riesgo independiente de la patología vascular. Las personas de edad media que no presentan factores de riesgo cardiovascular presentan una sobrevida mayor que aquellos con factores de riesgo severos. Lo anterior explica porque es necesario y conveniente controlar los factores de riesgo en las personas mayores, por supuesto individualizando los casos (Fustinoni 2006).

Cada 10 años de incremento en la edad a partir de los 55 años se duplica el riesgo de ACV (Fustinoni 2006).

3.2.2 Género

El sexo masculino es también un factor de riesgo para todas las entidades nosológicas, principalmente las de origen aterosclerótico, tal como la estenosis carotídea. La incidencia de ACV es un 30% superior en los varones que en las mujeres (Fustinoni 2006).

3.2.3 Etnia

La etnia es un grupo de personas unido e identificado por lazos familiares y características tanto de raza como de nacionalidad (Catú *et al* 1999).

La incidencia de estenosis carotídea en la raza negra es de 233 x 100,000 habitantes, en hispanos de 196 x 100,000 habitantes y en blancos de 93 x 100,000 habitantes (Sacco *et a* 1997).

El riesgo absoluto varía entre diferentes poblaciones en forma independiente a los factores de riesgo mayores (Catú *et al* 1999).

B. ESTENOSIS CAROTIDEA

1. Definición

La Estenosis Carotídea es un estrechamiento o constricción del lumen de la arteria carótida, generalmente causada por la aterosclerosis.

2. Epidemiología

La prevalencia de Estenosis Carotídea oscila entre el 7% y el 9% después de los 65 años; la presencia de estenosis asintomática es variable de acuerdo con la edad (0,5% a los 60 años y alrededor del 10% en mayores de 80 años). Su incidencia puede elevarse hasta un 62% en enfermos en plan de cirugía coronaria y la enfermedad carotídea grave unilateral se encuentra en alrededor del 10% y bilateral en un 2%. Estas estenosis se asocian con un aumento en el riesgo de ACV y de muerte de causa vascular. El riesgo de ACV se estima en el 2-3% por año para las estenosis > 50%, el cual aumenta de acuerdo con el grado de estenosis (Mannami 1997).

La gravedad de la obstrucción no debería tomarse sólo como un concepto binario, ya que la incidencia de ACV homolateral a los 5 años se relaciona con el grado de la obstrucción (14,8% para obstrucciones del 60-74%, 18,5% para las del 75-94%, 14,7% para las del 95-99% y 9,4% para las oclusiones) y también con las características de la placa. Por otro lado, también se ha encontrado una incidencia mayor de eventos cerebrovasculares, especialmente cardíacos, en los pacientes que tenían placas carotídeas irregulares o ulceradas (Mannami 1997).

Es importante recordar que del 18% de riesgo de ACV a los 5 años, sólo el 9,9% suele estar relacionado con un gran vaso, el 6,0% es un defecto lacunar y el 2,1% es cardioembólico y que la incidencia de ACV causado por enfermedad de grandes vasos está influida también por otras condiciones que aumentan el riesgo, como presencia de hipertensión, diabetes, dislipidemia y grado de estenosis (Mannami 1997).

Si bien, el ACV representa el segundo evento adverso más importante como causa de muerte en pacientes con enfermedad carotídea (Mannami 1997).

3. Fisiopatología

La Estenosis Carotídea como epifenómeno de la enfermedad aterosclerótica, se caracteriza por el desarrollo de una placa intimal compuesta de calcio, lípidos y células inflamatorias en concentración variable que progresivamente va creciendo, disminuyendo el calibre de la luz del vaso. Generalmente se ubican en la bifurcación de la arteria carótida primitiva o en el tercio proximal de la arteria carótida interna, regiones donde se exponen a un mayor estrés parietal ocasionado por el flujo sanguíneo que transcurre a través de ellas (Fabris 1994).

A diferencia de las lesiones coronarias en donde el desarrollo de un evento generalmente se basa en la ruptura y trombosis de una placa de ateroma, en las carótidas el fenómeno que con mayor frecuencia genera un ACV embólico. La sangre al atravesar una lesión estenosante genera un flujo turbulento que lentamente erosiona la superficie de la placa pudiendo generar pequeños desprendimientos de colesterol o el desarrollo de trombos que son arrastrados hasta la circulación cerebral (Fabris 1994).

En el resto de los casos los eventos se pueden desencadenar por lesiones fijas que ante episodios de hipotensión extrema o hipoflujo generan un ACV en los territorios limítrofes donde se carece de circulación colateral, o por un accidente de placa con oclusión aguda de la arteria asociado o no a una disminución en el flujo a través del sistema carotídeo contralateral. Los componentes que conforman la placa de ateroma se pueden encontrar en proporciones variables, brindándole a la misma distinta propiedad y sobre todo distintos grados de vulnerabilidad. Las placas ricas en contenido lipídico, células inflamatorias y con bajo nivel de fibrosis en la capa externa, se asocian más con el desarrollo de fracturas en su superficie, favoreciendo el desarrollo de

fenómenos protrombóticos y embólicos con el riesgo de impactar a nivel cerebral (Fabris 1994).

4. Manifestaciones clínicas

La enfermedad de las arterias carótidas puede ser asintomática o sintomática. La estenosis asintomática es la presencia de una cantidad significativa de formación aterosclerótica sin obstrucción suficiente del flujo sanguíneo como para ocasionar síntomas. La enfermedad de las arterias carótidas sintomática puede originar accidente isquémico transitorio (AIT) o ACV (Antonio 2005).

Un AIT es una pérdida repentina o temporal del flujo sanguíneo a un área del cerebro, generalmente dura menos de 5 minutos y no más de 24 horas, con recuperación completa. Los síntomas de un AIT pueden incluir, aunque no de forma excluyente:

- Debilidad o torpeza repentina en el brazo o la pierna de un lado del cuerpo
- Parálisis repentina en el brazo o la pierna de un lado del cuerpo
- Pérdida de la coordinación o el movimiento
- Confusión, mareos, desmayos y dolor de cabeza
- Adormecimiento o pérdida de sensibilidad en la cara
- Adormecimiento o pérdida de sensibilidad en un brazo o una pierna
- Pérdida temporal de la visión o visión borrosa
- Dificultad para hablar con claridad

5. Diagnóstico

Se debe realizar una anamnesis detallada, evaluando antecedentes personales o familiares de ACV previo y la existencia de factores de riesgo en el paciente. Debe de realizarse un examen físico completo, principalmente dirigiéndose a la auscultación del cuello, en busca de un soplo carotídeo de timbre alto, sonido intenso y prolongado, y la ausencia o debilidad de pulsos carotídeos. Si bien la detección de un soplo no es un factor pronóstico exacto de enfermedad grave, puede alertar sobre la existencia de

aterosclerosis e inducir a educar al paciente en el reconocimiento precoz de los síntomas y en el control de los factores de riesgo (Antonio 2005).

Entre las técnicas diagnósticas de imagen se encuentra el Eco-Doppler color, la Angiografía Computarizada, Angiorresonancia y Angiografía Convencional (Antonio 2005).

C. DOPPLER CAROTIDEO

1. Definición

Método diagnóstico de imagen que permite observar el estado de los principales vasos arteriales del cuello que irrigan el cerebro: las arterias carótidas y vertebrales.

2. Antecedentes

El Doppler Carotídeo es un método factible, no invasivo y fiable, que permite observar las características de las paredes arteriales en tiempo real (bidimensional), sus calibres, valorar la extensión y configuración de las placas ateromatosas, tendiendo este a una sensibilidad del 91-99%, una especificidad del 55-99%, un valor predictivo positivo de 76-100% y un valor predictivo negativo del 88-99% (Tahmasebpour 2005).

En Estados Unidos se estima que el 80% de los pacientes evaluados con ultrasonografía doppler son sometidos a cirugía carotídea, sin haber realizado otro estudio control (Tahmasebpour 2005).

3. Indicaciones de doppler

El estudio de la enfermedad aterosclerótica de las carótidas constituye la principal indicación del ultrasonido Doppler en el cuello aunque no la única, por lo que los candidatos a un examen ecográfico de las mismas pueden dividirse en dos grupos:

1. Sintomáticos: comprende a aquellos pacientes que han desarrollado un evento neurológico secundario a isquemia cerebral, en pacientes postendarterectomía y con síntomas neurológicos.

Asintomáticos: comprende a aquellos pacientes con una masa pulsátil en el cuello o con soplo cervical y en pacientes que van a ser sometidos a una cirugía vascular

mayor (valvuloplastías, bypass coronarios) así como en el screening de riesgo cardiovascular (Tahmasebpour 2005).

VI. DISEÑO METODOLOGICO

6.1 Tipo de estudio

Descriptivo retrospectivo

6.2 Área de estudio

CardioCentro de Chiquimula

6.3 Universo

Se tomó para el estudio la totalidad de 28 expedientes de pacientes que ya fueron diagnosticados con Estenosis Carotídea mediante doppler en CardioCentro de Chiquimula, durante enero de 2007 a diciembre de 2011.

6.4 Sujeto u objeto de estudio

El objeto de investigación lo constituyeron los 28 expedientes de pacientes ya diagnosticados con Estenosis Carotídea mediante doppler en CardioCentro de Chiquimula, durante enero de 2007 a diciembre de 2011.

6.5 Criterios de inclusión

- Pacientes de todas las edades y ambos géneros con diagnóstico de Estenosis Carotídea mediante doppler, cuyos expedientes clínicos se encuentren archivados en CardioCentro de Chiquimula, durante enero de 2007 a diciembre de 2011.

6.6 Criterios de exclusión

- Pacientes diagnosticados con Estenosis Carotídea antes y después del período establecido.

6.7 Variables estudiadas

- Variable Independiente: Criterios de Riesgo Cardiovascular
- Variable Dependiente: Caracterización de Criterios de Riesgo

6.8 Operacionalización de variables

Variable	Definición	Indicador	Escala
<u>Variable Independiente</u> Criterios de Riesgo Cardiovascular	Característica biológica o hábito que permite identificar a un grupo de personas con mayor probabilidad que el resto de la población general para presentar una enfermedad cardiovascular o cerebrovascular		Cualitativa
<u>Variable Dependiente</u> Caracterización de Criterios de Riesgo	Es el conjunto de características específicas que describen cada uno de los criterios de riesgo cardiovascular.	- o Hipertensión Arterial - o Diabetes Mellitus - o Obesidad - o Alcohismo - o Dislipidemia - o Tabaquismo	Cualitativa

6.9 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se revisaron los expedientes clínicos de todos los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, esta información se registró en la boleta de recolección de datos por número de expediente de cada paciente.

Se clasificaron según la edad, género, etnia, y los criterios de riesgo cardiovascular de cada uno de los pacientes.

Además se registró cada una de las características de los criterios de riesgo que presentó cada uno de los pacientes (tiempo de consumo de tabaco, número de cigarrillos consumidos, tiempo de consumo de alcohol, tipo de hipertensión arterial según la JNC7, tipo de diabetes mellitus, tipo de obesidad según el IMC y tipo de dislipidemia), con lo cual se obtuvo toda la información necesaria para alcanzar los objetivos.

6.10 Procedimiento para la recolección de información

Se solicitó la autorización del Dr. Richard Loria, Cardiólogo de CardioCentro de Chiquimula.

El estudio se realizó en la clínica CardioCentro de Chiquimula donde se encuentran los expedientes clínicos de los pacientes ya diagnosticados con Estenosis Carotídea, según los criterios de inclusión establecidos con anterioridad.

Dicho proceso se realizó por el investigador iniciando con la obtención de los datos ya instituidos en las fichas clínicas, llevado a cabo durante los días lunes a viernes en el horario de 9:00 am a 15:00 pm en CardioCentro de Chiquimula.

Se visitó a todos los pacientes del estudio para realizar la caracterización de los criterios de riesgo, mediante las preguntas establecidas en la boleta de recolección de datos.

Cada entrevista fue firmada con hora y fecha de la visita como constancia de la realización de dicha actividad.

Los datos recolectados se ingresaron a Microsoft Excel y la información recabada según el orden establecido en las técnicas e instrumentos para la recolección de datos fueron tabulados y expresados en gráficas.

6.11 Plan de análisis

A través de los datos que se obtuvieron de la boleta de recolección se procedió al análisis estadístico de la siguiente manera:

1. Distribución de los datos en forma manual mediante la revisión de expedientes clínicos.
2. Procesamiento de datos en Excel según las variables edad, género, etnia, criterios de riesgo y caracterización de criterios.
3. Tabulación de datos en frecuencias simples para realizar análisis de la información de cada variable por separado.
4. Posteriormente representación gráfica de variables a partir de la distribución de frecuencias y media aritmética.
5. Por último la descripción de cuadros y gráficas por variable.
6. La información obtenida se almacenó en el programa estadístico Epi Info 3.5.1.
7. Se obtuvo el valor p significativo para cada variable por los elementos de riesgo que tuvieron más relación con cada uno de los criterios.

6.12 Aspectos éticos

La información obtenida se trató de forma confidencial sin mencionar nombres y apellidos de los pacientes.

6.13 Cronograma

Actividad	Feb. 2012	Mar. 2012	Abr. 2012	May. 2012	Jun. 2012	Jul. 2012	Ago. 2012	Sep. 2012
Surge la idea de investigación								
Revisión de literatura								
Planteamiento del problema								
Justificación								
Elaboración de los objetivos								
Aprobación del punto de trabajo de graduación								
Elaboración de protocolo								
Trabajo de campo								
Presentación Informe Final								

6.14 Recursos

6.14.1 Humanos

El investigador y médico cardiólogo de CardioCentro de Chiquimula.

6.14.2 Físicos

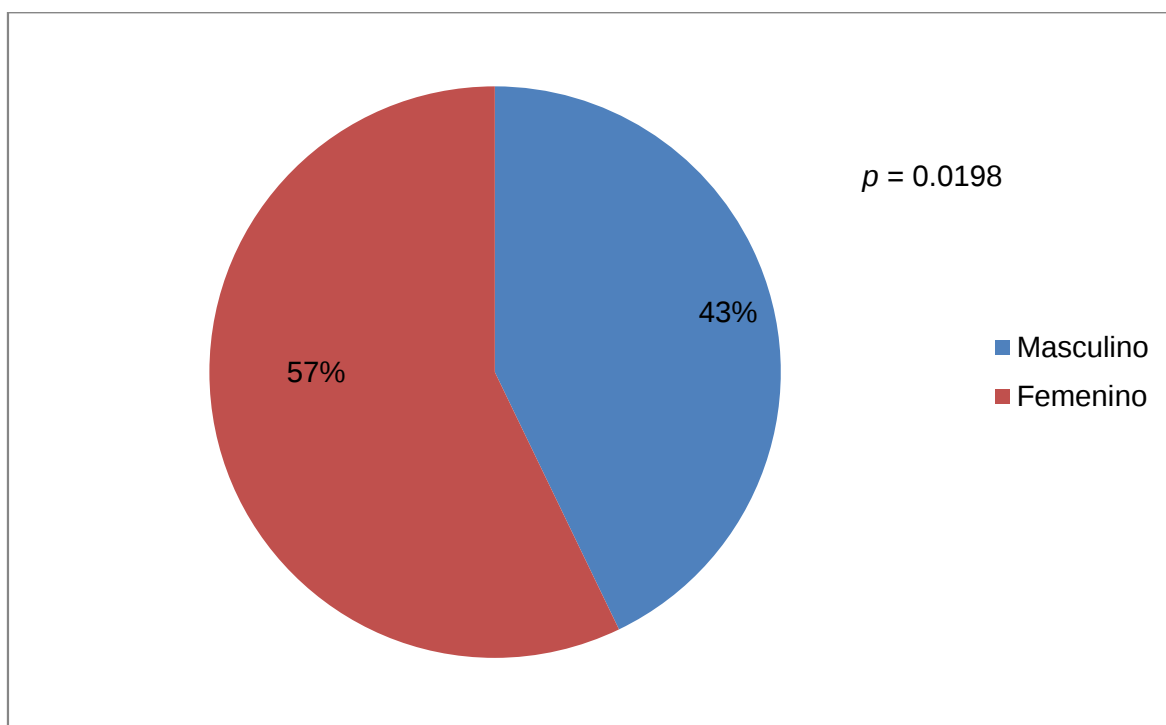
Expediente clínico del paciente.

6.14.3 *Financieros*

Para los recursos financieros se realizó el siguiente presupuesto: transporte Q300.00, impresiones y fotocopias Q800.00, lapiceros Q10.00, energía eléctrica Q100.00 e informes Q600.00 siendo un total aproximado de Q1, 810.00

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

Gráfica 1. Distribución de pacientes con Estenosis Carotídea según género en CardioCentro de Chiquimula durante enero de 2007 a diciembre de 2011.



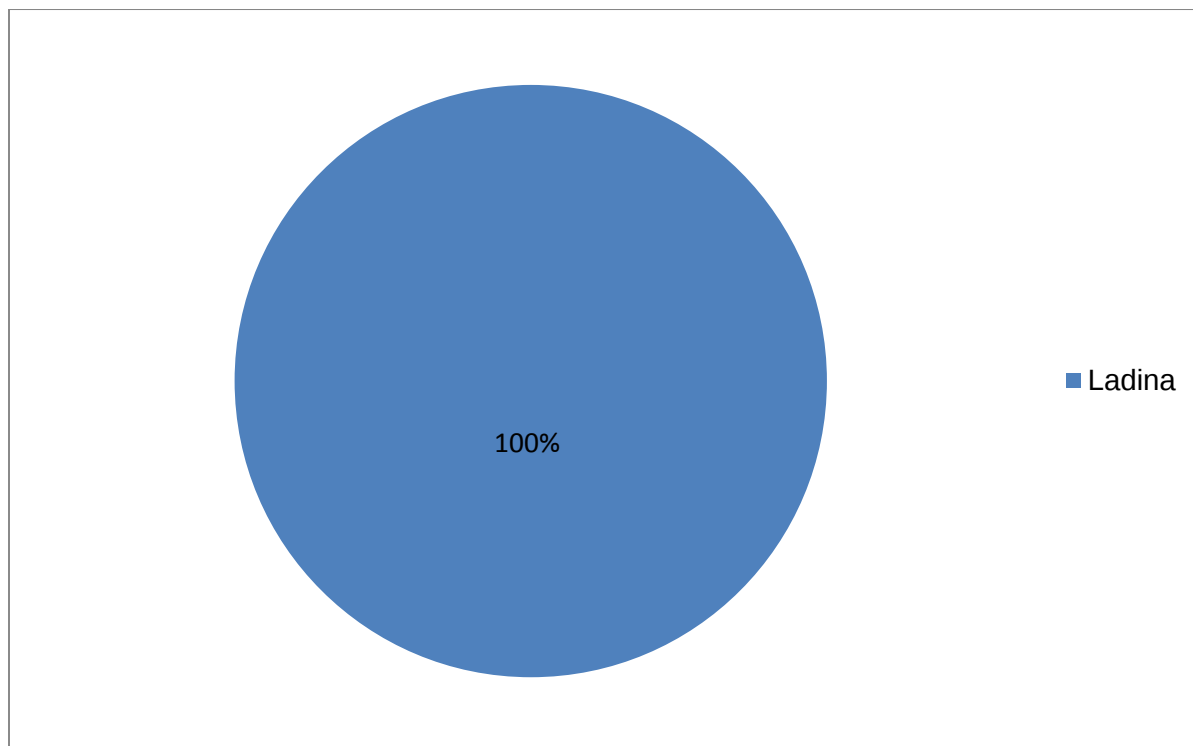
Fuente: Boleta de recolección de datos

n= 28

Descripción:

El género femenino es el que predomina con 16 pacientes que corresponden a un 57%, seguido del género masculino con 12 pacientes que representa un 43%.

Gráfica 2. Distribución de pacientes con Estenosis Carotídea según etnia en CardioCentro de Chiquimula durante enero de 2007 a diciembre de 2011.



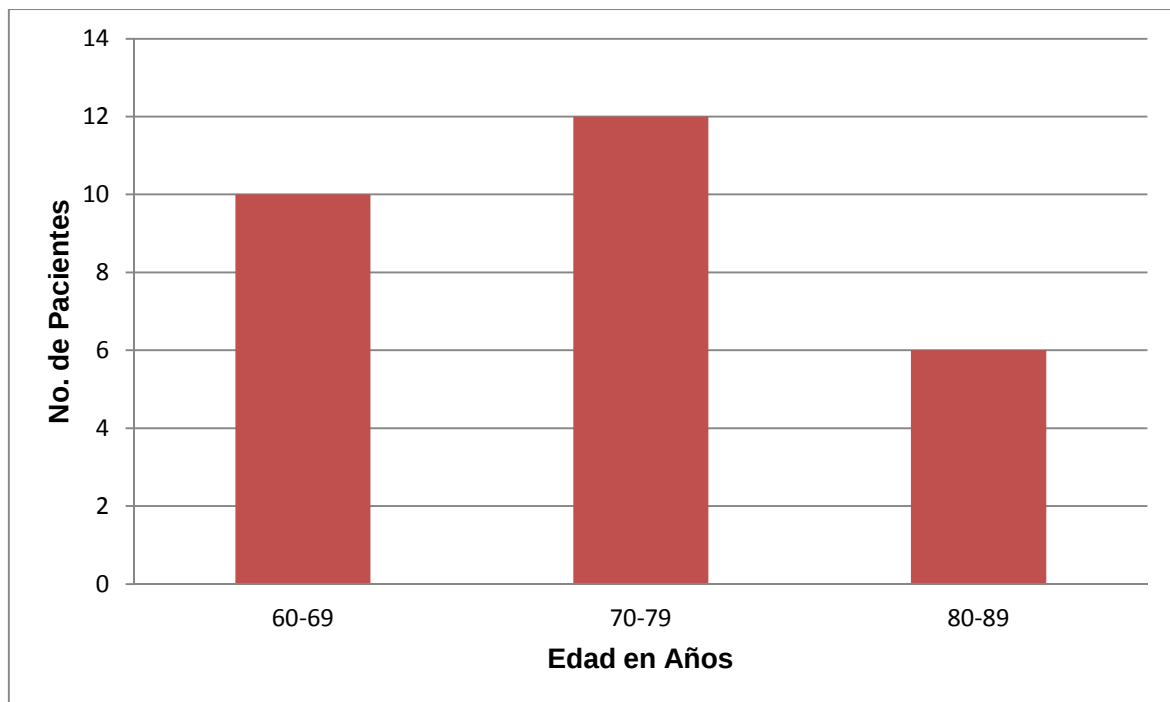
Fuente: Boleta de recolección de datos

n= 28

Descripción:

La gráfica anterior muestra que el 100% de los pacientes que consulta son de etnia ladina.

Gráfica 3. Distribución de pacientes con Estenosis Carotídea según edad en CardioCentro de Chiquimula durante enero de 2007 a diciembre de 2011.



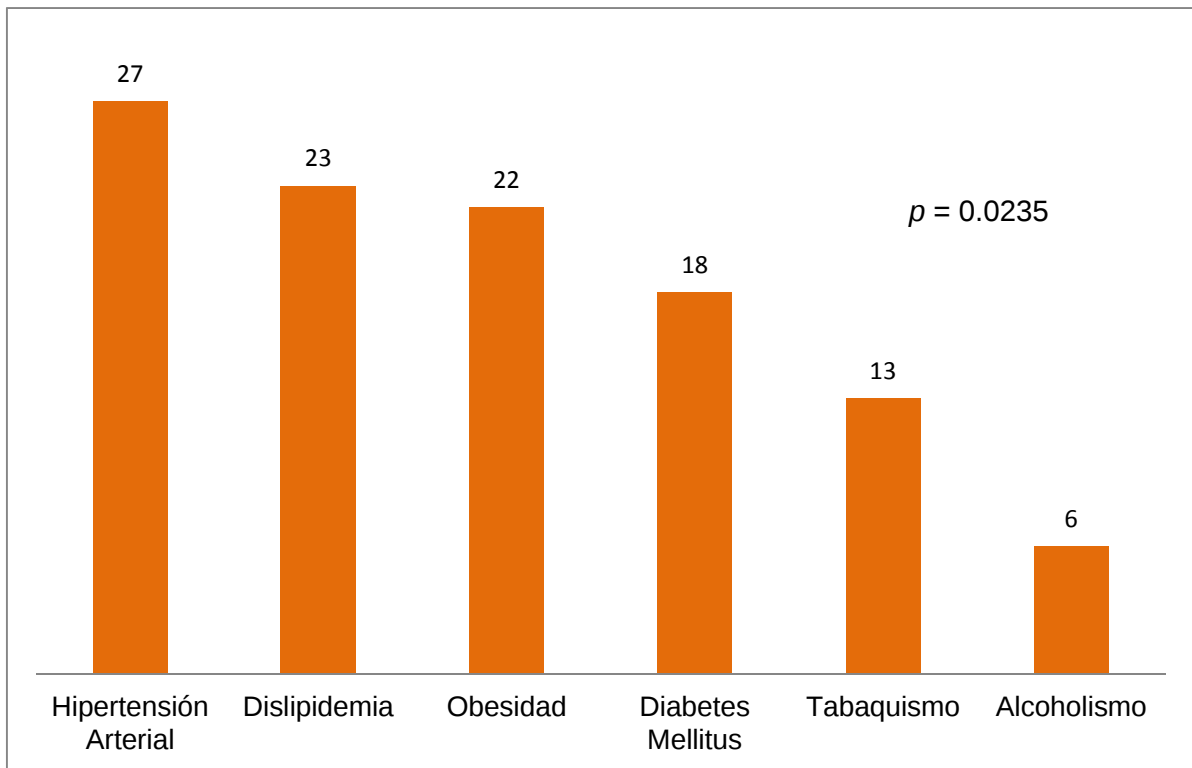
Fuente: Boleta de recolección de datos

n= 28

Descripción:

Esta gráfica demuestra que el grupo etario de 70-79 años predomina, correspondiendo a 12 pacientes, lo cual representa un 42.86%, seguido del grupo de 60-69 años con 10 pacientes, correspondiendo a un 35.71% y el grupo de 80-89 años con 6 pacientes, lo cual representa un 21.42%.

Gráfica 4. Criterio de riesgo más frecuente asociado en pacientes con Estenosis Carotídea en CardioCentro de Chiquimula durante Enero de 2007 a diciembre de 2011.



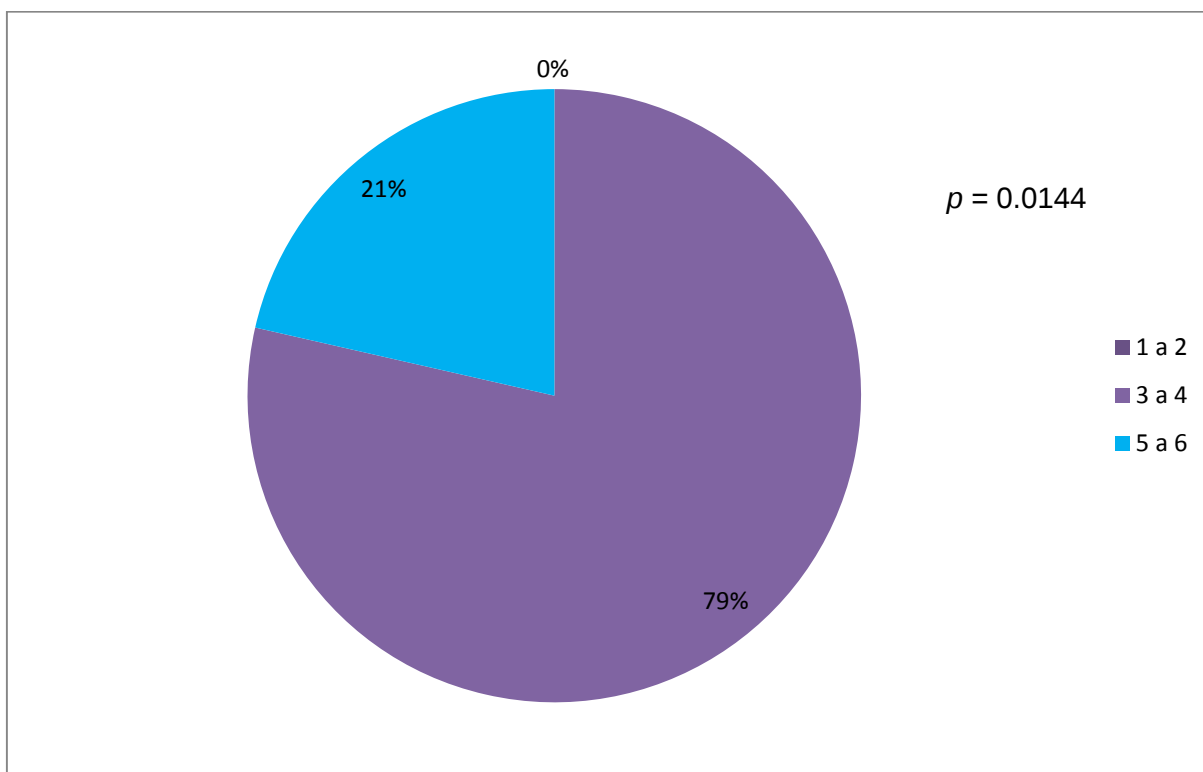
Fuente: Boleta de recolección de datos

n= 28

Descripción:

El Criterio de Riesgo predominante corresponde a la Hipertensión Arterial con 27 pacientes con un 96.42%, seguido de Dislipidemia con 23 pacientes correspondiendo a un 82.14%, Obesidad con 22 pacientes lo cual representa un 78.57%, Diabetes Mellitus con 18 pacientes con un 64.28%, Tabaquismo con 13 pacientes con 46.43% y Alcoholismo con 6 pacientes los cuales corresponden a un 21.43%.

Gráfica 5. Distribución de pacientes con Estenosis Carotídea según el número de criterios de riesgo en CardioCentro de Chiquimula durante enero de 2007 a diciembre de 2011.



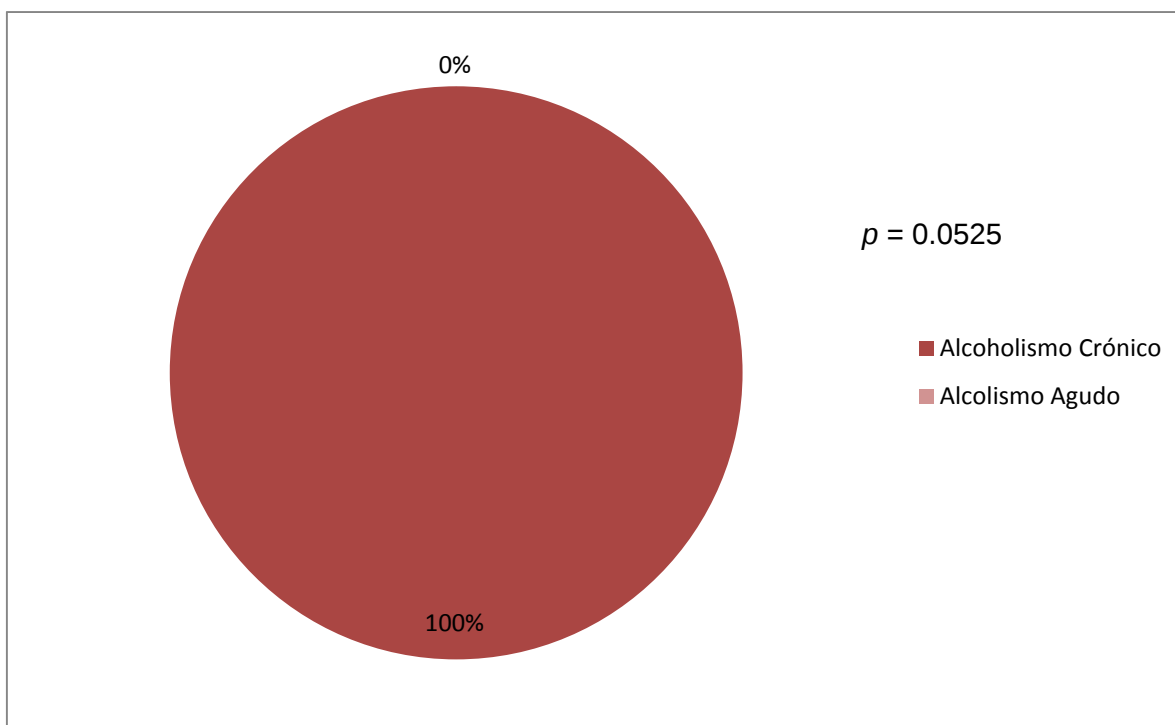
Fuente: Boleta de recolección de datos

n= 28

Descripción:

La gráfica anterior demuestra que los pacientes con 3 a 4 criterios de riesgo predominan, siendo 22 pacientes correspondiendo a un 79% seguido de los pacientes con 5 a 6 criterios, con 6 pacientes, los cuales corresponden a un 21%.

Gráfica 6. Distribución de pacientes con Estenosis Carotídea según tipo de alcoholismo en CardioCentro de Chiquimula durante enero de 2007 a diciembre de 2011.



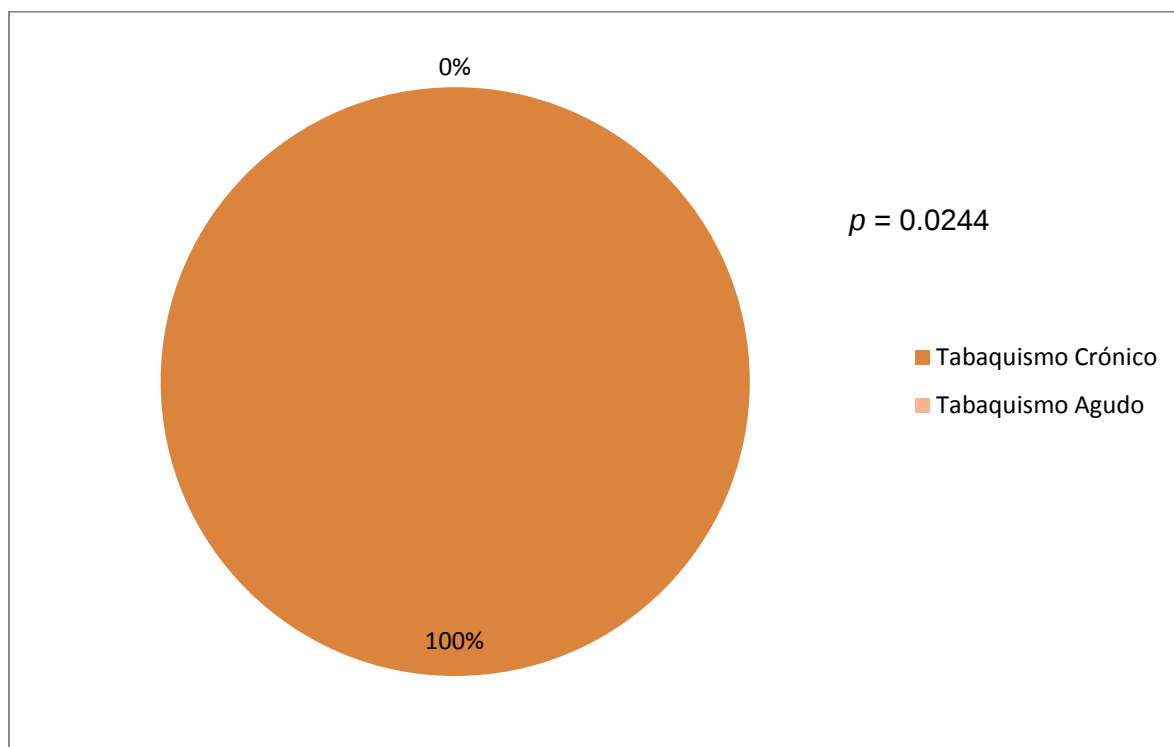
Fuente: Boleta de recolección de datos

n= 6

Descripción:

El Alcoholismo Crónico es el tipo de alcoholismo con mayor predominio dentro de los pacientes con Estenosis Carotídea, correspondiendo a un 100%.

Gráfica 7. Distribución de pacientes con Estenosis Carotídea según tipo de tabaquismo en CardioCentro de Chiquimula durante enero de 2007 a diciembre de 2011.



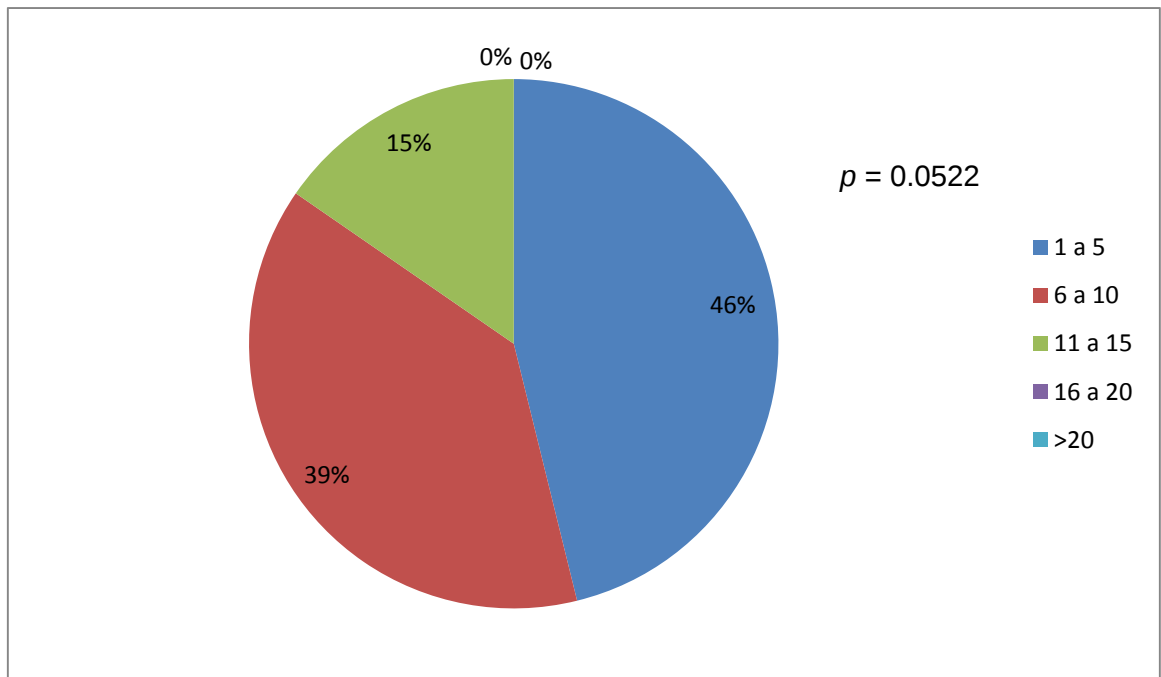
Fuente: Boleta de recolección de datos

n= 13

Descripción:

El Tabaquismo Crónico predomina en un 100% en los pacientes con Estenosis Carotídea.

Gráfica 8. Distribución de pacientes con Estenosis Carotídea según el número de cigarrillos/día consumidos en CardioCentro de Chiquimula durante enero de 2007 a diciembre de 2011.



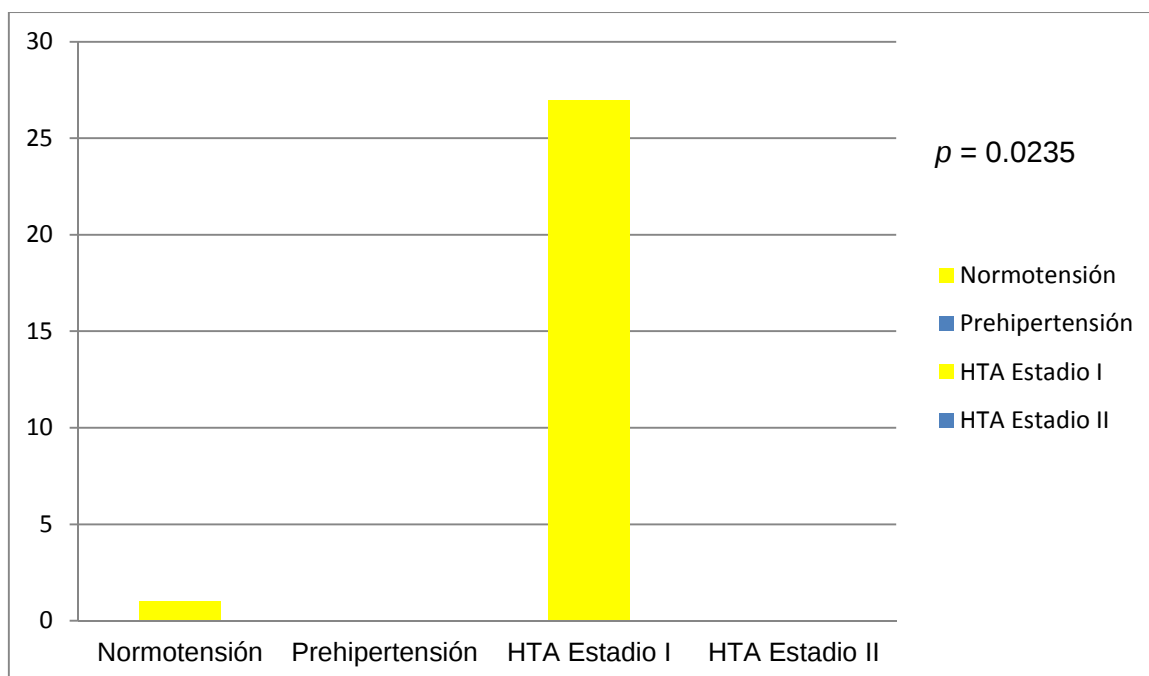
Fuente: Boleta de recolección de datos

n= 13

Descripción:

Esta gráfica demuestra que el grupo de pacientes con consumo de 1 a 5 cigarrillos/día predomina, siendo 6 pacientes, con un 46.15%, seguido de los pacientes con consumo de 6 a 10 cigarrillos/día con 5 pacientes correspondiendo a un 38.46% y los pacientes con consumo de 11 a 15 cigarrillos/día con 2 pacientes lo cual corresponde a un 15.38%.

Gráfica 9. Tipo de hipertensión en pacientes con Estenosis Carotídea en CardioCentro de Chiquimula durante enero de 2007 a diciembre de 2011.



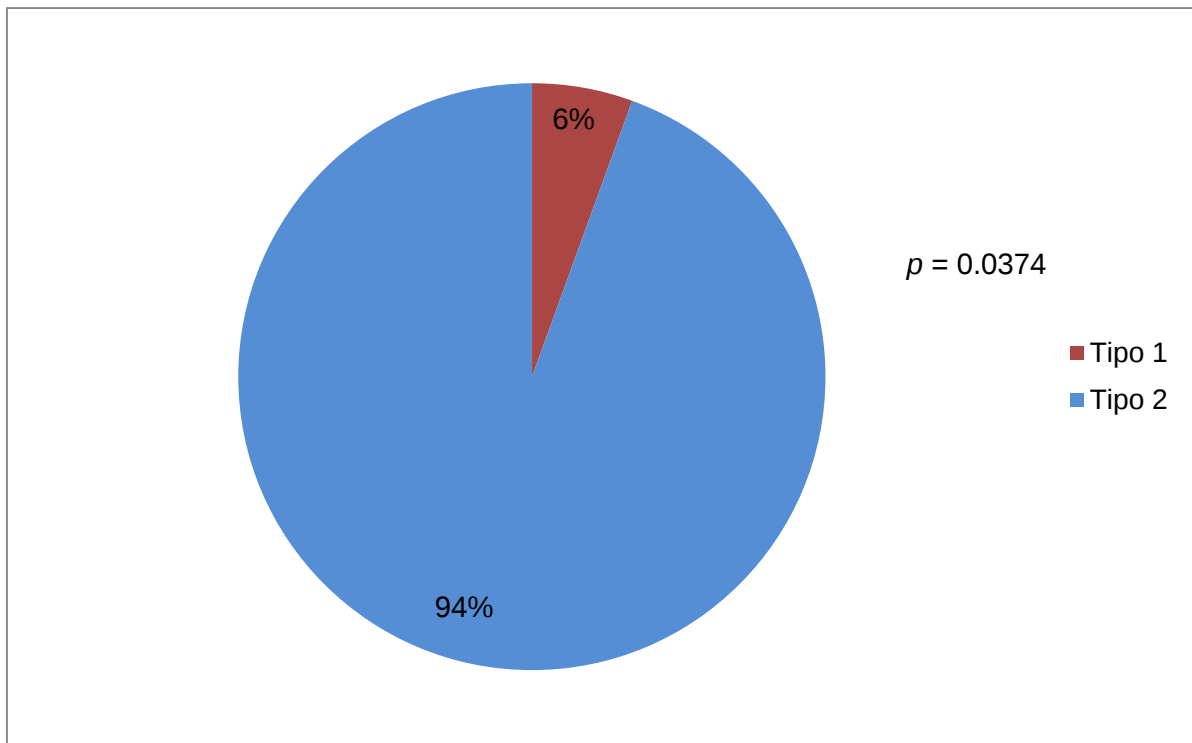
Fuente: Boleta de Recolección de Datos

n= 28

Descripción:

La Hipertensión Arterial Estadio I predomina, siendo 27 pacientes correspondientes a un 96.42% seguido de 1 paciente normotenso, correspondiendo a un 3.57%.

**Gráfica 10. Tipo de diabetes mellitus en pacientes con Estenosis Carotídea
En CardioCentro de Chiquimula durante enero de 2007
A diciembre de 2011.**



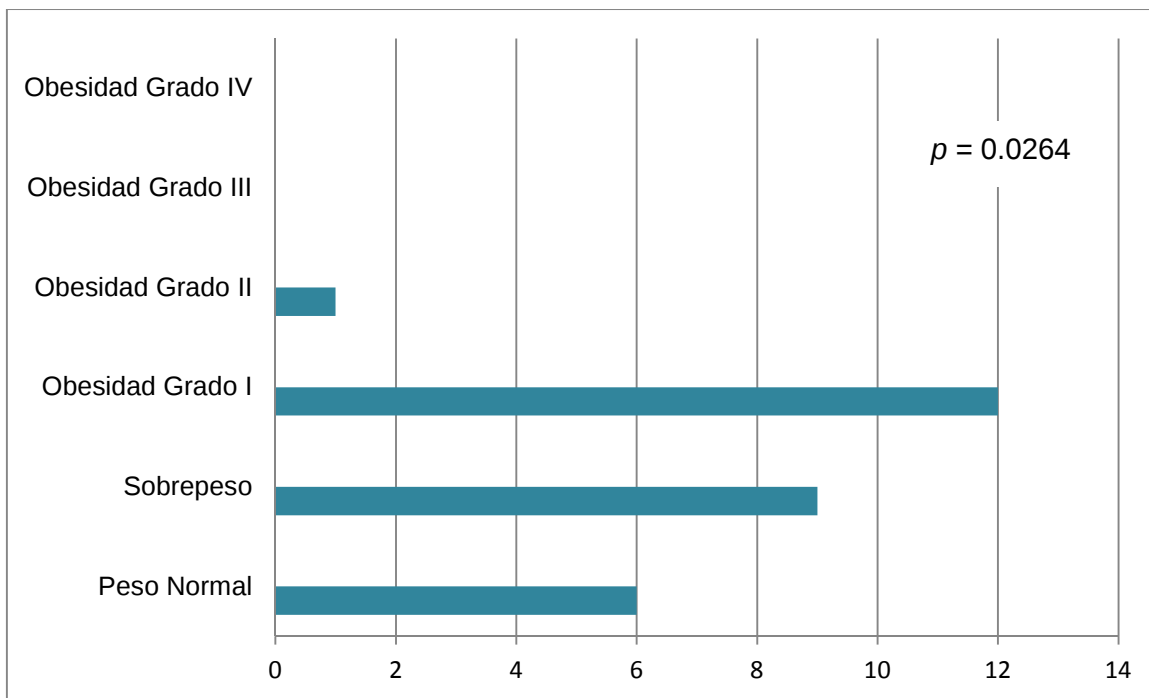
Fuente: Boleta de Recolección de Datos

n= 18

Descripción:

La Diabetes mellitus tipo 2 predomina en los pacientes con Estenosis Carotídea siendo 17 pacientes correspondiendo a un 94%, seguido de la Diabetes mellitus tipo 1 con un paciente correspondiendo a un 6%.

Gráfica 11. Tipo de obesidad en pacientes con Estenosis Carotídea en CardioCentro de Chiquimula durante enero de 2007 a diciembre de 2011.



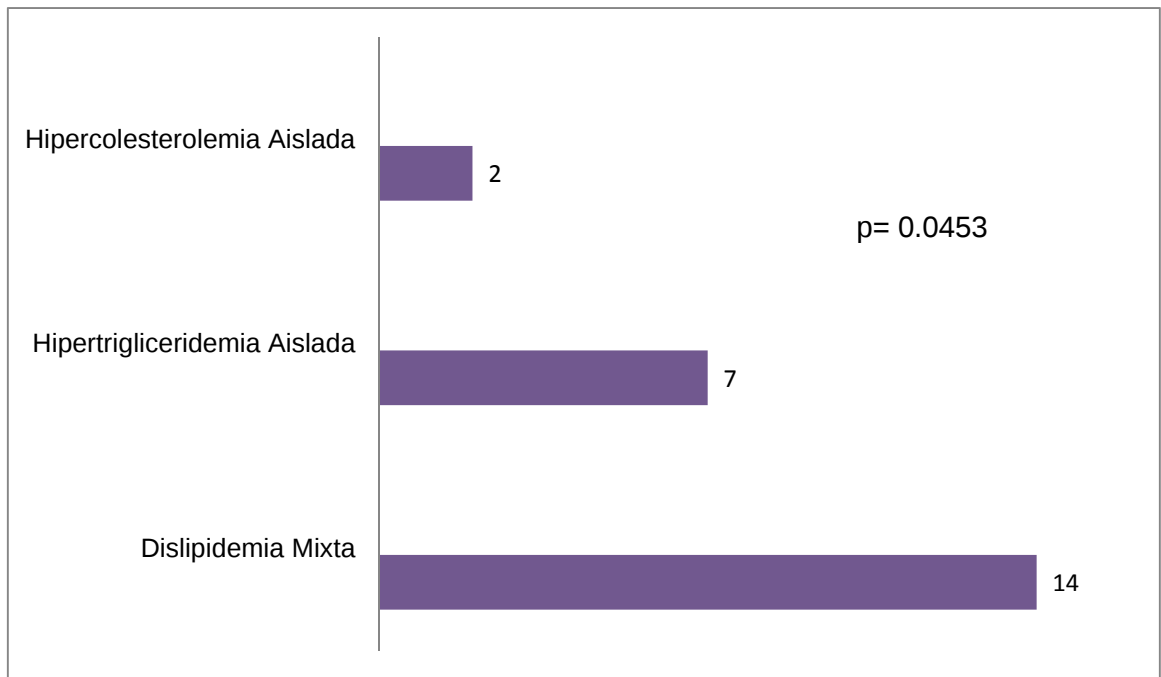
Fuente: Boleta de recolección de datos

n= 22

Descripción:

La gráfica anterior demuestra que la Obesidad Grado I predomina con 12 pacientes, un 54.54%, seguido del Sobrepeso con 9 pacientes, correspondiendo a un 40.90%, Peso Normal con 6 pacientes con un 21.27% y Obesidad Grado II con 1 paciente representado por 4.54%.

Gráfica 12. Tipo de dislipidemia en pacientes con Estenosis Carotídea en CardioCentro de Chiquimula durante enero de 2007 a diciembre de 2011.



Fuente: Boleta de Recolección de Datos

n= 23

Descripción:

La Dislipidemia Mixta predomina con 14 pacientes, con un 60.87%, seguido de Hipertrigliceridemia Aislada con 7 pacientes, lo cual corresponde a un 30.43% e Hipercolesterolemia Aislada con 2 pacientes, correspondiendo a un 8.70%.

VIII. ANALISIS DE RESULTADOS

CardioCentro de Chiquimula cuenta con 28 pacientes con diagnóstico de Estenosis Carotídea, siendo el género femenino el de mayor predominio entre los pacientes diagnosticados con esta patología, la literatura menciona que los hombres presentan en mayor porcentaje esta enfermedad, aunque no es específica de un solo género ya que varía según el estilo de vida de la población. De estos pacientes, el 42.86% se encuentra entre la edad de 70 a 79 años, dato que coincide con lo que dice la literatura, ya que es la entidad más prevalente después de los 65 años, y además la edad avanzada es un factor de riesgo independiente de la patología vascular.

El 100% de los pacientes que consultan son de etnia ladina, esto quizá se deba a que la población ladina es la que tiene más recurso económico lo cual le hace posible tener un mejor acceso a la salud privada; este es un dato poco relevante, pero a la vez importante, ya que indica que el riesgo absoluto de padecer enfermedad carotídea no está directamente relacionado con la etnia debido a que varía entre diferentes poblaciones independientemente de los criterios de riesgo. El 78.57% de los pacientes con Estenosis de Carótidas presentó de 3 a 4 criterios de riesgo, con un valor p de 0.0144 y un 21% de 5 a 6 criterios, mientras que no hubo paciente alguno que presentará entre 1 a 2 criterios, esto es de suma importancia debido a que la Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció en el 2002 que el grado de severidad de la Enfermedad Aterosclerótica Carotídea se relaciona con la presencia de dos o más criterios de riesgo, demostrando que la mayoría de los pacientes presentaron más de dos criterios de riesgo lo cual aumentó la severidad de la enfermedad.

El 96.42% de los pacientes son hipertensos, teniendo una significancia estadística de 0.0235, mientras que solo un 3.57% no son hipertensos, resultado importante ya que la hipertensión arterial es el principal criterio de riesgo para Estenosis Carotídea en estos pacientes, y es este el criterio de riesgo mayor que estableció la OMS para padecer la enfermedad carotídea, aunado a que la prevalencia de hipertensión aumenta con la

edad. De los pacientes hipertensos, todos presentan Hipertensión Estadio I, tendiendo un valor p de 0.0235, lo cual es estadísticamente significativo. La dislipidemia ocupa el segundo lugar de dichos criterios, esto es importante debido a que la presencia de esta, es un criterio de riesgo creciente para el desarrollo de dicha patología vascular, siendo la dislipidemia mixta con un 60.87% la más frecuente dentro de los 23 pacientes dislipidémicos, con un valor p estadísticamente significativo de 0.0453. En tercer lugar se encuentra la obesidad, esto debido a que existe una asociación entre este criterio y mayor riesgo de la Enfermedad Carotídea, ya que hay una relación comprobada de la obesidad con la hipertensión arterial y la dislipidemia, datos realmente importantes debido a que son estos los principales criterios de riesgo encontrados en los pacientes con Estenosis Carotídea. Es importante mencionar que de los 22 pacientes con obesidad, el 54.54% presentan Obesidad Grado I y únicamente un 21.27% se encuentran dentro del peso normal, lo cual demuestra una alta significancia estadística con un valor p de 0.0264.

El Alcoholismo de tipo crónico es el más frecuente en los pacientes con Estenosis Carotídea con un valor p estadísticamente significativo de 0.0525, este dato es importante debido a que como dice la literatura, el consumo de alcohol tiene un efecto tanto tiempo-dependiente como dosis-dependiente sobre el riesgo de Aterosclerosis Carotídea.

El 64.28% de los pacientes presenta Diabetes mellitus tipo 2, factor que por sí solo puede condicionar al desarrollo de enfermedad ateromatosa carotídea, teniendo una significancia estadística de 0.0374. De los 28 pacientes con Estenosis Carotídea 13 son fumadores crónicos, con un valor p significativo de 0.0244, y de estos pacientes el 46.15% consumen entre 1 a 5 cigarrillos/día, el 38.46% consumen de 6 a 10 cigarrillos/día y un 15.38% entre 11 a 15 cigarrillos/día, con una significancia estadística de 0.0522, aunque la literatura indica que el riesgo de Estenosis Carotídea aumenta de forma proporcional al número de cigarrillos/día consumidos, pero no deja de ser un dato importante debido a que al presentar este criterio; el resto de criterios se incrementa.

IX. CONCLUSIONES

1. De los 28 pacientes el 96.42% presenta como criterio de riesgo más frecuente la Hipertensión Arterial, presentando todos los pacientes una Hipertensión Estadio I, correspondiente a un valor p de 0.0235, seguida por el criterio de dislipidemia y obesidad.
2. El género predominante es el femenino, con un 57% (n=16). El grupo etario comprendido entre 70 a 79 años es el más frecuente en presentar Estenosis Carotídea con un 42.86% (n=12).
El 100% (n=28) de los pacientes que consulta son de etnia ladina.
3. El 78.75% (n=22) de los pacientes presenta entre 3 a 4 criterios de riesgo para Estenosis Carotídea.
4. El 21.43% (n=6) de los pacientes son Alcohólicos, de éstos el 100% son Alcohólicos crónicos, teniendo esto un valor p significativo de 0.0525. El 46.43% (n=13) de los pacientes son Fumadores, de los cuales el 100% son Fumadores crónicos; correspondiente a un valor p significativo de 0.0244, de éstos el 46% consumen de 1 a 5 cigarrillos/día, teniendo un valor p significativo de 0.0522.
5. El 64.28% (n=18) de los pacientes presentan Diabetes mellitus tipo 2, correspondiente a un valor p significativo de 0.0374. El 78.57% (n=22) presentan Obesidad, de éstos el 54.54% tienen Obesidad Grado I, con un valor p significativo de 0.0264. El 82.14% (n=23) de los pacientes son dislipidémicos, de éstos el 60.87% presenta dislipidemia mixta, teniendo un valor p significativo de 0.0453.

X. RECOMENDACIONES

1. Socializar al gremio médico chiquimulteco y población en general los resultados de la investigación sobre la caracterización de criterios de riesgo asociados a Estenosis Carotídea, valiéndose para ello de la manera más inmediata el Congreso Médico Trifinio 2012.
2. Realizar el doppler carotídeo como prueba de screening en todos los pacientes con factores de riesgo vascular.
3. Elaborar una propuesta que contribuya a mejorar el estilo de vida de los pacientes y disminuir los factores de riesgo vascular; se elaborará un folleto el cual será distribuido en las diferentes clínicas médicas y hospitales de la cabecera departamental de Chiquimula (ver propuesta).



XI. PROPUESTA

GUÍA PRÁCTICA DE ALIMENTACIÓN Y EJERCICIO FÍSICO PARA EL PACIENTE CON RIESGO VASCULAR



La alimentación es uno de los pilares básicos para la prevención del riesgo vascular. Una buena alimentación, equilibrada y completa consigue reducir la incidencia de obesidad, hiperlipidemia e hipertensión arterial.

La actividad física promueve un efecto beneficioso en la prevención de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, disminuye la mortalidad global y mejora la calidad de vida, por lo que una alimentación saludable y la realización de ejercicio físico retrasan los efectos negativos del envejecimiento sobre el aparato vascular.

- La dieta debe ser variada y la ingesta calórica debe ser adecuada para mantener el peso ideal.
- Los alimentos de mayor consumo deben de ser: productos vegetales frescos (legumbres, cereales integrales, frutas y verduras), pescado, pavo, pollo y aceite de oliva.
- La limitación de la ingesta de sal es un elemento primordial en el control de la presión arterial. Debe de moderar el añadir sal para condimentar los alimentos preparados en el hogar, es imprescindible una dieta basada fundamentalmente en alimentos frescos y con bajo contenido de sal.
- Las frutas y las verduras son las fuentes principales de potasio y, a su vez, la mayoría contienen calcio, teniendo un efecto beneficioso en los niveles de presión arterial.



- La ingesta de productos vegetales tiene un efecto positivo en la prevención cardiovascular, a través de un incremento de la ingesta de fibra y de diversas sustancias antioxidantes (como las frutas secas).
- Disminuir el consumo de productos ricos en azúcares refinados, carnes rojas, embutidos, lácteos enteros y derivados, y frituras.
- Evitar el consumo de tabaco y alcohol.
- Incrementar 2,500 pasos sobre el número que habitualmente realiza produce efectos positivos sobre la salud, y tan solo un incremento de 2,000 pasos puede prevenir la ganancia de peso.
- Caminar al menos 30 minutos diarios a paso rápido, en una o varias sesiones de al menos 10 minutos de duración, lo que supone realizar entre 3,000 y 4,000 pasos con un gasto calórico aproximado de 150 calorías.
- Caminar, correr a ritmo lento o moderado, ciclismo (especialmente en cinta rodante), actividades que pueden mantenerse a intensidad constante y un gasto energético relativamente bajo.
- Nadar o correr a ritmo rápido, son actividades que pueden mantenerse a intensidad constante, pero con un gasto energético elevado, en relación a las habilidades del individuo.
- Realizar deportes de raqueta, deportes de equipo como fútbol y baloncesto, son actividades donde tanto la intensidad como el gasto energético, son elevados y muy variables.





- Se debe realizar actividad aeróbica moderada (resistencia) durante un mínimo de 30 minutos durante cinco días a la semana o actividad aeróbica de vigorosa intensidad de un mínimo de 20 minutos en tres días cada semana.
- Las combinaciones de actividad moderada y fuerte intensidad de actividad se pueden realizar, por ejemplo, se puede cumplir con la recomendación de caminar enérgicamente durante 30 minutos dos veces durante la semana y luego correr durante 20 minutos en los otros dos días.
- Realizar una actividad aeróbica moderada, que generalmente es equivalente a una caminata enérgica, acelera el ritmo cardíaco y mejora la frecuencia cardíaca y respiratoria.
- Realizar una actividad física intensa (correr), hace que la respiración sea más rápida y crea un aumento sustancial en el ritmo cardíaco.
- Ejercitar al menos dos veces cada semana los músculos grandes del cuerpo con lo cual se aumentará la fuerza muscular y la resistencia vascular.
- Comenzar y finalizar de forma progresiva con ejercicios suaves y estiramientos.
- Evitar la práctica del ejercicio en ambientes extremos (muy cálidos o muy fríos).
- Si se hace ejercicio más de una hora, vigilar la hidratación.
- Utilizar calzado y ropa adecuada (hechos en materiales transpirables).



XII. BIBLIOGRAFIA

1. Antonio, P. 2005. Atherosclerosis, enfermedad vascular carotídea y stroke. *Stroke Review* 22(3):67-73.
2. Amy, J. 1991. Associations with cardiovascular risk factors in the rotterdam study. *Epidemiology* 134(4):250-256.
3. Ballantyne, CM. 2005. Conditional risk factors for atherosclerosis. *Mayo Clinic* 80(7):219–230.
4. Catú, C *et al.* 1999. Factores de riesgo cardiovascular y aterosclerosis carotídea (en línea). *Revista Salud Pública de México* 41(6):452-459. Consultado 8 jun. 2012. Disponible en: <http://bvs.insp.mx./rsp/articulos/articulo.phpid=000685>.
5. Durán, C. 2000. Angiología y cirugía vascular. *Revista de Enfermedad Carotídea Cuba* 1(2):27-31.
6. Espeland, MA. 1999. Associations of risk factors with segment-specific intimal-medial thickness of the extracranial carotid artery. *Stroke Journal* 30(7):1,047-1,055.
7. Fabris, F. 1994. Carotid plaque and risk factors (en línea). *Review American Heart Association* 25(6):1,133-1,140. Consultado 10 jun. 2012. Disponible en: <http://stroke.ahajournals.org/content/25/6/1133.full.pdf>

8. Fine-Edelstein, JS *et al.* 1994. Precursors of extracranial carotid atherosclerosis in the framingham study. *Review Neurology* 44(6):1,046-1,050.
9. Fustinoni, O. 2006. Consenso de estenosis carotídea. *Revista de Cardiología* 74(10):160-173.
10. Hackam, DG. 2003. Emerging risk factors for atherosclerotic vascular disease: a critical review of the evidence (en línea). *Journal of the American Medical Association Review* 290(12):932–940. Consultado 15 may. 2012. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1292847>.
11. Kapelle, LJ. 1999. Importance of intracranial atherosclerosis disease in patients with symptomatic stenosis of the internal carotid artery. *Stroke Journal* 30(9):282-286.
12. Mannami, T. 1997. Prevalence of asymptomatic carotid atherosclerotic lesions detected by high-resolution ultrasonography and its relation to cardiovascular risk factors in the general population of a Japanese City. *Stroke Review* 28(4):518-525.
13. Mathiesen, EB. 2001. Prevalence of stroke and risk factors associated with carotid artery stenosis: the tromso study. *Cerebrovascular Disease Review* 12(6):44-51.
14. McNamara, P. 1981. Asymptomatic carotid bruit and the risk of stroke: the framingham study. *Stroke Review* 245(8):1,442-1,445.

15. MSPAS (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, GT). 2009. Memoria de vigilancia epidemiológica. Guatemala, Departamento de Estadística. 10p.
16. Norris, JW. 1991. Vascular risks of asymptomatic carotid stenosis. *Stroke Review* 22(5):1,485-1,490.
17. Porter, B. 1990. Influencia de la patología contralateral en la historia natural de la estenosis carotídea significativa. *Revista Cirugía Vascular* 4(1):313.
18. Prati, P *et al.* 1992. Prevalence and determinants of carotid atherosclerosis in a general population. *Stroke Review* 23(11):1,705-1,711.
19. Sacco, RL *et al.* 1997. Race-ethnicity and determinants of carotid atherosclerosis in a multiethnic population. *Stroke Review* 28(3):929-935.
20. Tahmasebpour, HR. 2005. Sonographic Examination of the carotid arteries. *Radiology Review* 24(6):1,561-1,575.
21. Van den Ouweland, FA *et al.* 1992. Cardiovascular determinants of carotid artery disease. *New England Journal of Medicine* 32(13):1,149-1,155
22. Whitty, CJ. 1988. Investigating individual subjects and screening populations for asymptomatic carotid stenosis. *Journal Neurology* 64(5):619- 623.



XIII. ANEXO

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

Universidad de San Carlos de Guatemala

Centro Universitario de Oriente

Carrera de Médico y Cirujano

“Caracterización de Criterios de Riesgo Asociados a Estenosis Carotídea”

Mary Isabel Gudiel Lemus

Asesor: Dr. Richard Loria

CardioCentro de Chiquimula

1. No. de Expediente _____

2. Género _____

3. Edad: _____

4. Etnia _____

5. Criterios de Riesgo Cardiovascular según la OMS

- ☐ Diabetes Mellitus
- ☐ Hipertensión Arterial
- ☐ Dislipidemia
- ☐ Obesidad
- ☐ Tabaquismo
- ☐ Alcholismo

6. Número de Criterios de Riesgo Cardiovascular

- ☐ 1 a 2
- ☐ 3 a 4
- ☐ 5 a 6

7. Tiempo de consumo de Alcohol

- ☐ Agudo
- ☐ Crónico

8. Tiempo de consumo de Tabaco

- ☐ Agudo
- ☐ Crónico

9. Número de Cigarrillos consumidos por día

- ☐ 1 a 5
- ☐ 6 a 10
- ☐ 11 a 15
- ☐ 16 a 20
- ☐ > 20

10. Tipo de Hipertensión Arterial según JNC 7

- ☐ Normotenso
- ☐ Prehipertensión
- ☐ Hipertensión Estadio I
- ☐ Hipertensión Estadio II

11. Tipo de Diabetes Mellitus

- ☐ Tipo 1
- ☐ Tipo 2

12. Tipo de Obesidad según el IMC

- ☐ Peso Normal
- ☐ Sobrepeso
- ☐ Obesidad grado I
- ☐ Obesidad grado II
- ☐ Obesidad grado III
- ☐ Obesidad grado IV

13. Tipo de Dislipidemia

- ☐ Hipercolesterolemia aislada
- ☐ Hipertrigliceridemia aislada
- ☐ Dislipidemia Mixta