



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL
U.M.A.E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. SIGLO XXI

TITULO

**FRECUENCIA DE REESTENOSIS CAROTIDEA EN PACIENTES
POSTOPERADOS DE ENDARTERECTOMIA CAROTIDEA EN EL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CMN SIGLO XXI.
PERIODO 2008-2009.**

TESIS QUE PRESENTA

DR. JUAN CARLOS PERALVO LLERENA

PARA OBTENER EL DIPLOMA
EN LA ESPECIALIDAD DE

ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASCULAR

ASESOR DE TESIS

DR. ERICH CARLOS VELASCO ORTEGA

ASESOR METODOLOGICO

DRA. DIANA GRACIELA MENEZ DIAZ



MEXICO D.F.

FEBRERO 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DOCTORA
DIANA GRACIELA MENEZ DIAZ
JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DOCTOR
ERICH CARLOS VELASCO ORTEGA
PROFESOR TITULAR
CURSO DE ESPECIALIZACION DE ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASCULAR

DOCTOR
ERICH CARLOS VELASCO ORTEGA
ASESOR DE TESIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Autorizado

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 3601

FECHA 10/03/2010

Estimado Erich Carlos Velasco Ortega

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle que, el protocolo de investigación en salud presentado por usted, cuyo título es:

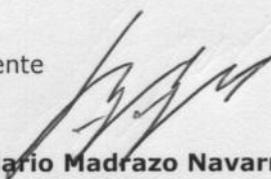
FRECUENCIA DE REESTENOSIS CAROTIDEA EN PACIENTES POSTOPERADOS DE ENDARTERECTOMIA CAROTIDEA EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CMN SIGLO XXI. PERIODO 2008-2009.

fue sometido a consideración del Comité Local de Investigación en Salud, quien de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores consideraron que cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética médica y de investigación vigentes, por lo que el dictamen emitido fue de: **AUTORIZADO**.

Habiéndose asignado el siguiente número de registro institucional

No. de Registro
R-2010-3601-22

Atentamente


Dr(a). Mario Madrazo Navarro
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud Núm 3601

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por el día a día, por mantenerme con salud durante todo este tiempo.

A mis padres, a mi esposa, a mi hermana, a toda mi familia, gracias por su ejemplo, por su comprensión y por confiar en mí.

A mis amigos, por la compañía y el apoyo en momentos de desaliento, todo hubiera sido más difícil sin ustedes.

Al Doctor Carlos Velasco, por el tiempo incondicional invertido en la formación de nuevos Angiólogos y Cirujanos Vasculares.

A la Doctora Diana Menez, por la guía metodológica y la paciencia desinteresada que me brindó durante este proyecto.

A todos los Médicos Adscritos al Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI (Dr. Rosales, Dr. Sánchez, Dra. Quezada, Dr. García, Dra. Barrera, Dr. Fernández y Dr. Serrano), por las oportunidades que me han brindado durante mi formación.

A mis compañeros residentes de Angiología y Cirugía Vascular, por el tiempo compartido durante las guardias, por tolerarme, y por brindarme su amistad. Especialmente Rosi, Mary, Tomás y Roberto.

DEDICATORIA

A la Virgen (de Guadalupe en México, y Dolorosa en Ecuador), ella ha sido testigo de mis triunfos y mis derrotas, de mis alegrías y mis tristezas, a ella he acudido en busca de consuelo durante los momentos de soledad, frustración y angustia.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen	
I. Introducción	01
II. Antecedentes	02
III. Planteamiento del problema	07
IV. Hipótesis	08
V. Objetivos	09
VI. Material, pacientes y métodos	10
VII. Resultados	17
VIII. Discusión	25
IX. Conclusión	27
X. Referencias	28
XI. Anexos	30
XI 1. Cronograma de actividades	
XII 2. Instrumento de recolección de datos	

RESUMEN

Frecuencia de Reestenosis Carotídea en Pacientes Postoperados de Endarterectomía Carotídea en el Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI. Periodo 2008-2009.

Objetivo: Determinar la frecuencia de reestenosis carotídea en pacientes postoperados de endarterectomía carotídea en el Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI durante el período de enero de 2008 a diciembre de 2009.

Material y Métodos: se realizó un estudio transversal, descriptivo, retrospectivo y observacional, en el cual se revisaron los archivos del servicio de Angiología y Cirugía Vascular, para determinar la técnica, los hallazgos quirúrgicos, como los ultrasonográficos de los pacientes posoperados de endarterectomía carotídea durante el tiempo planteado, se determinaron además las comorbilidades asociadas. El análisis descriptivo cuantitativo se realizó con medias y desviaciones estándar y para variables cualitativas por porcentajes.

Resultados: Durante este período se revisaron los expedientes de 59 pacientes, De éstos, 23 (38.9%) correspondieron al sexo masculino y 36 (61.1%) al sexo femenino, con una media de edad de 70.62 años con rangos entre 52 y 89. El procedimiento quirúrgico realizado fue endarterectomía carotídea convencional en 48 pacientes (81.3%), endarterectomía por eversión en 9 pacientes (15.2%), y endarterectomía + plastía con parche sintético de PTFE (politetrafluoroetileno) en 2 pacientes (3.5%). Quince pacientes (25.4%), presentaron hallazgos ultrasonográficos, compatibles con reestenosis carotídea. Las comorbilidades mayormente asociadas con reestenosis fueron la Diabetes Mellitus, la cual estuvo presente en 7 (46.6%) de los pacientes con reestenosis, y la Hipertensión Sistémica Arterial encontrada en 13 (86.6%) pacientes. Ninguna condición presentó significancia estadística.

Conclusión: La reestenosis carotídea se presentó en el 25.4% de los pacientes. La técnica quirúrgica que mostró mayor frecuencia de reestenosis es la endarterectomía con cierre primario. Las co-variables con mayor asociación con la reestenosis carotídea fueron hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, tabaquismo, dislipidemia y el sexo femenino.

I. INTRODUCCION

El beneficio del tratamiento quirúrgico respecto al médico en la prevención del ictus secundario a estenosis carotídea se ha demostrado en diferentes estudios tanto en pacientes sintomáticos como en asintomáticos. En los primeros se ha probado su eficacia en estenosis superiores al 70%. En pacientes asintomáticos la eficacia respecto al grupo de tratamiento médico se da en estenosis superiores al 60%. La técnica quirúrgica más frecuentemente utilizada por los diferentes grupos a nivel mundial es la endarterectomía con cierre primario. No obstante, en los últimos años, la progresiva implantación de las técnicas endovasculares (angioplastia y colocación de *stents*) en el tratamiento de la patología arteriosclerosa ocluyente, ha abierto un nuevo campo para el tratamiento de la estenosis carotídea. El objetivo que pretende el tratamiento quirúrgico es la profilaxis de la enfermedad cerebrovascular y, consecuentemente, la permeabilidad a largo plazo del procedimiento va a ser de gran importancia para conseguirlo. La reestenosis carotídea es una complicación relativamente infrecuente (hasta el 7- 20% de reestenosis hemodinámicamente significativas, superiores al 50%), pero que puede tener importantes implicaciones en cuanto a nuestro objetivo inicial de permeabilidad arterial y de profilaxis de isquemia cerebral. La prevalencia de esta complicación va a depender de la experiencia del grupo quirúrgico en la práctica de la cirugía carotídea primaria y de la técnica empleada, ya sea convencional o endovascular. Los diferentes estudios muestran hasta cuatro tipos de reestenosis en función de la etiología de la misma, de su incidencia, del tiempo de aparición, de sus características ultrasonográficas y hemodinámicas, de su potencial de producir sintomatología y del tipo de tratamiento que se realiza para resolverlas. Este trabajo pretende presentar la experiencia sobre esta complicación en nuestro hospital.

II. ANTECEDENTES

La incidencia de ictus (stroke) nuevos se aproxima a 160 por 100.000 habitantes por año. En los Estados Unidos representa anualmente la tercera causa de muerte. Ocupa el segundo lugar en la mortalidad cardiovascular y el primero en la mortalidad por padecimientos neurológicos (1,2).

En 1875 el autor Gowers fue quien por primera vez relacionó el ictus con las enfermedades vasculares extracraneales, describió hemiplejía derecha y amaurosis del ojo izquierdo en un paciente. En la segunda década el siglo XX, Hunt subrayó que la enfermedad obstructiva de la arteria carótida era una posible causa de infarto cerebral, consideraba que la isquemia cerebral transitoria equivalía a la “claudicación intermitente del cerebro” y representaba un pródromos de un ictus mayor (1,2).

El primer reporte de una intervención quirúrgica satisfactoria en la arteria carótida extracraneal fue en 1954 cuando Eastcott y cols. describieron su técnica en una paciente con ataque isquémicos transitorios. Aunque existieron otras técnicas descritas por otros autores como DeBakey o Carrea, fue la endarterectomía carotídea publicada por Eastcott la más influyente y se convirtió en una de las cirugías más frecuentes y satisfactorias que se aplican sobre el aparato vascular (1).

Se han realizado múltiples estudios para conocer la incidencia del ictus. Entre los reportes más importantes tenemos los datos del estudio Framingham. Sus autores encontraron que la prevalencia de infarto cerebral a 10 años había aumentado en relación con estudios pasados, la incidencia masculina había pasado del 5,7% al 7,9%, sin embargo en el sexo femenino al parecer no existieron cambios (3). La mayoría de recidivas se presenta en el primer año, incrementándose en cada evento la tasa de deterioro neurológico y la mortalidad (1). El beneficio del tratamiento quirúrgico respecto al médico en la prevención del ictus secundario a estenosis carotídea se ha demostrado en diferentes estudios tanto en pacientes sintomáticos (4), como en los asintomáticos (5), tal como los describen los estudios ampliamente conocidos NASCET (North American Symptomatic Endarterectomy Trial) y ACAS (Asymptomatic

Carotid Atherosclerosis Study) respectivamente. En los primeros se ha probado su eficacia en estenosis superiores al 70% y sintomatología cerebrovascular en los 6 meses previos. En pacientes asintomáticos la eficacia respecto al grupo de tratamiento médico se da en estenosis superiores al 60%. En ambos casos, para obtener un beneficio frente al riesgo quirúrgico, la morbimortalidad no puede exceder el 6% en sintomáticos y el 3% en asintomáticos (6). La técnica quirúrgica más frecuentemente utilizada es la endarterectomía, sin embargo pueden existir ciertas modificaciones como realizarla por eversión o al momento de realizar la arteriorrafia utilizar parches de vena autóloga o de material sintético, siendo los materiales más utilizados el Dacron (polyester) o el politetrafluoroetileno (PTFE). No obstante, en los últimos años, la progresiva aparición de las técnicas endovasculares (angioplastia y *colocación de stents*) en el manejo de las patologías aterosclerosas, ha abierto un nuevo campo para el tratamiento de la estenosis carotídea (7). La utilización de la cirugía endovascular se ha propuesto como alternativa a la endarterectomía carotídea para evitar las complicaciones de ésta, básicamente la comorbilidad cardiovascular perioperatoria, sobre todo en grupos de pacientes con elevado riesgo quirúrgico (8). La eficacia de estas técnicas está todavía en fase de evaluación y, por ende, la aparición de complicaciones a medio y largo plazo, como es el caso de las reestenosis. Actualmente, se aceptan como indicaciones de manejo endovascular en territorio carotídeo las siguientes: reestenosis posterior a endarterectomía, pacientes de alto riesgo, estenosis posradiación, fibrodisplasia, lesión inaccesible con cirugía convencional (7). Sea cual sea el método utilizado, el objetivo que pretende el tratamiento quirúrgico es la profilaxis de la enfermedad cerebrovascular y, consecuentemente, la permeabilidad a largo plazo del procedimiento va a ser de gran importancia para conseguirlo (9).

La reestenosis carotídea es una complicación relativamente infrecuente (7-20 % de reestenosis hemodinámicamente significativas, superiores al 50%), pero que puede

tener importantes implicaciones en cuanto al objetivo inicial de permeabilidad arterial y de profilaxis de isquemia cerebral (10). Se determina mediante la medición por ultrasonido dúplex de la velocidad de pico sistólico > 150 cm/seg en una carótida ya intervenida, lo cual corresponde a un 50% de estenosis; la reestenosis severa se determina con una velocidad de pico sistólico > 300 cm/seg (11). Recientemente un grupo japonés a determinado que la reestenosis carotídea debe ser definida como una velocidad de pico sistólico superior a 170 cm/seg o una estenosis superior al 90%, encontrando esta característica en 7,5% de los pacientes estudiados (12).

La reestenosis carotídea se clasifica habitualmente en cuatro tipos que son: residual o por defectos en la técnica quirúrgica, inflamatoria, hiperplasia miointimal y recidiva de la enfermedad arteriosclerosa. Básicamente los 3 primeros tipos se presentan antes de los 2 primeros años y se denominan reestenosis carotídeas tempranas, y el último suele presentarse después de los 2 años, se deben por lo general a progresión de la enfermedad y se denominan tardías (13).

Dependiendo de la técnica quirúrgica utilizada, las tasas de reestenosis que la literatura ha reportado indica que la endarterectomía con cierre directo son las más frecuentes teniendo rangos de 27- 55% del total de reestenosis, los pacientes en quienes se realizó cierre con parche sea de vena autóloga o de material sintético muestran una disminución significativa en la incidencia reportándose entre el 1 al 4% del total. Y en aquellos que se realizó endarterectomía carotídea por eversión la literatura reporta un porcentaje de 2,5% (7,10).

En el estudio CAVATAS (Carotid and Vertebral Artery Transluminal Angioplasty Study) publicado en 2005, en el cual se estudia la reestenosis en pacientes que se realizaron procedimientos endovasculares (angioplastia y/o stent) comparándolos con pacientes en quienes se realizó endarterectomía carotídea se reportó inicialmente que las técnicas endovasculares presentaban una incidencia de reestenosis de 18% frente al

5% reportado con la técnica abierta, sin embargo se comenta que las técnicas endovasculares usadas en ese entonces no permitían realizar una dilatación total del área estenótica (14). A pesar de estos reportes iniciales, un trabajo recientemente publicado basado en el estudio CAVATAS, concluye que la reestenosis es tres veces más frecuente con los procedimientos endovasculares que en la endarterectomía y está relacionado con síntomas cerebrovasculares ipsilaterales, sin embargo el riesgo de ictus ipsilateral es menor (15).

La literatura también muestra múltiples esfuerzos para identificar a tiempo o prevenir la aparición de la reestenosis carotídea, para esto se han estudiado varios factores que serían potencialmente predecibles como la hiperhomocisteinemia, sin embargo los estudios no han demostrado que la relación sea mayor (16). Otro de los factores estudiados para identificar una potencial reestenosis es el estudio histopatológico de la placa de ateroma retirada durante la endarterectomía inicial. Un estudio reciente que relaciona la composición de la placa con el riesgo de reestenosis carotídea indica que si la infiltración por macrófagos está ausente o es mínima, el riesgo de presentar reestenosis es de 24,3% a un año. De la misma manera reporta que si la placa presenta un centro o núcleo lipídico menor al 10%, el riesgo de reestenosis a un año es de 25.5% (17).

Se han intentado tratamientos farmacológicos para prevenir la reestenosis carotídea, basándose principalmente en manejo con estatinas, o con antiagregantes plaquetarios, logrando disminuir la recidiva en forma importante, sin embargo es importante tomar en cuenta que además de la técnica quirúrgica utilizada están otros factores de riesgo propios de las enfermedades cardiovasculares (1). Entre estos tenemos hipertensión arterial (68%), diabetes mellitus (29.2%), tabaquismo (72,4%), dislipidemia (45.9%), cardiopatía (31.6%). El sexo femenino se ha relacionado con una mayor probabilidad de reestenosis carotídea, probablemente debido a un inferior calibre de los vasos (18).

En este trabajo se realizará una revisión de la frecuencia de reestenosis carotídea en un centro hospitalario de tercer nivel de atención en el Instituto Mexicano del Seguro Social en aquellos pacientes sometidos a endarterectomía carotídea en un periodo de tiempo específico, así como su relación con las técnicas utilizadas y con los factores de riesgo, todo ello relacionado con lo descrito por la literatura mundial y en virtud de que no existen a la fecha reportes nacionales sobre la frecuencia y sus posibles causas.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la frecuencia de reestenosis carotídea en pacientes postoperados de endarterectomía carotídea en el período comprendido entre el 1° de enero de 2008 al 31 de diciembre de 2009?

¿Cuál es la frecuencia de reestenosis carotídea de acuerdo a la técnica de endarterectomía carotídea?

¿Cuáles son los factores de riesgo relacionados con la reestenosis carotídea en los pacientes del grupo de estudio.

IV. HIPOTESIS

La frecuencia de reestenosis carotídea en pacientes postoperados de endarterectomía carotídea en el servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS en la ciudad de México será similar con la reportada en la literatura mundial donde la incidencia de reestenosis es del 7-20 % en muchas de las series publicadas

La relación que existe entre las técnicas de endarterectomía carotídea y la frecuencia de reestenosis será semejante a lo reportado en otros estudios.

Los factores de riesgo asociados con la reestenosis carotídea en pacientes postoperados de endarterectomía carotídea en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS serán similares a lo reportado en la literatura.

V. OBJETIVOS

1. Determinar la frecuencia de reestenosis carotídea en pacientes postoperados de endarterectomía carotídea en el Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI durante el período de enero de 2008 a diciembre de 2009.
2. Conocer la relación de las técnicas de endarterectomía carotídea con la frecuencia de reestenosis carotídea.
3. Determinar los factores de riesgo relacionados con enfermedad carotídea.

VI. MATERIAL, PACIENTES Y METODOS

1. **Diseño del estudio:** Transversal, descriptivo, retrospectivo y observacional.
2. **Universo de trabajo:** comprenderá todos los pacientes operados de endarterectomía carotídea en el servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI. En el período comprendido entre el 1° de enero de 2008 al 31 de diciembre de 2009.

3. Descripción de las variables

VARIABLE INDEPENDIENTE	DESCRIPCION OPERATIVA	ESCALA DE MEDICION	TIPO DE VARIABLE
Endarterectomía carotídea	Procedimiento quirúrgico para extraer placa de ateroma de la arteria carótida. (eversión, parches de vena autóloga o de material sintético, angioplastia, stents)	Nominal Politómica	Nominal.
CO VARIABLES			
Diabetes Mellitus	Glucosa > 126 preprandial, 2 tomas aisladas o mayor de 200 en cualquier momento. (presente/ausente).	Nominal Dicotómica.	Nominal.
Hipertensión Arterial Sistémica	TAS > 140 ó TAD > 90 en 2 tomas. (presente/ausente).	Nominal Dicotómica.	Nominal.
Cardiopatía	Antecedente de patología cardíaca específica. (presente/ausente).	Nominal Dicotómica.	Nominal.
Tabaquismo	Antecedente de hábito tabáquico de 1 o más cigarros/día. (presente/ausente).	Nominal Dicotómica.	Nominal.
Dislipidemia	Hipercolesterolemia o hipertrigliceridemia. (presente/ausente).	Nominal Dicotómica.	Nominal.
Cerebrovascular	Antecedente de accidente cerebral vascular isquémico o trombótico. (presente/ausente).	Nominal Dicotómica.	Nominal.
EPOC	Antecedente de neumopatía crónica. (presente/ausente).	Nominal Dicotómica.	Nominal.
Obesidad	Caracterizada por un IMC igual o > a 30. (presente/ausente).	Nominal Dicotómica.	Nominal.
Renal	Antecedente de enfermedad renal crónica. (presente/ausente).	Nominal Dicotómica.	Nominal.
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Cuantitativa Continua.	Cuantitativa.
Género	Condición orgánica que separa al sexo en hombre y mujer. (hombre/mujer).	Nominal Dicotómica.	Nominal.

VARIABLE DEPENDIENTE	DESCRIPCION OPERATIVA	ESCALA DE MEDICION	TIPO DE VARIABLE
Reestenosis carotídea	Estenosis mayor del 50% en un paciente postoperado de endarterectomía carotídea. Velocidad de pico sistólico por USG > 150cm/s. (Presente, ausente)	Nominal Dicotómica.	Nominal.

4. **Selección de la muestra:** Todos los pacientes que operados de endarterectomía carotídea en el servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI en el periodo de 1° de enero del 2008 al 31 de diciembre del 2009 que cumplan los criterios de inclusión.

a) **Tamaño de la muestra:** 59 pacientes.

b) **Criterios de selección:**

Criterios de inclusión:

- i. De cualquier género
- ii. De cualquier edad
- iii. Pacientes postoperados de endarterectomía carotídea en el período mencionado.
- iv. Postoperados de endarterectomía carotídea con técnica de eversión o técnica habitual con cierre primario o con colocación de parche de vena o injerto sintético.
- v. Con expediente clínico y seguimiento en esta unidad.
- vi. Con ultrasonido postoperatorio y medición de la velocidad del pico sistólico.
- vii. Con reestenosis carotídean sintomática o asintomática.

Criterios de no inclusión:

- i. Pacientes postoperados de resección de dolencia y endarterectomía carotídea.
- ii. Pacientes que recibieron radioterapia.
- iii. Pacientes con enfermedad inflamatoria agregada.

Criterios de eliminación:

- iv. Paciente sin seguimiento en la consulta externa.

PROCEDIMIENTOS

Se realizará una búsqueda en la base de datos del servicio de Angiología y Cirugía Vasculardel Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI desde 1 de enero del 2008 y el 31 de diciembre del 2009 donde se encuentra el registro de todos los procedimientos quirúrgicos realizados, se consultará el expediente clínico de los pacientes que cumplan los criterios de selección en el servicio de Archivo General del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Se revisará cada uno de los historiales médicos de cada paciente llenando la hoja de recolección de datos incluyendo solo a los pacientes que cumplan con los criterios mencionados.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- a. Para las variables cuantitativas como la edad se calcularán promedios, desviación estándar y valores máximos y mínimos.
- b. Para todas las variables en escala de medición nominal se realizará estadística descriptiva, frecuencias las cuales se expresaron en porcentajes.
- c. Se determinará el riesgo relativo entre el grupo de pacientes con y sin re estenosis e Intervalos de Confianza al 95%.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este estudio se ajusta a las normas éticas institucionales, a la Ley General de Salud y a las disposiciones adoptadas por la 18^a. Asamblea Médica Mundial de Helsinki, Finlandia, Junio de 1964 y enmendadas por la 29^a. Asamblea Médica Mundial de Tokio, Japón, Octubre de 1975, por la 35^a. Asamblea Médica Mundial de Venecia, Italia, Octubre de 1983 y por la 41^a. Asamblea Médica Mundial de Hong Kong en Septiembre de 1989.

RECURSOS PARA EL ESTUDIO

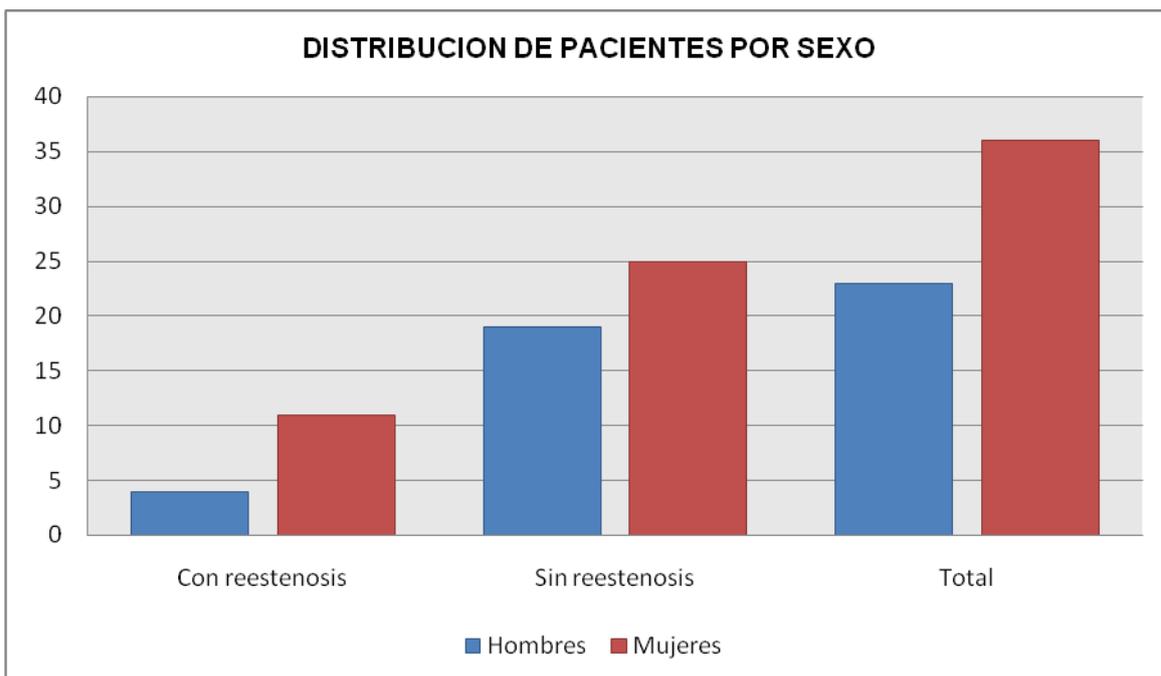
- **Recursos humanos:** Médico residente responsable del proyecto, Médicos adscritos al servicio de Angiología y Cirugía vascular, asistente del archivo clínico.
- **Recursos materiales:** Expedientes clínicos, Hoja de cálculo de recolección de datos, base de datos de procedimientos quirúrgicos del servicio de Angiología y Cirugía vascular del HE CMN Siglo XXI.
- **Recursos Financieros:** No requerido.

VII.RESULTADOS

De acuerdo a los registros internos revisados entre enero de 2008 y diciembre de 2009, fueron intervenidos quirúrgicamente 59 pacientes por enfermedad carotídea en el servicio de Angiología y Cirugía Vascular de la UMAE Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI. De éstos, 23 (38.9%) correspondieron al sexo masculino y 36 (61.1%) al sexo femenino, con una media de edad de 70.62 años con rangos entre 52 y 89. Los pacientes que fueron catalogados como sintomáticos fueron 29 (49.1%), y los asintomáticos 30 (50.9%). De acuerdo al lado intervenido, 32 (54.2%) fueron del lado izquierdo y 27 (45.8%) fueron del derecho. El procedimiento quirúrgico realizado fue endarterectomía carotídea convencional en 48 pacientes (81.3%), endarterectomía por eversión en 9 pacientes (15.2%), y endarterectomía + plastía con parche sintético de PTFE (politetrafluoroetileno) en 2 pacientes (3.5%). A los 9 pacientes de endarterectomía por eversión, se les realizó resección de dolocidad carotídea en el mismo tiempo quirúrgico. En la tabla 1 se describen las características generales del grupo estudiado.

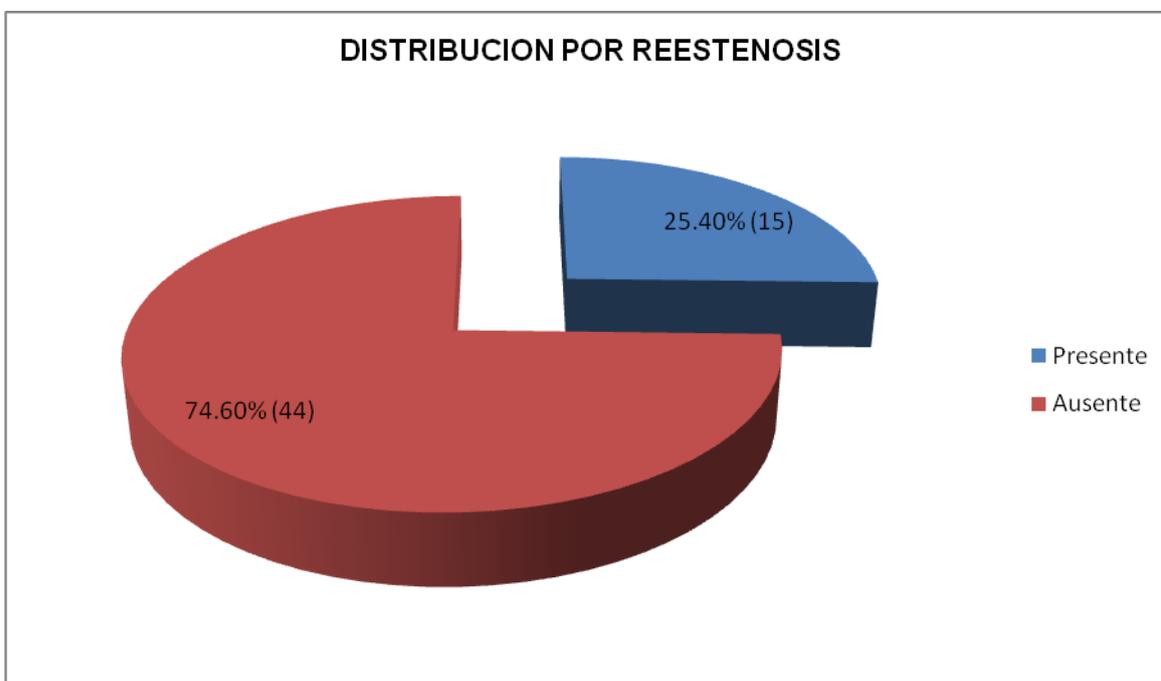
En relación a la localización de la placa de ateroma, se encontraron 21 (35.5%) en carótida común, 24 (40.6%) a nivel del bulbo carotídeo, y 14 (23.9%) en carótida interna. El tipo de placa de ateroma fue definida durante el procedimiento como ulcerada en 29 casos (49.1%), calcificada en 24 (40.6%), y blanda en 6 (10.3%). A todos los pacientes se les realizó ultrasonido doppler duplex en el posquirúrgico, entre 1 a 3 meses posteriores a la cirugía, durante los controles subsecuentes en consulta externa, encontrando que 15 pacientes (25.4%), presentaron velocidad de pico sistólico (VPS) mayor a 150cm/seg., todos ellos con estenosis mayor al 50%. Debido a estos hallazgos ultrasonográficos, estos pacientes fueron catalogados como portadores de reestenosis carotídea, de acuerdo a la descripción de variables de este estudio. GRAFICOS 1 y 2.

GRAFICO 1



Fuente: Archivo del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.

GRAFICO 2



Fuente: Archivo del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.

Tomando en cuenta únicamente a los 15 pacientes definidos como portadores de reestenosis carotídea, se obtuvieron los siguientes resultados en relación a sexo, 11 mujeres (73.3%), 4 hombres (26.7%), con una $p=0.206$. Inicialmente cinco pacientes (33.3%) se encontraban sintomáticos, y 10 (66.7%) asintomáticos. A 10 (66.6%) se les realizó endarterectomía convencional posterior al diagnóstico inicial, 4 (26.6%) por eversión y 1 (6.8%) plastía con parche. Siete (46.6%) fueron del lado izquierdo y 8 (53.4%) del derecho. La placa se encontró en carótida común en 6 (40%) de los 15 pacientes, en bulbo carotídeo en 4 (26.6%), y en carótida interna en 5 (33.4%). Se encontró placa de ateroma ulcerada en 7 pacientes (46.6%), calcificada en 7 (46.6%), y blanda en uno (6.8%). Ninguna de estas condiciones fue estadísticamente significativa. TABLA 1. GRAFICOS 3, 4 y 5.

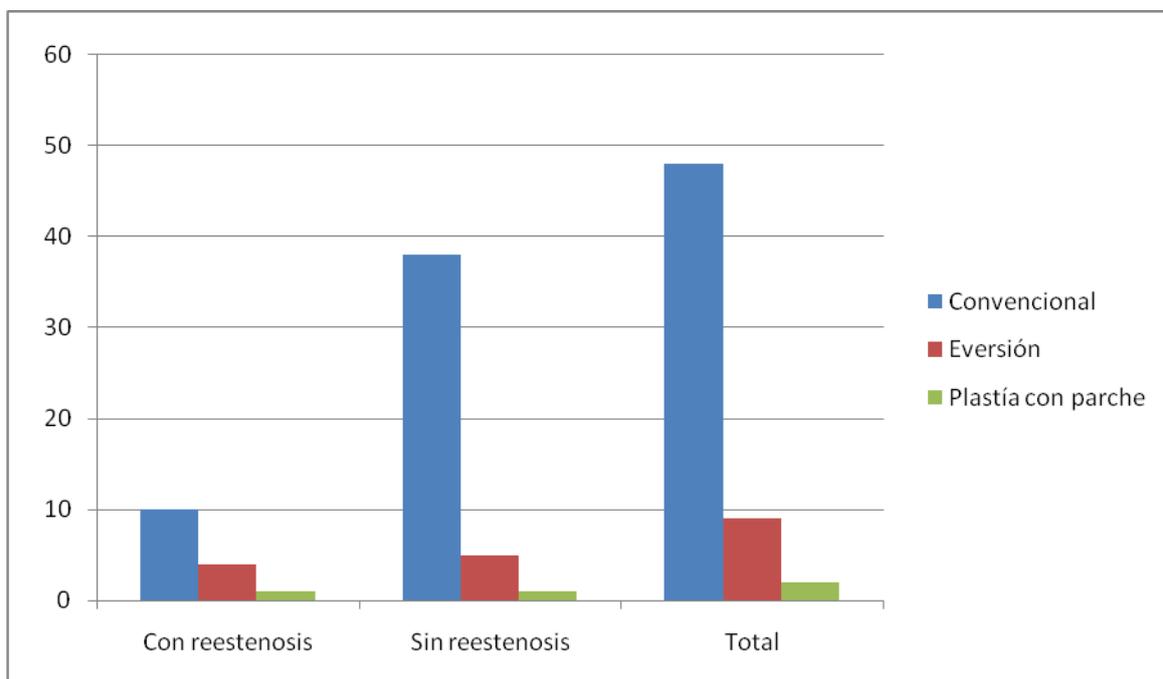
TABLA 1
DISTRIBUCION DE PACIENTES POR SEXO, DATOS CLINICOS, HALLAZGOS
QUIRURGICOS Y ULTRASONOGRAFICOS DE CONTROL

	Sin reestenosis n=44 (%)	Con reestenosis n=15 (%)	p	Total pacientes n=59 (%)
Sexo			.206	
Femenino	25 (56.8)	11 (73.3)		36 (61.1)
Masculino	19 (43.2)	4 (26.7)		23 (38.9)
Datos clínicos			.131	
Sintomáticos	24 (54.5)	5 (33.3)		29 (49.1)
Asintomáticos	20 (45.5)	10 (66.7)		30 (50.9)
Endarterectomía			-	
Convencional	38 (86.3)	10 (66.6)		48 (81.3)
Por eversión	5 (11.3)	4 (26.6)		9 (15.2)
Plastía con parche	1 (2.4)	1 (6.8)		2 (3.5)
Lado			.351	
Izquierdo	25 (56.8)	7 (46.6)		32 (54.2)
Derecho	19 (43.2)	8 (53.4)		27 (45.8)
Localización de la placa			.-	
Carótida común	15 (34)	6 (40)		21 (35.5)
Bulbo carotídeo	20 (45.4)	4 (26.6)		24 (40.6)
Carótida interna	9 (20.6)	5 (33.4)		14 (23.9)
Tipo de placa			-	
Ulcerada	22 (50)	7 (46.6)		29 (49.1)
Calcificada	17 (38.6)	7 (46.6)		24 (40.6)
Blanda	5 (11.4)	1 (6.8)		6 (10.3)
Estenosis en USG control			.000	
>50%	17 (38.6)	15 (100)		32 (54.2)
<50%	27 (61.4)	0 (0)		27 (45.8)
VPS			.000	
>150 cm/seg	0 (0)	15 (100)		15 (25.4)
<150 cm/seg	44 (100)	0 (0)		44 (74.6)

VPS: Velocidad de Pico Sistólico.

Fuente: Archivo del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.

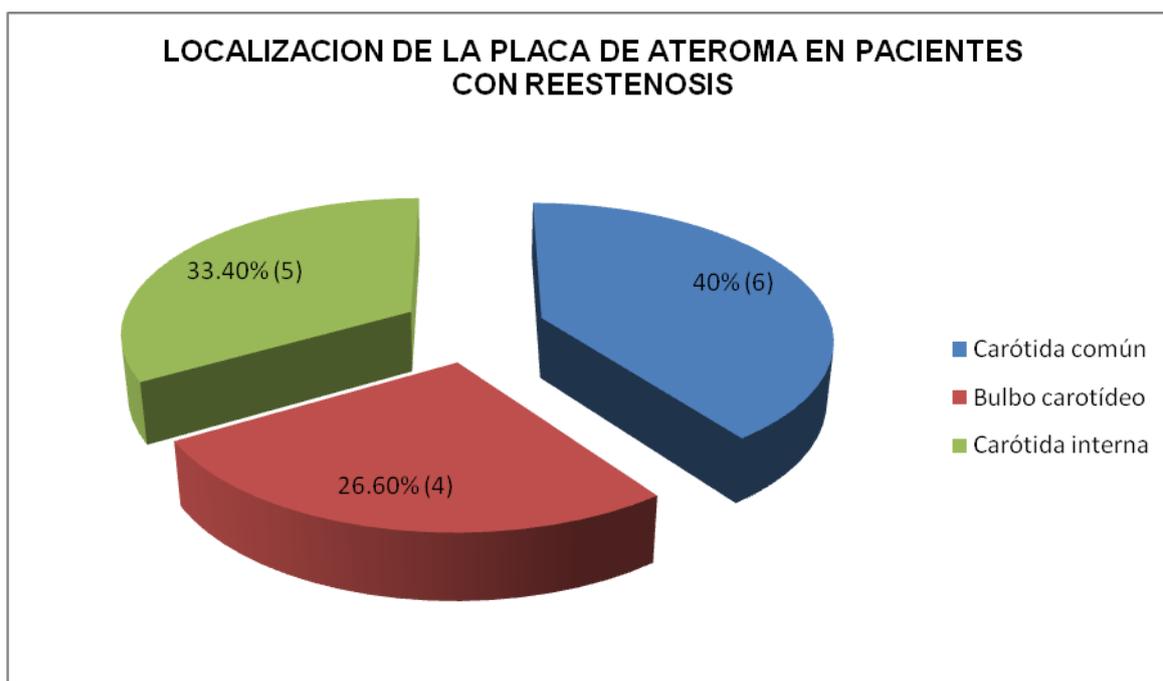
GRAFICO 3
DISTRIBUCION DE PACIENTES POR TIPO DE CIRUGIA



Fuente: Archivo del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.

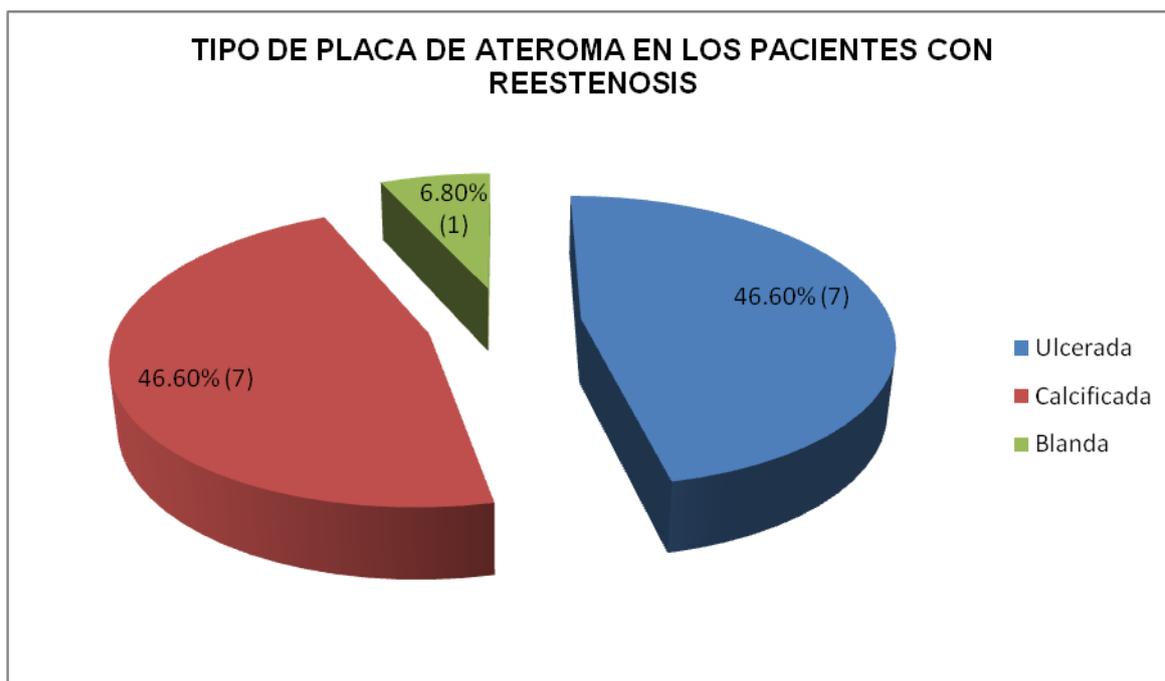
GRAFICO 4

LOCALIZACION DE LA PLACA DE ATEROMA EN PACIENTES CON REESTENOSIS



Fuente: Archivo del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.

GRAFICO 5



Fuente: Archivo del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.

De los 15 pacientes ya diagnosticados con reestenosis, 7 (46.6%) han rechazado ser reintervenidos, 6 (40%) se encuentran en protocolo prequirúrgico, y únicamente 2 (13.3%) han sido ya reoperados, de ellos a uno se le realizó derivación con injerto sintético de PTFE, y al otro plastía con parche sintético también de PTFE.

En cuanto a los factores de riesgo ya conocidos y mencionados en la literatura, se identificó que 39 (66.2%) del total de pacientes estudiados tuvo tabaquismo positivo, 45 (76.2%) presentó diagnóstico de Hipertensión Arterial Sistémica, 20 (33.8%) Diabetes Mellitus, 30 (50.8%) dislipedemia, 26 (44%) fueron cardiópatas, y en menor porcentaje se encontraron pacientes con enfermedad renal, EVC isquémico, EPOC y obesidad, tal como lo muestra la TABLA 2.

TABLA 2. DISTRIBUCION DE PACIENTES POR COMORBILIDADES

	Sin reestenosis n=44 (74.6%)	Con reestenosis n=15 (25.4%)	p	Total pacientes n=59 (100%)
Tabaquismo			.609	
Presente	29 (66)	10 (66.7)		39 (66.2)
Ausente	15 (34)	5 (33.3)		20 (33.8)
HAS			.234	
Presente	32 (72.7)	13 (86.6)		45 (76.2)
Ausente	12 (27.3)	2 (13.4)		14 (23.8)
Diabetes Mellitus			.185	
Presente	13 (29.5)	7 (46.6)		20 (33.8)
Ausente	31 (70.5)	8 (53.4)		39 (66.2)
Dislipidemia			.531	
Presente	22 (50)	8 (53.4)		30 (50.8)
Ausente	22 (50)	7 (46.6)		29 (49.2)
IRC			.482	
Presente	4 (9)	2 (13.3)		6 (10.1)
Ausente	40 (91)	13 (86.7)		53 (89.9)
Cardiopatía			.476	
Presente	20 (45.4)	6 (40)		26 (44)
Ausente	24 (54.6)	9 (60)		33 (56)
EVC isquémico			.623	
Presente	12 (27.2)	4 (26.6)		16 (27.1)
Ausente	32 (72.8)	11 (73.4)		43 (72.9)
EPOC			.673	
Presente	6 (13.6)	2 (13.3)		8 (13.5)
Ausente	38 (86.4)	13 (86.7)		51 (86.5)
Obesidad			.735	
Presente	3 (6.8)	1 (6.6)		4 (6.7)
Ausente	41 (93.2)	14 (93.4)		55 (93.3)

HAS: Hipertensión Arterial Sistémica.

IRC: Insuficiencia Renal Crónica.

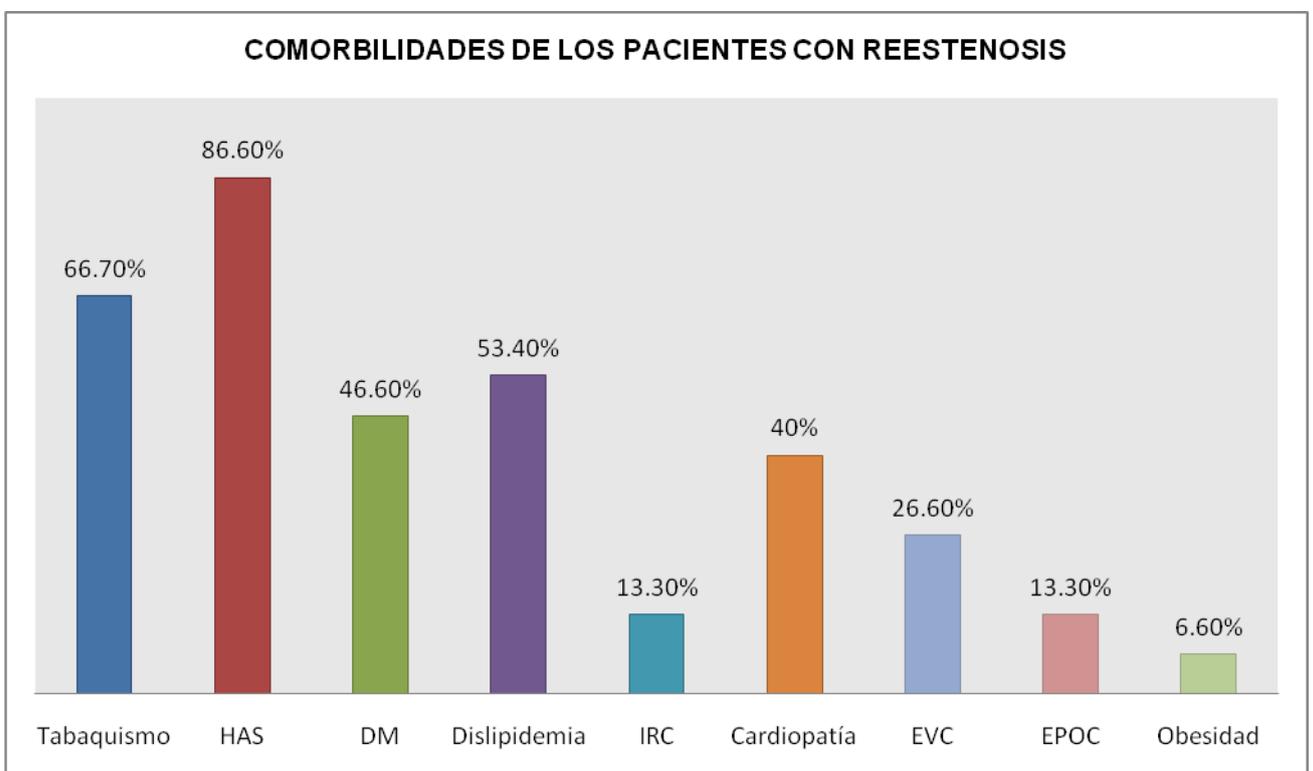
EVC: Evento Vascular Cerebral.

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

Fuente: Archivo del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.

Es importante mencionar que ninguna de las condiciones mencionadas como probables factores de riesgo para reestenosis carotídea fue estadísticamente significativa. Sin embargo las que se encontraron mayormente asociadas con reestenosis fueron la Diabetes Mellitus, la cual estuvo presente en 7 (46.6%) de los pacientes con reestenosis, y la Hipertensión Sistémica Arterial encontrada en 13 (86.6%) pacientes. GRAFICO 6.

GRAFICO 6



HAS: Hipertensión Arterial Sistémica.

DM: Diabetes Mellitus.

IRC: Insuficiencia Renal Crónica.

EVC: Evento Vascular Cerebral.

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

Fuente: Archivo del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.

VIII. DISCUSION

El beneficio del tratamiento quirúrgico ha sido demostrado en relación al tratamiento médico, tanto para pacientes sintomáticos (4) como asintomáticos (5), en ambos casos la técnica quirúrgica más frecuentemente utilizada es la endarterectomía carotídea. La reestenosis se define con la medición de la velocidad de pico sistólico en la carótida intervenida mediante ultrasonografía, el cual debe ser $> 150\text{cm/seg}$, con una estenosis $> 50\%$ (11). La reestenosis se ha reportado como una complicación relativamente infrecuente (7 – 20%) de la cirugía de carótida, reportada mediante ultrasonido doppler dúplex de control, en nuestro estudio se reportó reestenosis en 25.4% de los casos, similar a lo reportado por la literatura mundial (10).

En el trabajo reportado por Meyer y cols, se define como reestenosis severa a la velocidad de pico sistólico medida por ultrasonido $> 300\text{ cm/seg}$, condición que no se encontró en ninguno de los 15 pacientes (25.4%) que fueron catalogados como portadores de reestenosis.

La bibliografía internacional comenta que la reestenosis producida antes de los 2 primeros años desde el procedimiento quirúrgico se denomina temprana, y generalmente se debe a placa de aterosclerosis residual, a la técnica quirúrgica o a hiperplasia miointimal (13). En el caso de nuestro trabajo el total de los casos de reestenosis se presentaron antes de los 2 años, y estarían considerados como casos tempranos. Cuando la reestenosis se presenta posterior a este tiempo, se denomina tardía y generalmente se debe a progresión de la enfermedad aterosclerótica.

Existen 2 estudios relativamente recientes publicados por Mata – Docampo et al, y Royo et al, en los que se reporta que la endarterectomía convencional o por cierre primario es la técnica quirúrgica con mayor frecuencia de reestenosis, con rangos entre 27 – 55 %, la endarterectomía con colocación de parche autólogo o sintético ha reportado una incidencia entre el 1 al 4%, y la endarterectomía por eversión reporta 2.5% de reestenosis. Los resultados de nuestro estudio reportan una mayor incidencia en todos los casos, siendo 66.6% con técnica convencional, 26.6% para endarterectomía por eversión y 6.8% para técnica con plastía y colocación de parche. Es importante mencionar que a pesar de que los porcentajes fueron mayores en nuestro estudio, ninguno fue estadísticamente significativo. Sin embargo se mantiene la tendencia relacionada con la endarterectomía convencional, que tanto en la literatura consultada como en este estudio es mayor del 50%.

Además de la técnica quirúrgica utilizada están otros factores de riesgo propios de las enfermedades cardiovasculares (1). Entre estos tenemos hipertensión arterial (68%), diabetes mellitus (29.2%), tabaquismo (72,4%), dislipidemia (45.9%), cardiopatía (31.6%). El sexo femenino se ha relacionado con una mayor probabilidad de reestenosis carotídea, probablemente debido a un inferior calibre de los vasos (18). En nuestro estudio de una manera similar encontramos que la hipertensión arterial se presentó en 86.6% de los pacientes, diabetes mellitus en 46.6%, tabaquismo en 66.7%, dislipidemia 56.4%, cardiopatía 40%. Y de igual manera encontramos una mayor frecuencia de reestenosis carotídea en el sexo femenino (73.3%). No obstante, ninguno de los parámetros estudiados como probables factores de riesgo presentó significancia estadística.

IX. CONCLUSION

La reestenosis carotídea se presentó en el 25.4% del total de los pacientes estudiados.

La técnica quirúrgica que mostró mayor frecuencia de reestenosis es la endarterectomía convencional o con cierre primario.

Las co-variables que se estudiaron en este trabajo que presentaron mayor asociación con la reestenosis carotídea fueron hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, tabaquismo, dislipidemia y el sexo femenino.

X. REFERENCIAS

1. Rutherford RB, Moore W. Cirugía Vascul. 6ª edición. Editorial MMV Elsevier, pag 1879 – 1894, 2006.
2. Ascher E: Haimovici's Vascular Surgery. 5ª edición. Editorial Blackwell Publishing, pag 787 – 827, 2004.
3. Wolfe PA, O'Neal A, D'Agostino RV, et al: Declining Mortality, not declining incidence of stroke: The Framingham study. Stroke 20:29, 1989.
4. North American Symptomatic Endarterectomy Trial (NASCET) Collaborators. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. N Engl J Med; 325:445-53, 1991.
5. The Executive Committee for the Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study. Endarterectomy for symptomatic carotid artery stenosis. JAMA; 273:1421-1428, 1995.
6. Moore WS, Barnett HJM, Beeber HG, Bernstein EF, et al. Guidelines for carotid endarterectomy. Stroke; 26:188-201, 1995.
7. Matas – Docampo M, Domínguez B, et al: Reestenosis carotídea. Angiología; 56:327 – 341. 2004.
8. Gerrit J, Ackerstaff R, et al: Carotid angioplasty and stenting for postendarterectomy stenosis: Long-term follow-up. J Vasc Surg; 45:118-123, 2007.
9. Ecker RD, Pichelmann MA, Meissner I, et al. Durability of carotid endarterectomy. Stroke; 34:2941-2944. 2003.
10. Royo J, Escribano JM, Juan J, et al: Reestenosis carotídea tras endarterectomía: factores pronósticos. Angiología; 54:326-332, 2002.
11. Meyer FB, Piepgras DG, et al: Surgical treatment of recurrent carotid artery stenosis. J Neurosurgery; 80:781-787. 1994.

12. Noriko M, Kazunori T, et al: Characteristic Sonographic Findings of Early Restenosis After Carotid Endarterectomy. *J Ultrasound Med*; 27:1345-1352. 2008.
13. Ballinger BA, Money SR, Chatman DM, Bowen JC: Sites of recurrence and long-term results of redo surgery. *Ann Surg*; 225:512-515, 1997.
14. McCabe D, Pereira A, et al: Restenosis After Carotid Angioplasty, Stenting, or Endarterectomy in the Carotid and Vertebral Artery Transluminal Angioplasty Study (CAVATAS). *Stroke*; 36:281- 286, 2005.
15. Bonati L, Ederle J, et al: Long-term risk of carotid restenosis in patients randomly assigned to endovascular treatment or endarterectomy in the Carotid and Vertebral Artery Transluminal Angioplasty Study (CAVATAS): long-term follow-up of a randomised trial. *Lancet Neurol*; 8:908 – 917, 2009.
16. Hillenbrand R, Hillenbrand A, Liewald F: Hyperhomocysteinemia and recurrent carotid stenosis. *BMC Cardiovascular Disorders*, 8:1-6, 2008.
17. Jeffrey S, et al: Plaque Composition Predicts Restenosis After Carotid Endarterectomy. *JAMA*; 299:547-554. 2008.
18. Gutierrez R, Serrano H: Recurrent Carotid artery Stenosis Following Endarterectomy: Natural History and Risk Factors. *Eur J Vasc Endovasc Surg*; 29:334-341, 2005.

XI. ANEXOS

XI.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	Diciembre 2009	Enero 2010	Febrero 2010	Marzo 2010	Abril 2010
Elaboración del marco teórico	X				
Presentación y aprobación del protocolo		X			
Recolección de datos		X	X		
Análisis e interpretación de datos			X	X	
Elaboración y presentación de la información				X	
Presentación en formato de Tesis					X

XI.2 FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS



HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Nombre: _____ NSS: _____

Edad: _____

Sexo: Hombre () Mujer ()

Datos clínicos

 Sintomático () Asintomático ()

Lado de la cirugía

 Izquierdo () Derecho ()

Tipo de Cirugía

Localización de la placa

 Carótida común () Bulbo carotídeo ()
 Carótida interna ()

Tipo de Placa

 Blanda () Calcificada ()
 Ulcerada ()

Estenosis estimada en cirugía

 Porcentaje _____

Estenosis en USG de control

 Porcentaje _____

Velocidad de pico sistólico en USG de control

 < 150 cm/seg () > 150cm/seg()

Reestenosis Carotídea

 Positivo () Negativo ()

Reintervención Quirúrgica**Positivo ()****Negativo ()****Tipo de Cirugía**

Tabaquismo**Positivo ()****Negativo ()****Hipertensión arterial a la fecha de la cirugía****Positivo ()****Negativo ()****Diabetes Mellitus al momento de la cirugía****Positivo ()****Negativo ()****Dislipidemia al momento de la cirugía****Positivo ()****Negativo ()****Renal****Positivo ()****Negativo ()****Cardiopatía****Positivo ()****Negativo ()****Cerebrovascular****Positivo ()****Negativo ()****EPOC****Positivo ()****Negativo ()****Obesidad****Positivo ()****Negativo ()****Observaciones:**
