

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES PARA LOS TRABAJADORES DEL  
ESTADO**

**“INCIDENCIA DE ESTENOSIS DE LA ARTERIA CARÓTIDA EN UNA POBLACION DE  
PACIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL LICENCIADO ADOLFO LÓPEZ MATEOS”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA :  
DRA. EVELYN KARINA VALLEJO BRAVO  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD DE  
ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASCULAR**

**ASESOR DE TESIS:  
DR. JULIO ABEL SERRANO LOZANO  
DRA. CECILIA LÓPEZ MARISCAL**

**Nº de registro de protocolo: 170.2009**



**2010**

---

---



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

---

DR. FELIX OCTAVIO MARTÍNEZ ALCALA  
COORDINADOR DE CCAPADESI

---

DR. GUILIBALDO PATIÑO CARRANZA  
JEFE DE ENSEÑANZA

---

DRA. MARTHA EUNICE RODRÍGUEZ ARELLANO  
JEFE DE INVESTIGACIÓN

---

DR. JULIO ABEL SERRANO LOZANO  
PROFESOR TITULAR Y ASESOR DE TESIS

---

DRA. CECILIA LOPEZ MARISCAL  
ASESOR DE TESIS

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por estar conmigo, guiándome, ayudándome en las situaciones más difíciles y por restablecer a todos los pacientes que me ha tocado atender.

A mis padres y hermanos que me han apoyado en todo momento alentándome a esforzarme con cariño y comprensión.

Al Dr. Julio Abel Serrano Lozano por su paciencia y enseñanzas lo cual ha tenido una influencia positiva para mí.

A la Dra. Cecilia López Mariscal:  
Por brindarnos el tiempo y conocimientos necesarios para hacer este trabajo posible.

## INDICE

TITULO.....	1
AUTORES.....	1
INDICE.....	5
RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
ANTECEDENTES.....	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. ....	10
JUSTIFICACIÓN.....	10
OBJETIVOS.....	10
MATERIAL Y METODOS.....	10
DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO.....	11
ANÁLISIS DE DATOS.....	13
RESULTADOS.....	41
CONCLUSIONES.....	42
BIBLIOGRAFIA.....	42

## RESUMEN

### INCIDENCIA DE ESTENOSIS DE LA ARTERIA CARÓTIDA EN UNA POBLACIÓN DE PACIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS I.S.S.S.TE

**Objetivo:** Determinar la incidencia de estenosis de la arteria carótida y los factores de riesgo vascular aterosclerótico en relación con el tiempo acción y control.

**Material y Métodos:** Estudio retrospectivo, transversal, descriptivo, observacional y abierto en el cual se incluyeron 136 casos de pacientes con Diagnóstico de Enfermedad carotídea fueron enviados a la consulta externa del servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos I.S.S.S.T.E. de marzo del 2008 a marzo del 2010 a los que se les realizó un Ultrasonido Doppler Carotídeo como parte de su protocolo de estudio. De los 136 pacientes incluidos en el estudio 49 fueron intervenidos quirúrgicamente. En todos los casos se llevó a cabo el Test de Reacción Endotelial.

Los ultrasonidos fueron evaluados clínicamente en forma consecutiva. El protocolo de investigación fue presentado y aprobado por el Comité de Docencia e Investigación de la Institución.

Se tomaron en cuenta los criterios de la Universidad de Washington para la estenosis de la arteria carótida interna en la Ecografía Dúplex.

**Resultados:** Los resultados demuestran una relación inversa entre el Grosor Intima Media y el Test de Reactividad Endotelial ( $p < 0.5$ ). Es verosímil que la presencia de placas carotídeas tenga diferente valor según la edad de la población en estudio y que refleje los efectos de los factores de riesgo.

**CONCLUSIONES:** La presente investigación permite concluir que el ultrasonido podría ocupar un lugar destacado en el estudio no invasivo de los pacientes en riesgo de padecer eventos vasculares. La estratificación de este riesgo se facilitaría con la combinación de la información que brinda el estudio de la función endotelial flujo-dependiente, el Grosor Intima Media carotídeo y la eventual presencia de placas ateroscleróticas esta observación podría lograr un fuerte estímulo para una mejor adherencia al tratamiento. Finalmente la respuesta terapéutica podría ser evaluada por estas mismas técnicas no invasivas y así mejorar el seguimiento de estos enfermos.

**Palabras clave:** Enfermedad Carotídea, Medición del Grosor Intima Media, Test de Reacción Endotelial

## ABSTRACT

**Objective:** The objective of the present study, was know the incidence of carotid estenosis. To quantify variations in humeral flow after isometric contraction and demonstrated that humeral artery endothelial function is representative of all arteries function. Increasing the studied endothelial surface, by means of the quantification of flow variations, sensitivity could be improved.

**Materials and Methods:** A prospective, observational, descriptive and transversal stdy was designed. Patientes who were treated, with evidence of hypertension, hypercholesterolemia, diabetes or coronary disease, flow spectrograms from the humeral artery were taken before (basal), during and after isometric contraction (hand grip). Isometric contraction (IC) was considered as the individual's manual compression against the inflated cuff of an sphygmomanometer during 2 minutes without presence of diastolic flow during procedure. [resistance index (RI) = 1] Under basal conditions (BC) and after isometric contraction (AIC), peak systolic velocity (PSV), and peak diastolic velocity (PDV) were measured and RI was calculated; during isometric contraction, just PSV(PSVDIC). Increments in flow after IC was calculated with respect to flow under BC and during contraction. Confidence intervals (95%), standard deviation and medium were also calculated.

**Results:** Differences in PSV after IC (PSVAIC) and under BC (PSVUBC), PSVAIC and PSVDIC, between PDV after contraction (PDVAIC) and under BC (PDVUBC), PDVAIC and PSVDIC, RI of flow after contraction (RIAIC) and RI under BC (RIUBC), and between RIAIC and during contraction (RIDIC) were significant (p-value less than 0.5).

**Conclusions:** Patients at risk of VE had larger IMT and it was associated with presence of CP and a DER<5%. The whole presence of findings differences the groups and discriminates patients with high and low) atherosclerotic load and different risk. In similar populations, those tests would be very useful for vascular risk stratification, its therapeutic indication and monitoring.

**Key words:** Carotid intima-media thickness. Endotelial disfunction. Risk factors. Atherosclerosis.



## ANTECEDENTES

La aterosclerosis es una enfermedad progresiva que destruye la anatomía normal de la pared arterial y sólo a finales de su evolución, el engrosamiento y la fibrosis conducen a un estrechamiento que evoluciona paulatinamente hacia una oclusión de la luz arterial, que por lo general es clínicamente silenciosa hasta los últimos momentos de su curso.

Las arterias carótidas suministran gran parte de la sangre hacia el cerebro, órgano terminal exquisitamente sensible. El primer signo de una estenosis aterosclerótica avanzada es a menudo un soplo arterial en el cuello que ocurre cuando se compromete en casi el 50% el diámetro original de la luz arterial; sin embargo los síntomas por lo general aparecen cuando el diámetro del vaso se estrecha en el 80%.

En resumen la estenosis aparece tardíamente en el curso de la aterosclerosis y a menudo su aparente progresión rápida es el final de un largo proceso de la enfermedad. En estudios anatomopatológicos de la enfermedad se han observado daños importantes de la pared vascular en pacientes que se mantuvieron asintomáticos. La lesión estenótica carotídea asintomática está dada por una placa de ateroma en la arteria carótida interna que no ha producido síntomas oculares o hemisféricos.

La definición de una lesión asintomática se torna más imprecisa aún en los pacientes que presentan síntomas inespecíficos de isquemia y que tienen una o más lesiones pre oclusivas en la circulación extracraneal.

Estudios recientes han demostrado que los índices de sucesos neurológicos de isquemia e ictus, aumentan al incrementar el compromiso de la luz vascular por la placa de ateroma. De igual manera, las placas que presentan aumento de volumen a lo largo de cortos períodos de observación tienen un mayor riesgo de producir complicaciones neurológicas. La enfermedad aterosclerótica de la bifurcación carotídea es un factor bien establecido en la causa de accidente cerebro vascular isquémico y que por su proximidad a pocos centímetros de la piel puede ser medida por ultrasonografía Doppler de alta resolución, medio diagnóstico de alta fiabilidad. La prevalencia de la enfermedad aterosclerótica aumenta con la edad y la presencia de factores de riesgo, como la hipertensión arterial sistólica, el hábito de fumar, la diabetes mellitus y la hipercolesterolemia. En estudios realizados recientemente se demostró que el control adecuado de los factores de riesgo constituye un eslabón importante en la prevención de accidentes vasculares encefálicos. Por otra parte hay estudios en el tratamiento con antia regentes plaquetarios, vasodilatadores que han incidido en el curso de la enfermedad cerebro vascular extra craneal y en la prevención del ictus isquémico. La revascularización carotídea es otra alternativa terapéutica aunque controvertida en caso de pacientes asintomáticos.

Se señala por la European Carotid surgery Trial (ECST) que si bien en el espectro de la estenosis del 70% al 99% en NASCET el beneficio quirúrgico, al cabo de 2 años fue significativamente mayor que el tratamiento médico, con una disminución absoluta del riesgo del 17% (riesgo de ictus del 26% en el grupo médico, con una disminución absoluta del riesgo del 9% en el grupo quirúrgico) la magnitud del beneficio aumentó progresivamente en relación con los casos sucesivos de estenosis.

Por tanto la disminución del riesgo de ictus a los 2 años para pacientes con estenosis del 70 al 79% fue del 12% , para pacientes de 80 a 89% de estenosis fue del 18% y para aquellos con estenosis del 90 al 99% la disminución del riesgo fue del 26%. Estos datos nos permiten señalar que es bien importante que se justifique contraindicar cirugía de una arteria carótida asintomática con el 90% de estenosis, pues el balance del potencial beneficio podría inclinarse hacia la opción no quirúrgica.

Además existen métodos complementarios para la evaluación de la estructura y función arterial, desde la década de 1980 se ha venido publicando sobre el aumento del EIM como factor de riesgo

cardiovascular, el cual se duplica cuando supera el milímetro de espesor (1mm), por lo que las guías de diagnóstico y tratamiento han considerado este valor de corte como referencia, aunque cabe señalar que la base de esta evidencia es sobre una población de pacientes mayores de 60 años seguida durante 10 años.

Se estima que el EIM aumenta con la edad a razón de 0.03 mm por año, por lo que las diferencias en pacientes más jóvenes deberían de tener un punto de corte menor, se mide por consenso a 10 mm del bulbo carotideo sobre la pared de la carótida común. En esta sección de la arteria se estima que se pueden tomar mediciones que resulten independientes del hábito del paciente o de su índice de masa corporal.

Un método para medir la función endotelial consiste en la medición del diámetro arterial ante un estímulo como la isquemia por compresión externa. Habitualmente se mide el diámetro de la arteria braquial en reposo y luego de la interrupción del flujo durante 3 minutos, durante los cuales se produce la isquemia del antebrazo. Esta medición también se puede realizar con medición manual del diámetro, mientras no se tomen mediciones con más de 10% de desvío estándar, o se puede realizar con determinación automática de bordes por ecografía en modo B. Luego de liberar la obstrucción al flujo, este avanza nuevamente en forma turbulenta, casi a 600 veces la velocidad con la que fluía en reposo y con un gran shear stress, generando la vasodilatación mediada por flujo, o vasodilatación endotelio-dependiente.

La nueva medición del diámetro de la arteria se realiza luego de los 30 segundos posteriores, en condiciones de menor turbulencia y estabilización del flujo. Este estímulo se agota luego de los 5 minutos posteriores a liberar la obstrucción.

El punto de corte para considerar alteración de la función endotelial por éste método es del 5% de diferencia en el diámetro a favor de la medición post-isquemia. Si el diámetro de la arteria no aumenta por lo menos este 5%, se considera disfunción endotelial. Este valor de corte correlaciona muy bien con la presencia de placas y el espesor íntima-media.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la incidencia de estenosis de la arteria carótida en una población de pacientes de pacientes del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos I.S.S.S.T.E.?

Estudiar el comportamiento de los factores de riesgo vascular aterosclerótico en relación con el curso clínico y progresión del daño vascular en la enfermedad carotídea extracraneal.

## **JUSTIFICACIÓN**

Esta enfermedad es de gran valor ya que una vez presentado el panorama del estudio del paciente con estenosis carotídea del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos mediante la realización de ecografía Dúplex se intenta corroborar su importancia en la prevención de enfermedad cerebro vascular y determinar en que tipo de población de pacientes es más frecuente.

## **HIPÓTESIS**

La incidencia de estenosis de la arteria carótida en una población de pacientes del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos es mayor de lo que se reporta en la literatura.

## **OBJETIVO GENERAL**

Estudiar el comportamiento de los factores de riesgo vascular aterosclerótico en relación con el curso clínico y progresión del daño vascular en la enfermedad carotídea extracraneal.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Estimar el comportamiento de los factores de riesgo vascular aterosclerótico.

Las características de la lesión vascular carotídea en relación con la aparición de síntomas y signos neurológicos.

Las características de la lesión vascular carotídea a partir de su identificación.

Determinar la relación entre el Grosor Intima Media y Test de Reacción endotelial, con la presencia o ausencia de placas ateroscleróticas.

Analizar las características de los pacientes con enfermedad carotídea sometidos a cirugía convencional y valorar la experiencia en nuestro servicio.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

**Diseño y tipo de estudio:** Retrospectivo, transversal, descriptivo, observacional y abierto.

En el presente estudio se incluyeron 136 casos de pacientes a quienes se les realizó ecografía Dúplex con factores de riesgo vascular aterosclerótico para determinar si presentan una mayor incidencia de estenosis de la arteria carótida con respecto a lo que se reporta en la literatura.

#### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- Pacientes con enfermedad carotídea, de ambos sexos, con edad de 60 a 85 años, quienes contaban con expediente clínico y reporte de USG Carotideo en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos.
- Pacientes Derechohabientes de **la institución**.

#### **CRITERIOS DE EXCLUSION:**

- Pacientes no derechohabientes de la institución.
- Pacientes mayores de 90 años.
- Pacientes con enfermedad neoplásica, dementes.
- Portadores de riesgo vascular aterosclerótico complicado.

#### **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:**

- Pacientes que no contaban con información completa en el expediente clínico.
- Pacientes no derechohabientes de la institución.
- Pacientes que recibieron radioterapia en cabeza y cuello.
- Infección por virus de la Hepatitis C
- Síndrome de inmunodeficiencia adquirida

#### **ANÁLISIS DE DATOS**

Para las variables cualitativas se emplearon frecuencias simples y proporciones, para caracterizar la población de estudio. Para las variables cuantitativas, previas pruebas de normalidad, se utilizaron las medidas de tendencia central.

## **VARIABLES**

### **VARIABLE DEPENDIENTE:**

**Definición operacional:** Se define como la presencia de lesiones que causan la disminución de la luz de una arteria secundario a aterosclerosis.

**Indicadores:** Presencia o ausencia.

**Escala de medición:** Según los criterios de clasificación internacional .

## **VARIABLES**

**Factores de riesgo.**

**Gravedad.**

**Cirugía**

**Tipo de Anestesia**

**Ubicación de la placa.**

**Drenaje.**

**Complicación.**

**Estenosis recurrente.**

**Estenosis contra lateral.**

**Características de la placa.**

**Grado de estenosis**

**Test de Reacción endotelial.**

**Grosor intima media.**

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

El presente estudio se sustenta en el principio deontológico de que la salud y los derechos de los individuos tienen preeminencia sobre los de la sociedad en lo concerniente con los futuros pacientes o los de la ciencia, según la declaración de Helsinki de 1975.

## **RECURSOS HUMANOS**

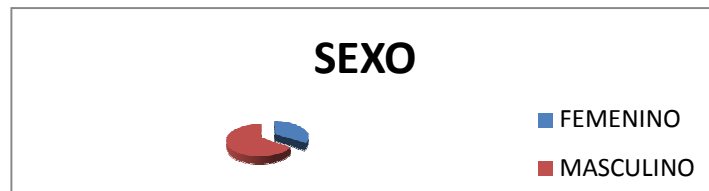
La investigación estuvo a cargo del investigador principal, dirigido y asesorado por Médicos Adscritos del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.

## **RECURSOS MATERIALES Y FINANCIEROS**

Los propios del investigador.

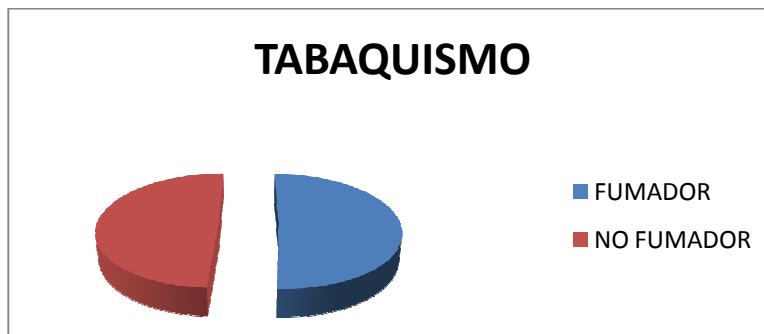
## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	47	34.6
MASCULINO	89	65.4
TOTAL	136	100.0



### TABAQUISMO

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FUMADOR	69	50.7
NO FUMADOR	67	49.3
TOTAL	136	100.0



### ALCOHOLISMO

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ALCOHOLICO	12	8.8
NO ALCOHOLICO	124	91.2
TOTAL	136	100.0

## CARDIOPATIA

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CARDIOPATIA	17	12.5
NO CARDIOPATIA	119	87.5
TOTAL	136	100.0

## DM

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DIABETICO	83	61.0
NO DIABETICO	53	39.0
TOTAL	136	100.0

## HAS

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
HIPERTENSO	85	62.5
NO HIPERTENSO	51	37.5
TOTAL	136	100.0

## IRC

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
IRC	6	4.4
NO IRC	130	95.6
TOTAL	136	100.0

## CIRUGIA

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CIRUGIA	49	36
NO CIRUGIA	87	64
TOTAL	136	100.0

### ANESTESIA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	local	15	11.0	30.6	30.6
	general	34	25.0	69.4	100.0
	Total	49	36.0	100.0	
Perdidos	Sistemas	87	64.0		
Total		136	100.0		

### DRENAJE

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	39	28.7	79.6	79.6
	no	10	7.4	20.4	100.0
	Total	49	36.0	100.0	
Perdidos	Sistemas	87	64.0		
Total		136	100.0		

### COMPLICACION

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	5	3.7	10.2	10.2
	no	44	32.4	89.8	100.0
	Total	49	36.0	100.0	
Perdidos	Sistemas	87	64.0		
Total		136	100.0		



**ESTENOSIS**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1%-15%	40	29.4	29.4	29.4
	16%-49%	24	17.6	17.6	47.1
	50%-79%	69	50.7	50.7	97.8
	80%-99%	3	2.2	2.2	100.0
	Total	136	100.0	100.0	

**RECURRENTE**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	8	5.9	5.9	5.9
	no	128	94.1	94.1	100.0
	Total	136	100.0	100.0	

**CONTRALATERAL**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	7	5.1	5.1	5.1
	no	129	94.9	94.9	100.0
	Total	136	100.0	100.0	

**PLACA**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	moderada	30	22.1	22.1	22.1
	alta	106	77.9	77.9	100.0
	Total	136	100.0	100.0	

## MEDICAMENTOS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	asa	31	22.8	22.8	22.8
	clorpidogrel	105	77.2	77.2	100.0
	Total	136	100.0	100.0	

## REACTIVIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	menor de 5%	99	72.8	72.8	72.8
	mayor de 5%	37	27.2	27.2	100.0
	Total	136	100.0	100.0	

## GROSOR

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	menor de 1	38	27.9	27.9	27.9
	mayor de 1	98	72.1	72.1	100.0
	Total	136	100.0	100.0	

## PROGRESION

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	6	4.4	4.4	4.4
	no	130	95.6	95.6	100.0
	Total	136	100.0	100.0	

### GRAVEDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	asintomático	117	86.0	86.0	86.0
	sintomático	19	14.0	14.0	100.0
	Total	136	100.0	100.0	

### UBICACION

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	derecho	33	24.3	24.3	24.3
	izquierdo	32	23.5	23.5	47.8
	bilateral	71	52.2	52.2	100.0
	Total	136	100.0	100.0	

### Tabla de contingencia

Recuento

		SEXO		Total
		femenino	masculino	
GROSOR	menor de 1	13	25	38
	mayor de 1	34	64	98
Total		47	89	136

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para GROSOR (menor de 1 / mayor de 1)	.979	.445	2.154
Para la cohorte SEXO = femenino	.986	.587	1.655
Para la cohorte SEXO = masculino	1.007	.768	1.321
N de casos válidos	136		

**Tabla de contingencia**

Recuento

		TABAQUISMO		Total
		fumador	no fumador	
GROSO	menor de 1	19	19	38
R	mayor de 1	50	48	98
Total		69	67	136

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para GROSOR (menor de 1 / mayor de 1)	.960	.454	2.031
Para la cohorte TABAQUISMO = fumador	.980	.675	1.422
Para la cohorte TABAQUISMO = no fumador	1.021	.700	1.488
N de casos válidos	136		

**Tabla de contingencia**

Recuento

		ALCOHOLISMO		Total
		alcoholico	no alcoholico	
GROSO	menor de 1	4	34	38
R	mayor de 1	8	90	98
Total		12	124	136

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para GROSOR (menor de 1 / mayor de 1)	1.987	.696	5.673
Para la cohorte CADIOPATIA = cardiopatía	1.805	.741	4.397
Para la cohorte CADIOPATIA = no cardiopatía	.908	.770	1.072
N de casos válidos	136		

### Tabla de contingencia

Recuento

		DM		Total
		diabetico	no diabetico	
GROSO	menor de 1	22	16	38
R	mayor de 1	61	37	98
Total		83	53	136

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para GROSOR (menor de 1 / mayor de 1)	.834	.389	1.788
Para la cohorte DM = diabetico	.930	.681	1.271
Para la cohorte DM = no diabetico	1.115	.710	1.751
N de casos válidos	136		

### Tabla de contingencia

Recuento

		HAS		Total
		hipertenso	no hipertenso	
GROSO	menor de 1	24	14	38
R	mayor de 1	61	37	98
Total		85	51	136

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para GROSOR (menor de 1 / mayor de 1)	1.040	.479	2.258
Para la cohorte HAS = hipertenso	1.015	.761	1.353
Para la cohorte HAS = no hipertenso	.976	.599	1.589
N de casos válidos	136		

### Tabla de contingencia

Recuento

		IRC		Total
		IRC	NO IRC	
GROSO	menor de 1	1	37	38
R	mayor de 1	5	93	98
Total		6	130	136

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para GROSOR (menor de 1 / mayor de 1)	.503	.057	4.450
Para la cohorte IRC = IRC	.516	.062	4.272
Para la cohorte IRC = NO IRC	1.026	.957	1.100
N de casos válidos	136		

### Tabla de contingencia

Recuento

		CIRUGIA		Total
		cirugia	no cirugia	
GROSO	menor de 1	15	23	38
R	mayor de 1	34	64	98
Total		49	87	136

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para GROSOR (menor de 1 / mayor de 1)	1.228	.567	2.657
Para la cohorte CIRUGIA = cirugía	1.138	.705	1.836
Para la cohorte CIRUGIA = no cirugía	.927	.690	1.244
N de casos válidos	136		

### Tabla de contingencia

Recuento

	ANESTESIA		Total
	local	general	
GROSO menor de 1	3	12	15
R mayor de 1	12	22	34
Total	15	34	49

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para GROSOR (menor de 1 / mayor de 1)	.458	.108	1.949
Para la cohorte ANESTESIA = local	.567	.187	1.719
Para la cohorte ANESTESIA = general	1.236	.867	1.762
N de casos válidos	49		



### Tabla de contingencia

Recuento

		DRENAJE		Total
		si	no	
GROSO	menor de 1	11	4	15
R	mayor de 1	28	6	34
Total		39	10	49

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para GROSOR (menor de 1 / mayor de 1)	.589	.139	2.499
Para la cohorte DRENAJE = si	.890	.632	1.254
Para la cohorte DRENAJE = no	1.511	.498	4.584
N de casos válidos	49		

### Tabla de contingencia

Recuento

		COMPLICACION		Total
		si	no	
GROSO	menor de 1	1	14	15
R	mayor de 1	4	30	34
Total		5	44	49

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para GROSOR (menor de 1 / mayor de 1)	.536	.055	5.244
Para la cohorte COMPLICACION = si	.567	.069	4.653
Para la cohorte COMPLICACION = no	1.058	.881	1.270
N de casos válidos	49		

### Tabla de contingencia

Recuento

		ESTENOSIS				Total
		1%-15%	16%-49%	50%-79%	80%-99%	
GROSO	menor de 1	15	6	17	0	38
R	mayor de 1	25	18	52	3	98
Total		40	24	69	3	136

### Tabla de contingencia

Recuento

		RECURRENTE		Total
		si	no	
GROSO	menor de 1	0	38	38
R	mayor de 1	8	90	98
Total		8	128	136

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Para la cohorte RECURRENTE = no	1.089	1.026	1.155
N de casos válidos	136		

### Tabla de contingencia

Recuento

		CONTRALATERAL		Total
		si	no	
GROSO	menor de 1	1	37	38
R	mayor de 1	6	92	98
Total		7	129	136

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para GROSOR (menor de 1 / mayor de 1)	.414	.048	3.562
Para la cohorte CONTRALATERAL = si	.430	.054	3.453
Para la cohorte CONTRALATERAL = no	1.037	.964	1.115
N de casos válidos	136		

### Tabla de contingencia

Recuento

		PLACA		Total
		moderada	alta	
GROSO	menor de 1	11	27	38
R	mayor de 1	19	79	98
Total		30	106	136

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para GROSOR (menor de 1 / mayor de 1)	1.694	.716	4.009
Para la cohorte PLACA = moderada	1.493	.786	2.835
Para la cohorte PLACA = alta	.881	.704	1.104
N de casos válidos	136		

### Tabla de contingencia

Recuento

		MEDICAMENTOS		Total
		asa	clorpidogrel	
GROSO	menor de 1	10	28	38
R	mayor de 1	21	77	98
Total		31	105	136

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para GROSOR (menor de 1 / mayor de 1)	1.310	.549	3.121
Para la cohorte MEDICAMENTOS = asa	1.228	.639	2.360
Para la cohorte MEDICAMENTOS = clorpidogrel	.938	.755	1.164
N de casos válidos	136		

### Tabla de contingencia

Recuento

		GRAVEDAD		Total
		asintomatico	sintomatico	
GROSO	menor de 1	33	5	38
R	mayor de 1	84	14	98
Total		117	19	136

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para GROSOR (menor de 1 / mayor de 1)	1.100	.367	3.297
Para la cohorte GRAVEDAD = asintomatico	1.013	.874	1.175
Para la cohorte GRAVEDAD = sintomatico	.921	.356	2.381
N de casos válidos	136		

### Tabla de contingencia

Recuento

		UBICACION			Total
		derecho	izquierdo	bilateral	
GROSO	menor de 1	11	11	16	38
R	mayor de 1	22	21	55	98
Total		33	32	71	136

### Tabla de contingencia

Recuento

		PROGRESION		Total
		si	no	
GROSO	menor de 1	0	38	38
R	mayor de 1	6	92	98
Total		6	130	136

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Para la cohorte PROGRESION = no N de casos válidos	1.065 136	1.013	1.120

**Tabla de contingencia**

Recuento

		SEXO		Total
		femenino	masculino	
REACTIVIDA	menor de 5%	35	64	99
D	mayor de 5%	12	25	37
Total		47	89	136

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para REACTIVIDAD (menor de 5% / mayor de 5%)	1.139	.511	2.541
Para la cohorte SEXO = femenino	1.090	.638	1.863
Para la cohorte SEXO = masculino	.957	.733	1.249
N de casos válidos	136		

**Tabla de contingencia**

Recuento

		TABAQUISMO		Total
		fumador	no fumador	
REACTIVIDA	menor de 5%	52	47	99
D	mayor de 5%	17	20	37
Total		69	67	136

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para REACTIVIDAD (menor de 5% / mayor de 5%)	1.302	.610	2.776
Para la cohorte TABAQUISMO = fumador	1.143	.769	1.699
Para la cohorte TABAQUISMO = no fumador	.878	.611	1.262
N de casos válidos	136		

### Tabla de contingencia

Recuento

		ALCOHOLISMO		Total
		alcoholico	no alcoholico	
REACTIVIDA D	menor de 5%	8	91	99
	mayor de 5%	4	33	37
Total		12	124	136

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para REACTIVIDAD (menor de 5% / mayor de 5%)	.725	.205	2.569
Para la cohorte ALCOHOLISMO = alcoholico	.747	.239	2.335
Para la cohorte ALCOHOLISMO = no alcoholico	1.031	.908	1.170
N de casos válidos	136		



### Tabla de contingencia

Recuento

		CADIOPATIA		Total
		cardiopatía	no cardiopatía	
REACTIVIDA	menor de 5%	11	88	99
D	mayor de 5%	6	31	37
Total		17	119	136

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para REACTIVIDAD (menor de 5% / mayor de 5%)	.646	.220	1.894
Para la cohorte CADIOPATIA = cardiopatía	.685	.273	1.720
Para la cohorte CADIOPATIA = no cardiopatía	1.061	.906	1.242
N de casos válidos	136		

### Tabla de contingencia

Recuento

		DM		Total
		diabético	no diabético	
REACTIVIDA	menor de 5%	60	39	99
D	mayor de 5%	23	14	37
Total		83	53	136

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para REACTIVIDAD (menor de 5% / mayor de 5%)	.936	.431	2.037
Para la cohorte DM = diabetico	.975	.724	1.313
Para la cohorte DM = no diabetico	1.041	.644	1.682
N de casos válidos	136		

### Tabla de contingencia

Recuento

		HAS		Total
		hipertenso	no hipertenso	
REACTIVIDA	menor de 5%	63	36	99
D	mayor de 5%	22	15	37
Total		85	51	136

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para REACTIVIDAD (menor de 5% / mayor de 5%)	1.193	.550	2.586
Para la cohorte HAS = hipertenso	1.070	.789	1.452
Para la cohorte HAS = no hipertenso	.897	.561	1.434
N de casos válidos	136		

### Tabla de contingencia

Recuento

		IRC		Total
		IRC	NO IRC	
REACTIVIDA	menor de 5%	5	94	99
D	mayor de 5%	1	36	37
Total		6	130	136

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para REACTIVIDAD (menor de 5% / mayor de 5%)	1.915	.216	16.959
Para la cohorte IRC = IRC	1.869	.226	15.468
Para la cohorte IRC = NO IRC	.976	.910	1.047
N de casos válidos	136		

### Tabla de contingencia

Recuento

		CIRUGIA		Total
		cirugia	no cirugia	
REACTIVIDA	menor de 5%	36	63	99
D	mayor de 5%	13	24	37
Total		49	87	136

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para REACTIVIDAD (menor de 5% / mayor de 5%)	1.055	.479	2.323
Para la cohorte CIRUGIA = cirugía	1.035	.622	1.723
Para la cohorte CIRUGIA = no cirugía	.981	.741	1.298
N de casos válidos	136		

### Tabla de contingencia

Recuento

		ANESTESIA		Total
		local	general	
REACTIVIDAD menor de 5%		13	23	36
D mayor de 5%		2	11	13
Total		15	34	49

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para REACTIVIDAD (menor de 5% / mayor de 5%)	3.109	.595	16.236
Para la cohorte ANESTESIA = local	2.347	.610	9.026
Para la cohorte ANESTESIA = general	.755	.539	1.058
N de casos válidos	49		

### Tabla de contingencia

Recuento

		DRENAJE		Total
		si	no	
REACTIVIDA	menor de 5%	29	7	36
D	mayor de 5%	10	3	13
Total		39	10	49

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para REACTIVIDAD (menor de 5% / mayor de 5%)	1.243	.269	5.749
Para la cohorte DRENAJE = si	1.047	.747	1.469
Para la cohorte DRENAJE = no	.843	.255	2.782
N de casos válidos	49		

### Tabla de contingencia

Recuento

		COMPLICACION		Total
		si	no	
REACTIVIDA	menor de 5%	4	32	36
D	mayor de 5%	1	12	13
Total		5	44	49

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para REACTIVIDAD (menor de 5% / mayor de 5%)	1.500	.152	14.806
Para la cohorte COMPLICACION = si	1.444	.177	11.766
Para la cohorte COMPLICACION = no	.963	.792	1.170
N de casos válidos	49		

### Tabla de contingencia

Recuento

		ESTENOSIS				Total
		1%-15%	16%-49%	50%-79%	80%-99%	
REACTIVIDA	menor de 5%	24	18	54	3	99
D	mayor de 5%	16	6	15	0	37
Total		40	24	69	3	136

### Tabla de contingencia

Recuento

		CONTRALATERAL		Total
		si	no	
REACTIVIDA	menor de 5%	6	93	99
D	mayor de 5%	1	36	37
Total		7	129	136

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para REACTIVIDAD (menor de 5% / mayor de 5%)	2.323	.270	19.972
Para la cohorte CONTRALATERAL = si	2.242	.279	18.004
Para la cohorte CONTRALATERAL = no	.965	.897	1.039
N de casos válidos	136		

### Tabla de contingencia

Recuento

		PLACA		Total
		moderada	alta	
REACTIVIDA D	menor de 5%	18	81	99
	mayor de 5%	12	25	37
Total		30	106	136

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para REACTIVIDAD (menor de 5% / mayor de 5%)	.463	.196	1.091
Para la cohorte PLACA = moderada	.561	.300	1.048
Para la cohorte PLACA = alta	1.211	.951	1.542
N de casos válidos	136		

### Tabla de contingencia

Recuento

		MEDICAMENTOS		Total
		asa	clorpidogrel	
REACTIVIDA	menor de 5%	22	77	99
D	mayor de 5%	9	28	37
Total		31	105	136

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para REACTIVIDAD (menor de 5% / mayor de 5%)	.889	.366	2.160
Para la cohorte MEDICAMENTOS = asa	.914	.464	1.799
Para la cohorte MEDICAMENTOS = clorpidogrel	1.028	.832	1.269
N de casos válidos	136		



### Tabla de contingencia

Recuento

		GRAVEDAD		Total
		asintomatico	sintomatico	
REACTIVIDA	menor de 5%	85	14	99
D	mayor de 5%	32	5	37
Total		117	19	136

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para REACTIVIDAD (menor de 5% / mayor de 5%)	.949	.316	2.847
Para la cohorte GRAVEDAD = asintomatico	.993	.854	1.154
Para la cohorte GRAVEDAD = sintomatico	1.046	.405	2.702
N de casos válidos	136		

### Tabla de contingencia

Recuento

		UBICACION			Total
		derecho	izquierdo	bilateral	
REACTIVIDA	menor de 5%	23	21	55	99
D	mayor de 5%	10	11	16	37
Total		33	32	71	136

## Tabla de contingencia

Recuento

		PROGRESION		Total
		si	no	
REACTIVIDA	menor de 5%	6	93	99
D	mayor de 5%	0	37	37
Total		6	130	136

## Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Para la cohorte PROGRESION = no	.939	.894	.988
N de casos válidos	136		

## RESULTADOS

Pacientes con enfermedad carotídea, de ambos sexos, con edad de 60 a 85 años, el 34.6% eran mujeres y el 65.4% eran hombres, el 50.7% eran fumadores y el 49.3% no fumadores, el 8.8% eran alcohólicos y el 91.2% no alcohólicos, el 12.5% eran cardiopatas y el 87.5% no cardiopatas, el 61% diabéticos y el 39% no diabéticos, el 62.5% eran hipertensos y el 51% no hipertensos, el 4.4% eran IRC y el 95.6% no IRC, de esta muestra 49 pacientes fueron sometidos a cirugía y 87 pacientes continuaron manejo conservador, en los pacientes con procedimiento quirúrgico el tipo de anestesia fue local para un 11% y anestesia general para un 49%, se utilizó drenaje en un 28.7% y no se utilizó drenaje en un 7.4%, se presentaron complicaciones postquirúrgicas en un 3.7% ,con respecto al lado donde se realizó el procedimiento quirúrgico se presentó estenosis recurrente en 5.9% de los pacientes y en 94.1% no hubo estenosis recurrente, si el paciente presentaba enfermedad carotídea contralateral existió un incremento de la estenosis en un 5.1% de los pacientes y en un 94.9% no se presentó. Se encontró una estenosis carotídea corroborada por USG Doppler Carotídeo del 1%-15% en 29.4% de los pacientes, del 16% al 49% en 17.6%, del 50% al 79% en 50.7% y del 80% al 99% en 2.2%. En cuanto a las características de la placa en un 22.1% era de tipo moderada y en 77.9% de tipo alta. En esta muestra también identificamos que un 22.8% de los pacientes se encontraban medicados con ASA y un 77.2% con clopidogrel

Los resultados encontrados con respecto al Test de Reactividad Endotelial fue menor de 5% en un 72.8% y mayor de 5% en un 27.2%. El Grosor Intima Media fue menor de 1 en un 27.9% y mayor de 1 en un 72.1%. Los pacientes se encontraban asintomáticos en un 86% y sintomáticos en un 19%.

Con respecto al lado afectado en un 33% fue derecho, en un 32% izquierdo y 71% bilateral. Los resultados demuestran una relación inversa entre el Grosor Intima Media y el Test de Reactividad Endotelial ( $p < 0.5$ ). Es verosímil que la presencia de placas carotídeas tenga diferente valor según la edad de la población en estudio y que refleje los efectos de los factores de riesgo.

### **CONCLUSIONES:**

La presente investigación permite concluir que el ultrasonido podría ocupar un lugar destacado en el estudio no invasivo de los pacientes en riesgo de padecer eventos vasculares. La estratificación de este riesgo se facilitaría con la combinación de la información que brinda el estudio de la función endotelial flujo-dependiente, el Grosor Intima Media carotídeo y la eventual presencia de placas ateroscleróticas esta observación podría lograr un fuerte estímulo para una mejor adherencia al tratamiento. Finalmente la respuesta terapéutica podría ser evaluada por estas mismas técnicas no invasivas y así mejorar el seguimiento de estos enfermos.

### **BIBLIOGRAFIA:**

- 1.- RUTHERFORD, VASCULAR SURGERY, 5ª EDICION.
- 2.- CURRENT THERAPY IN VASCULAR SURGERY, CALVIN B. ERNST M.D. 4a EDICIÓN.
- 3.- MANUAL DE CUIDADOS PARA EL PACIENTE CON ENFERMEDADES VASCULARES. JHON W. HALLET, JR. MANUAL MODERNO 2001.
- 4.- Staikov, IV Duplex sonographic criteria for measuring carotid stenoses. J Clin Ultrasound, June 2002. 40. Roubin GS, New G, Iyer SS, Vitek JJ, Al-Mubarak N, Liu MW, et al. Immediate and late clinical outcomes of carotid artery stenting in patients with symptomatic and asymptomatic carotid artery stenosis: a 5-year prospective analysis. Circulation 2001;103:532-7.
- 5.- Wholey MH, Wholey M, Mathias K, Roubin GS, Diethrich EB, Henry M, et al. Global experience in cervical carotid artery stent placement. Catheter Cardiovasc Interv 2000;50:160-7.
- 6.- Yadav JS, Wholey MH, Kuntz RE, Fayad P, Katzen BT, Mishkel GJ, et al; Stenting and Angioplasty with Protection in Patients at High Risk for Endarterectomy Investigators. Protected carotid-artery stenting versus endarterectomy in high-risk patients. N Engl J Med 2004;351:1493-501.
- 7.- Kastrup A, Groschel K, Krapf H, Brehm BR, Dichgans J, Schulz JB. Early outcome of carotid angioplasty and stenting with and without cerebral protection devices: a systematic review of the literature. Stroke 2003;34:813-9.
- 8.- Al-Mubarak N, Colombo A, Gaines PA, Iyer SS, Corvaja N, Cleveland TJ, et al. Multicenter evaluation of carotid artery stenting with a filter protection system. J Am Coll Cardiol 2002;39:841-6.
- 9.- Mas JL, Chatellier G, Beyssen B; EVA-3S Investigators. Carotid angioplasty and stenting with and without cerebral protection: clinical alert from the Endarterectomy Versus Angioplasty in Patients With Symptomatic Severe Carotid Stenosis (EVA-3S) trial. Stroke 2004; 35:e18-20.
- 10.- Barr JD, Connors JJ 3rd, Sacks D, Wojak JC, Becker GJ, Cardella JF, et al; American Society of Interventional and Therapeutic Neuroradiology; American Society of Neuroradiology; Society of Interventional Radiology. Quality improvement guidelines for the performance of cervical carotid angioplasty and stent placement. J Vasc Interv Radiol 2003;14:S321-35.