



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
“DR. ANTONIO FRAGA MOURET”  
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

**Incidencia y prevalencia de Enfermedad  
carotídea en pacientes con enfermedad arterial  
periférica en el Hospital de Especialidades CMN  
la Raza.**

## **T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA  
EN

**ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASCULAR**

PRESENTA:

**DR. CHRISTIAN VARELA ROMÁN**  
ASESORES

**DR. HECTOR BIZUETO ROSAS**

**DRA. MARISSA DEL SOCORRO QUINTAL**



CIUDAD DE MEXICO

2023



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.

## **AUTORIZACIÓN DE TESIS**

---

**Dr. Héctor Bizueto Rosas**

Asesor

Centro Médico Nacional "La Raza"  
Instituto Mexicano del Seguro Social

---

**Dr. Roberto Carlos Serrato Auld**

Profesor titular del curso de especialización en  
Angiología y Cirugía Vasculard  
Hospital de Especialidades  
Centro Médico Nacional "La Raza"  
Instituto Mexicano del Seguro Social

---

**DR. CHRISTIAN VARELA ROMÁN**

Alumno

Departamento de Angiología y Cirugía Vasculard  
Hospital de Especialidades  
Centro Médico Nacional "La Raza"  
Instituto Mexicano del Seguro Social

**No. Protocolo**

R-2022-3501-003

## Índice.

Resumen	3
Abstract	4
Antecedentes científicos	5
Material y métodos	12
-Análisis estadístico	12
Resultados	17
Discusión	24
Conclusiones	27
Bibliografía	28
Anexos	32

## **Resumen.**

**Título.** Incidencia y prevalencia de Enfermedad carotídea en pacientes con enfermedad arterial periférica en el Hospital de especialidades CMN la Raza.

**Antecedentes:** La aterosclerosis es una enfermedad sistémica, con la Enfermedad Arterial Periférica (EAP) y la enfermedad carotídea (EC) a menudo coexistiendo. Existe una estrecha relación entre la enfermedad de las arterias coronarias, la EAP y la Enfermedad Cerebrovascular (ECV), asociadas con un mayor riesgo cardiovascular y muerte.

**Objetivo:** Estimar la incidencia y prevalencia de EC en pacientes con EAP en el Hospital de Especialidades CMN la Raza.

**Material y métodos:** Estudio observacional ambispectivo, transversal en el Hospital Dr. Antonio Fraga Mouret, de abril del 2019 a abril del 2022, para detectar EC extracraneal en pacientes con EAP, mediante US-Doppler o Angiotomografía, realizado por un mismo interobservador; el análisis estadístico: Estadística descriptiva, estableciendo un valor de  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo.

**Resultados:** Se recolectaron 300 pacientes, de los cuales a 100 (33.3%), se les detectó EC; 64% hombres, edad promedio de 70 años; HAS 76; DM2 62; tabaquismo 66; afectación del lado izquierdo, en el 46%; el ITB en el 84% mostró desde enfermedad arterial de leve o moderada a grave. Obtuvimos una Prevalencia del 16.0 % e incidencia del 5.3%.

**Conclusiones:** Es urgente elaborar protocolos de atención médica, para estas entidades que se están convirtiendo en problemas de salud pública, pues la prevalencia va en aumento. Debe realizarse un cribado vascular como lo recomendó la SVS.

**Palabras clave:** enfermedad arterial periférica, enfermedad carotídea, incidencia, prevalencia.

## **Abstract.**

**Title.** Incidence and prevalence of carotid disease in patients with peripheral arterial disease at the CMN La Raza Specialty Hospital.

**Background:** Atherosclerosis is a systemic disease, with peripheral arterial disease (PAD) and carotid artery disease (CD) often coexisting. There is a close relationship between coronary artery disease, PAD and Cerebrovascular Disease (CVD), associated with increased cardiovascular risk and death.

**Objective:** To estimate the incidence and prevalence of CD in patients with PAD at the Hospital de Especialidades CMN la Raza.

**Material and methods:** Ambispective, cross-sectional, observational study at the Dr. Antonio Fraga Mouret Hospital, from April 2019 to April 2022, to detect extracranial CD in patients with PAD, by US-Doppler or Angiotomography, performed by the same interobserver; Statistical analysis was performed using the SPSS-27 program, establishing a value of  $p < 0.05$  as statistically significant.

**Results:** 300 patients were collected, of which 100 (33.3%) had CD detected; 64% men, average age 70 years; HAS 76; DM2 62; smoking 66; left-sided involvement, in 46%; the ABI in 84% showed from mild or moderate to severe arterial disease. We obtained a prevalence of 16.0%, incidence of 5.3%.

**Conclusions.** It is urgent to develop medical care protocols for these entities that are becoming public health problems, since the prevalence is increasing. Vascular screening should be performed as recommended by the SVS.

**Keywords:** peripheral arterial disease, carotid disease, incidence, prevalence.

## **Antecedentes.**

### **Enfermedad carotídea (EC)**

La importancia de las arterias carótidas y su relación con la circulación cerebral ha sido reconocida desde el año 438 a. C. por los griegos (1). La estenosis de la arteria carótida es el estrechamiento de la arteria carótida interna y / o común por aterosclerosis; se define como sintomática cuando se relaciona con síntomas en los 6 meses precedentes y asintomática cuando no se pueden identificar síntomas previos o cuando los síntomas aparecieron antes de 6 meses (2).

Según las series internacionales, entre el 10 y el 15% de los strokes isquémicos son producidos por enfermedad carotídea. Es bien conocido que el stroke (infarto cerebral IC) es la segunda causa de muerte a nivel mundial (3). En México de acuerdo a Soto-Estrada G y cols. y según datos de la OCDE, desde el 2015, representa el 4º lugar de morbilidad general, pero el segundo lugar en las causas de morbilidad cardiovascular (4).

Además de las comorbilidades que predominan en nuestra población (DM2, obesidad, tabaquismo entre otras), están involucradas en el 80 al 90% de las enfermedades cardiovasculares (5). Coexiste de acuerdo a la Tesis del Dr. Delio (6), en el 3.8% con la EAP, como se muestra en la Figura 1.

Con respecto a la enfermedad coronaria y EC, aunque la asociación entre ambos territorios vasculares es evidente, la prevalencia de estenosis carotídea es relativamente baja; por lo que por lo menos en reportes iniciales de Aboyans V y cols. y Hershson AR, y cols. , en el 2015, refieren que el cribado sistemático con Ultrasonido Doppler color de la estenosis carotídea significativa tiene valor limitado. La utilización del Ultrasonido Doppler carotídeo para cribado de la estenosis carotídea en pacientes con enfermedad coronaria que no serán sometidos a cirugía de revascularización, no se encuentra recomendada de rutina. Recomendación clase III, nivel de evidencia C (7, 8).

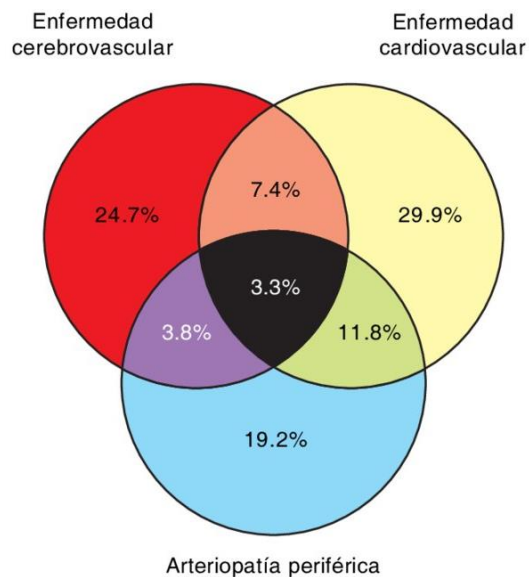


Figura 1. Tomado de: Martínez-Blanco Delio Felipe (2019) tesis de grado (6).

La importancia en la determinación de estos datos epidemiológicos, radica en que la enfermedad carotídea es una de las causas prevenibles del IC, considerando también que además es el subtipo con la tasa más elevada de recurrencia, llegando al 26% a los tres meses en pacientes con Ataque Isquémico Transitorio (AIT: episodio de déficit focal neurológico o alteración de la visión monocular originado por la isquemia de un territorio vascular, cerebral o retiniano que revierte sin dejar síntomas ni signos en un plazo no superior a 24 horas) [9].

### Enfermedad arterial periférica (EAP)

Los pacientes con EAP tienen mayor riesgo de enfermedad coronaria y cerebrovascular. La EAP abarca un amplio número de síndromes arteriales no coronarios, que son causados por la alteración estructural y funcional de las arterias que implican la circulación extracraneal, los órganos viscerales y de las extremidades; su riesgo de mortalidad, por cualquier causa, es tres veces superior a los pacientes sin EAP (10). La EAP es un marcador de eventos cardiovasculares (CV) isquémicos. Se detecta fácilmente mediante la medición del índice tobillo-brazo (ITB) el cual es un indicador de aterosclerosis en otros territorios vasculares y predictor de morbimortalidad vascular (1). Los factores de riesgo que más se asocian con la EAP, son el tabaquismo (OR 4.46) y la DM2 (OR 2.71) [11].



## **Etiología y factores de riesgo**

Ambas enfermedades comparten factores de riesgo vascular como son: hipertensión arterial sistémica (HAS), diabetes mellitus tipo 2 (DM2), obesidad, tabaquismo, síndrome metabólico, edad, género masculino, siendo el tabaquismo y la dislipidemia, los factores de riesgo más vinculados a la EC.

Los efectos hemodinámicos y algunos productos humorales específicos pueden ocasionar disfunción endotelial (proceso sistémico y potencialmente reversible). Esta disfunción es el gatillo para la formación de la placa ateromatosa carotídea que comienza con la integración de colesterol y la incorporación de células inflamatorias en la pared vascular. Es bien conocido que el shear stress ocasionado por el flujo arterial en ciertas zonas del sistema arterial (bulbo carotídeo, grandes bifurcaciones) favorece estos fenómenos patológicos (12).

La EC ocupa un lugar importante en las causas de demencia y de discapacidad al igual que problemas familiares, a tal grado, que actualmente se están implementado protocolos de atención integral (PAI), en los cuales, nuestra institución marca la pauta para el establecimiento en los diferentes niveles de atención médica.

## **Cuadro Clínico**

En los pacientes con EC la placa aterosclerótica puede estrechar la luz arterial y a veces se puede ulcerar; debemos tomar en cuenta, que no solo el grado de estenosis y las velocidades son importantes para determinar la severidad de las lesiones, sino la superficie, longitud, las lesiones en tándem y las placas blandas, que son las más inestables.

La EC puede mantenerse asintomática, o bien causar AIT o eventos vasculares cerebrales. Existe también EC no aterosclerótica causada principalmente por vasculitis en la que las manifestaciones clínicas son casi iguales a las de origen aterosclerótico (13). No solo resulta importante saber que puede ser asintomática, sino, que los pacientes que debutan con un IC, que representan el 30% de los casos, si no son estudiados debidamente, en menos de 3 meses se volverán a infartar en el 20%. La mitad de los que sufren un evento vascular cerebral quedan con secuelas y discapacidad. En

México, anualmente se presentan 232 casos por cada 100 000 personas y 3 de cada 10 mueren en los 30 días siguientes al evento, esto, sin olvidar que es una enfermedad subdiagnosticada. Para los próximos años se espera que más del 60% de personas con enfermedades crónicas, mueran por enfermedades cardiovasculares y cerebrales (Sánchez-Arreola). De acuerdo con la OMS cada año 15 millones de personas sufren un infarto cerebral EFE. 26 de oct 2021 y la mitad de quienes sufren enfermedad cerebral, secuelas y discapacidad.) [14].

Evaluación Diagnóstica y Clasificación: Con respecto a la EAP que está en relación a la EC, diferentes estudios epidemiológicos han reportado que los pacientes con EAP, presentan síntomas de enfermedad cerebrovascular o cardiológica en porcentajes tan altos como del 50%. Para su detección, contamos con el ITB, herramienta que proporciona datos objetivos que sirven como estándar para su diagnóstico en las extremidades inferiores; ofrece datos pronósticos, con una sensibilidad del 72-95% y especificidad de hasta el 100%; con un valor predictivo positivo de 90-100%, un valor predictivo negativo de 96-99% y una precisión general del 98%. Dentro de las herramientas diagnósticas disponibles para la EAP, existe una amplia variedad, debiendo hacer siempre, una investigación dirigida hacia los pacientes con factores de riesgo, como lo mencionó Hirsch y cols. (15), adaptado por León-Rey CC y cols. (16); lo anterior lo adaptamos en el siguiente cuadro:

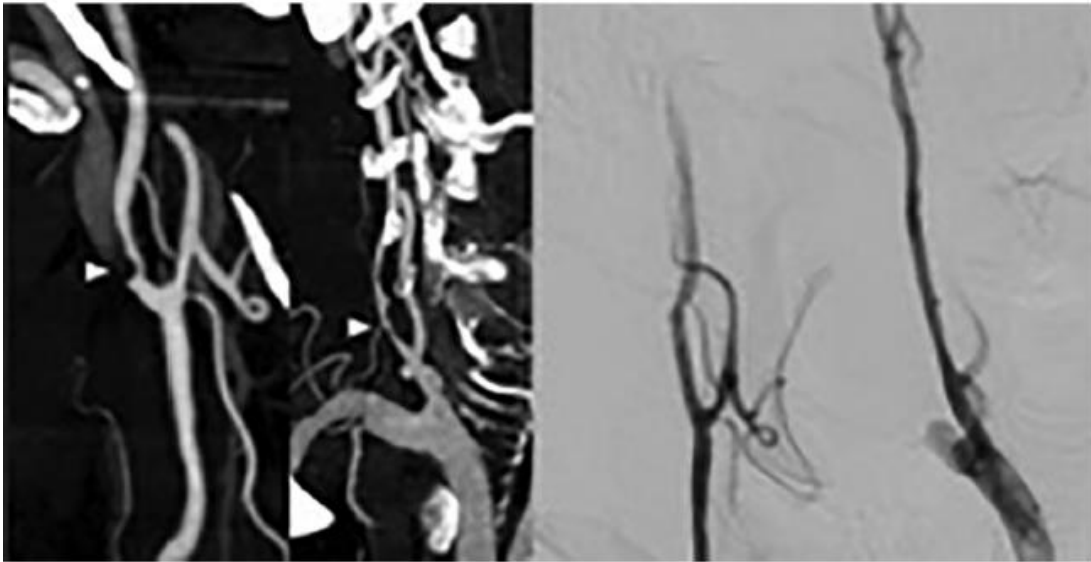
Pruebas típicas de laboratorio vascular no invasivo para pacientes con EAP de extremidades inferiores por presentación clínica	
Presentación clínica	Prueba vascular no invasiva
EAP MMII asintomática	ITB
Claudicación	ITB, RVP o presiones segmentarias, <u>USG dúplex</u> . Prueba de ITB con ejercicio para evaluar el estado funcional.
Posible claudicación	Prueba de ITB con ejercicio.
Seguimiento postoperatorio con injerto de vena.	USG dúplex.
<u>Seudoaneurisma</u> femoral, ilíaco o poplíteo.	USG dúplex.
Sospecha y seguimiento de AAA	USG abdominal, ATC
Candidato a revascularización.	USG dúplex, ARM, o ATC
<u>ITB</u> : Índice tobillo-brazo. <u>RVP</u> : Registro volumen pulso. <u>ATC</u> : Angiotomografía computada. <u>ARM</u> : <u>Angioresonancia</u> magnética. <u>AAA</u> : aneurisma de aorta abdominal. <u>EAP</u> : Enfermedad arterial periférica.	

El ultrasonido carotídeo (USC) es una herramienta de diagnóstico no invasiva y probada, para detectar estenosis asintomática de la arteria carótida (EAAC), que puede evaluar alteraciones estructurales carotídeas, así como la gravedad del daño arterial por cambios ateroscleróticos. Por lo tanto, el USC de detección y rutina, previo a cirugía vascular puede ser útil para detectar EAAC en pacientes con EAP para prevención de un EVC (17-22).

La Angiotomografía computarizada (ATC) y la Angioresonancia magnética (ARM) son útiles para confirmar el diagnóstico y evaluar las complicaciones que puede resultar de la estenosis de la arteria carótida. Sin embargo, puede existir estenosis carotídea en ausencia de complicaciones manifiestas en la ARM y en la ATC, por ende la angiografía será el método diagnóstico de elección (19).

Criterios para determinar grado de estenosis en ACI				
Grado de estenosis	Criterios			
	Velocidad sistólica de la ACI (cm/s)	Estimación de la placa en modo B	Índice VPCI/CC (carótida común)	Velocidad al final de la diástole ACI (cm/s)
Normal	< 130	Sin placa	< 2	< 40
< 50 %	<130	Placa < 50%	< 2	< 40
50 a 69 %	130-230	Placa > 50 %	2 -4	40 – 100
≥ 70 %	>230	Placa > 50 %	>4	>100
<u>Crítica o preoclusiva</u>	Alta, baja o no detectable	Placa con luz visible	<u>Variable</u>	Variable
100 % (oclusión)	No detectable	Luz no detectable	Ausente	Ausente

Cuadro 2: Criterios para determinar el grado de estenosis en ACI. (Ignacio M. Bluro. Rev Argent Cardiol 2015) 23.



Tratamiento: Incluye la terapia antiplaquetaria, piedra angular en el manejo de estos pacientes, incluso cuando el tratamiento inicial es con procedimientos endovasculares o quirúrgicos. Sin importar que tipo de enfermedad tenga el paciente, el control de factores de riesgo y el tratamiento médico, siempre deben ser la primera opción. En el caso de los pacientes con enfermedad carotídea asintomática, solo aquellos con estenosis entre 60 y 99%, con alto riesgo de ictus y expectativa de vida mayor de 5 años deben ser sometidos a una revascularización (endarterectomía carotídea, colocación de stent carotídeo y/o stenting carotídeo transcervical) todos los demás deberán permanecer con tratamiento médico óptimo. En el caso de los pacientes, con enfermedad sintomática que tengan estenosis mayor al 50%, la intervención debe hacerse en los primeros 14 días del evento sintomático, para lograr el máximo beneficio (21, 24, 25).

La re-estenosis por lo general inicia de 3 a 6 meses posterior al procedimiento, secundaria a hiperplasia neointimal. Los factores que predisponen a re-estenosis son tabaquismo, HAS, DM2, género femenino, diámetro carotideo menor a 5 mm, estenosis residual (13)

## MATERIAL Y MÉTODOS:

**Objetivo General:** Establecer la prevalencia e incidencia de la EC en pacientes con EAP en el Hospital de Especialidades CMN la Raza.

### **Objetivos secundarios.**

- Identificar las comorbilidades asociadas
- Examinar las variables que puedan ser modificables.

Por lo que realizamos la presente investigación teniendo como **Hipótesis alterna:** La prevalencia de la EC en los pacientes portadores de EAP, derechohabientes de nuestra unidad médica, es mayor al 30% y como **hipótesis nula:** La EC en los pacientes derechohabientes de nuestro nosocomio con EAP, es insignificante.

Se realizó un estudio ambispectivo, descriptivo, transversal, comparativo en el servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Especialidades Dr. Antonio Fraga Mouret del Centro médico Nacional La Raza, en un periodo de 3 años (2019-2022) para determinar la prevalencia e incidencia de la EC en los pacientes con diagnóstico de EAP.

El presente estudio se realizó de la siguiente manera:

1. Se integró una base de datos con pacientes con los diagnósticos arriba mencionados, recolectando los datos del archivo clínico y de la base de datos de nuestro servicio; se incluyó a todos los pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años, con expediente clínico completo, con el diagnóstico de EAP y que durante el protocolo de estudio, en la anamnesis se les detectó EC, solicitándoles estudios complementarios como US-Doppler carotideo y vertebral y/o angiotomografía de acuerdo a los casos; el diagnóstico de estenosis carotídea se hizo de acuerdo los criterios ejemplificados en el cuadro 2, establecidos por Bluro Ignacio M (Criterios para determinar el grado de estenosis en ACI) [23], con la asistencia y ayuda del servicio de Imagenología, para categorizar las lesiones. Se excluyó a los pacientes que no cumplieron con todas las variables estudiadas y eliminamos a los pacientes con datos incompletos o con EC de otra etiología. Analizamos las variables demográficas (edad, sexo, estado civil, lugar de nacimiento, nacionalidad, nivel de instrucción y nivel económico). Y a los pacientes con factores de riesgo

(Definiendo como factor de riesgo vascular aquella situación o circunstancia que se asocia estadísticamente, con una mayor incidencia de enfermedades cardiovasculares).

### **Análisis estadístico:**

Se recolectaron los resultados en el programa SPSS versión 27, con análisis de la información recabada mediante estadística descriptiva de tendencia central y dispersión, así como estadística analítica con tablas de contingencia y prueba de *Chi* cuadrado de Pearson ( $\chi^2$ ), para presentar los resultados; se realizó la discusión y conclusiones respectivas del estudio por parte de los investigadores principales.

Las variables continuas con distribución normal, se informaron como media  $\pm$  desviación estándar, expresando las variables continuas mediante la prueba t no pareada. Se utilizó la prueba de  $\chi^2$  para comparar las variables categóricas, analizando los resultados y los

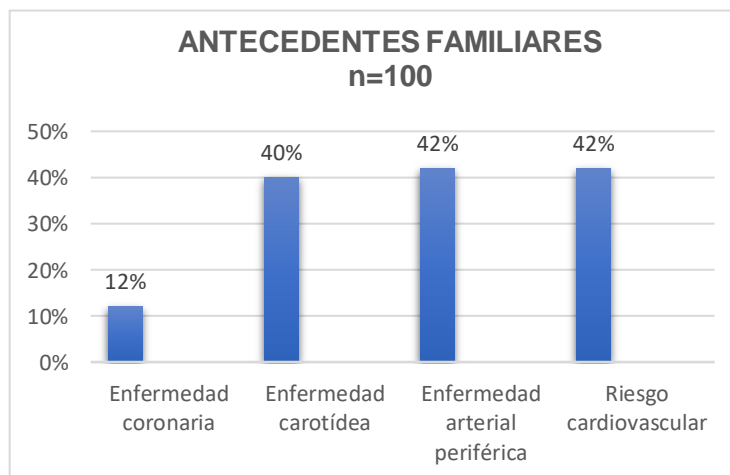
## Resultados.

En el periodo de estudio de Abril del 2019 a Abril del 2022, Se incluyeron 300 pacientes con EAP de los cuales 100 (33.3%) cumplieron los criterios de inclusión, 64% (n=64) fueron hombres, edad promedio de 70 años (rango de 27-85); sobrepeso 88; HAS 76; DM2 62; tabaquismo 66; dislipidemias 42; actividad física 8; EVC 26; ERC 4; enfermedad pulmonar 8; enfermedad cardiaca 22; antecedentes de enfermedad coronaria 12; antecedentes de enfermedad carotídea 40; antecedentes familiares de EAP o de EC 20; antecedentes familiares de riesgo cardiovascular 42 y con sobrepeso en el 88%, como lo mostramos en las siguientes tablas.

Características n=100	Promedio	Desviación estándar
Edad	70.3	10.4
Sexo	Frecuencia	Proporciones
Masculino	64	64
Femenino	36	36
Constitución física		
Normal	4	4
Sobrepeso	88	88
Obesidad I	8	8

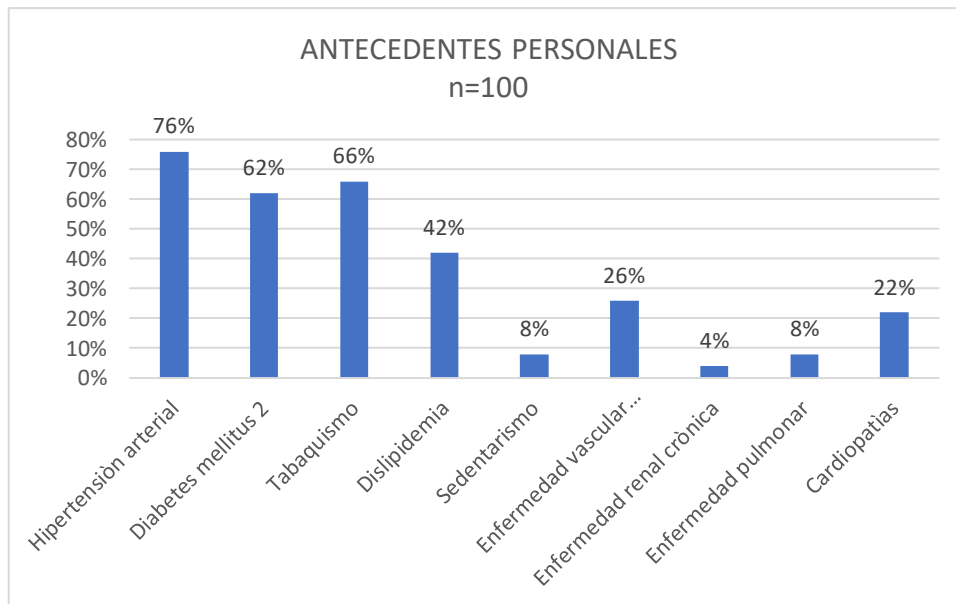
Tabla 1. Características de los pacientes con EAP. Fuente: Archivo clínico Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional la Raza, Base de datos de Angiología.

Entre los riesgos no modificables como antecedentes familiares de los pacientes con EAP hallamos EC 40%, EAP con 42%, como se observó en la gráfica 1.



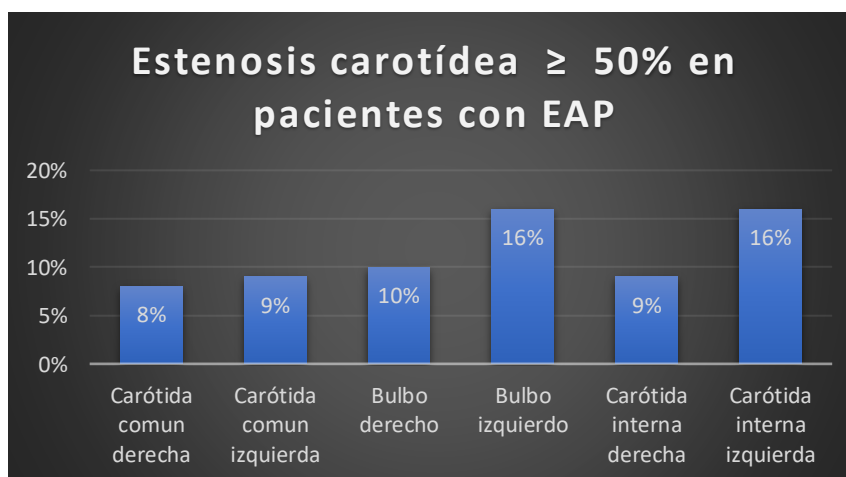
Gráfica 1. Frecuencia de riesgos no modificables en pacientes con EAP Fuente: Archivo clínico HE CMNR, Base de datos Angiología.

De los riesgos modificables se encontraron como antecedentes personales la HAS en 76 (76%), tabaquismo 66 (66%), DM2 62 (62%), dislipidemia en 42 (42%), entre otros. Como se puede observar en la gráfica 2.



Gráfica 2. Frecuencia de riesgos modificables en pacientes con EAP. Fuente: Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional la Raza.

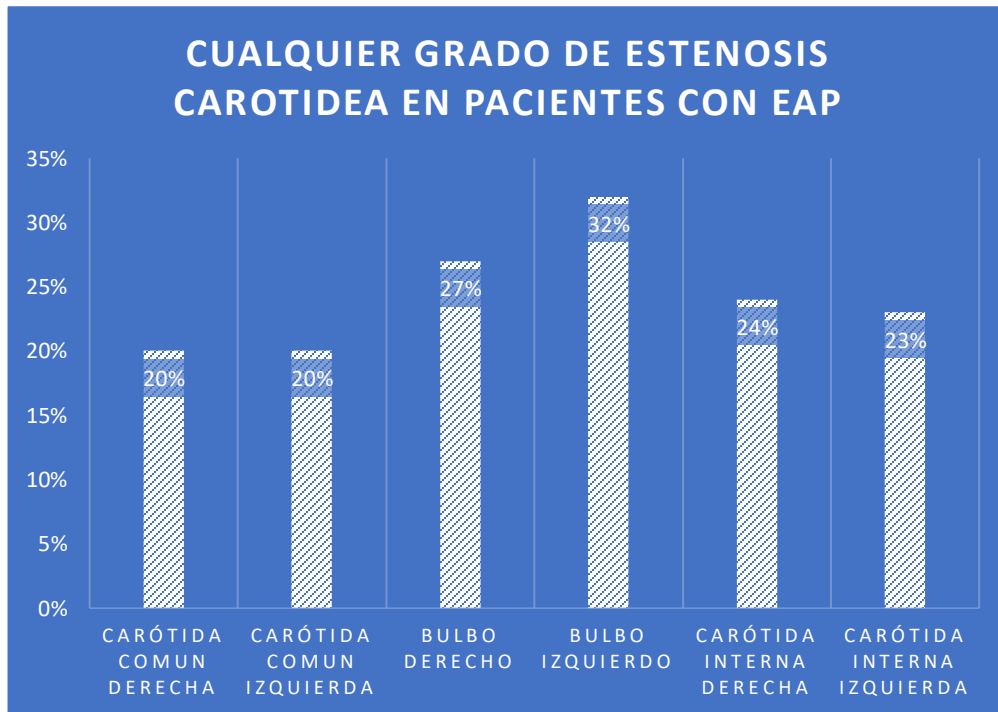
La frecuencia de estenosis carotídea  $\geq 50\%$  en pacientes con EAP fue la siguiente: carótida interna izquierda 16 (16%), carótida interna derecha con 9 (9%), carótida común izquierda 8 (8%), bulbo izquierdo 16 (16%), carótida común derecha 8 (8%) y bulbo derecho 10 (10%) Como se muestra en la gráfica 3.



Gráfica 3. Estenosis  $\geq 50\%$  de las arterias carotídea; Fuente: Base de Datos de Angiología, archivo clínico y radiológico del HE CMNR.

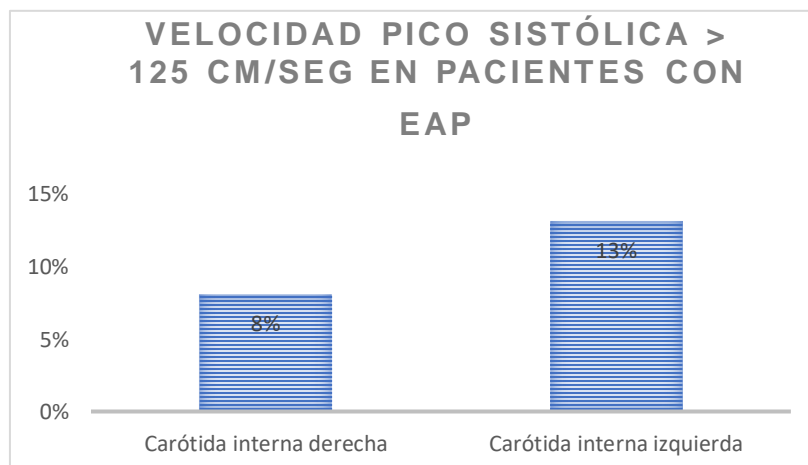


Se observó que la frecuencia de cualquier grado de estenosis carotídea en pacientes con EAP fue la siguiente: carótida interna izquierda 23 (23%), carótida interna derecha con 24 (24%), carótida común izquierda 20 (20%), bulbo izquierdo 32 (32%), carótida común derecha 20 (20%) y bulbo derecho 27 (27%) Como se muestra en la gráfica 4.



Gráfica 4. Cualquier grado de estenosis carotídea en los pacientes con EAP. N= 100/300  
Fuente: Base de Datos de Angiología, archivo clínico y radiológico del HE CMNR.

La frecuencia en el aumento de la velocidad pico sistólica en pacientes con EAP fue la siguiente: carótida interna izquierda 13 (13%), carótida interna derecha con 8 (8%), como se muestra en la gráfica 5.



Gráfica 5. Velocidad pico sistólica > 125 cm/s en pacientes con EAP. N= 100/300  
**Fuente: Base de Datos de Angiología, archivo clínico y radiológico del HE CMNR.**

**Tabla 2. Frecuencia de enfermedad arterial periférica.**

Enfermedad arterial periférica	Frecuencia	Porcentaje
FP R5	24	24.0
AO R5	16	16.0
VT R5	16	16.0
FP R3	10	10.0
FP R4	6	6.0
AOR4	4	4.0
FP R1	4	4.0
AO R3	4	4.0
VT R3	4	4.0
AO R1	2	2.0
AO R2	2	2.0
FP R2	2	2.0
VT R1	2	2.0
VT R2	2	2.0
VT R4	2	2.0

Tabla 2. Frecuencia de EAP en relación al segmento afectado y categoría de Rutherford.  
**Fuente: Base de Datos de Angiología, archivo clínico y radiológico del HE CMNR.**

De los pacientes con EC incluidos se observó clasificó el tipo de EAP y se observó lo siguiente: FP R5 con 24 (24%), AOR 5 y VT R5 en 16 (16%) ambos grupos, como se muestra en tabla 2.

Al realizar el cálculo de la prevalencia de enfermedad carotídea se obtuvo un valor de 16.0 %. Al realizar el cálculo de la incidencia de enfermedad carotídea se obtuvo un valor de 5.3 %.

<b>Carótida común Derecha</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Estenosis no significativa	91	91.0	91.0	91.0
	50 – 70 %	6	17.0	17.0	97.0
	71-90%	2	2.0	2.0	99.0
	Ocluida	1	1.0	1.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

<b>Carótida Interna Derecha</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Estenosis no significativa	91	91.0	91.0	91.0
	50 – 70 %	7	7.0	7.0	98.0
	71-90%	0	0.0	0.0	98.0
	Ocluida	2	2.0	2.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

<b>Carótida Común Izquierda</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Estenosis no significativa	91	91.0	91.0	91.0
	50 – 70 %	7	16.0	16.0	98.0
	71-90%	1	3.0	3.0	99.0
	Ocluida	1	1.0	1.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

<b>Carótida interna Izquierda</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Estenosis no significativa	84	84.0	84.0	84.0
	50 – 70 %	7	20.0	20.0	91.0
	71-90%	8	24.0	24.0	99.0
	Ocluida	1	2.0	2.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

VPS D					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Menor a 130	90	90.0	90.0	90.0
	130-229	10	16.0	16.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

VPS I					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Menor a 130	84	84.0	84.0	84.0
	130-229	10	10.0	10.0	94.0
	230-249	6	6.0	6.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

ITB D					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Enfermedad arterial grave o Isquemia crítica	18	18.0	18.0	18.0
	Enfermedad arterial leve y moderada	66	66.0	66.0	84.0
	Vasos no comprensibles	16	16.0	16.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

ITB I					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Enfermedad arterial grave o Isquemia crítica	26	26.0	26.0	26.0
	Enfermedad arterial leve y moderada	57	57.0	57.0	83.0
	Vasos no comprensibles	17	18.0	18.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

## **Discusión.**

De igual forma que en la EAP, un gran porcentaje de la EC, cursa de manera subclínica. La EC es una manifestación temprana de la aterosclerosis subclínica. La ateromatosis de la arteria carótida extracraneal es una causa frecuente de infarto cerebral y ante la posibilidad de evitarlo debemos establecer programas preventivos (31).

El Instituto Mexicano del Seguro Social, es la institución más fuerte en servicios de salud; nuestra unidad médica tiene una población cautiva de derechohabientes de más de 12 millones, por lo que debemos tener presente a la EC, padecimiento que es la principal causa de discapacidad, por lo tanto, tenemos la obligación de detectar a tiempo dicha patología y ejercer medidas preventivas y terapéuticas adecuadas.

De las complicaciones de la EC como lo es el infarto cerebral, sabemos que solo el 25 % de los pacientes, se atiende oportunamente, quedando el 70% con secuelas y "Desafortunadamente solo una cuarta parte de los pacientes llega a urgencias dentro de las primeras 4.5 horas del inicio de los síntomas", mencionó el Dr. Juan Manuel Calleja, neurólogo vascular (contenido publicado el 10 junio 2021 por la EFE). O como lo mencionó el Dr. Daniel Sánchez Arreola, presidente de la Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencia, que se estima que una de cada 6 personas en el mundo sufrirá ictus en su vida y, la mayoría de ellas, podría quedar con secuelas tras el evento (14).

Aun cuando es más frecuente después de los 65 años, actualmente, debido a las altas tasas de sobrepeso, obesidad e hipertensión y dislipidemias (colesterol y triglicéridos altos) en nuestra población, los infartos cerebrales son cada vez más comunes en gente joven.

De acuerdo con datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) cada año 15 millones de personas sufren un infarto cerebral. EFE

En nuestro país, de acuerdo a un artículo publicado en el periódico Los Ángeles Times, en el Día Mundial del Infarto Cerebral, hace mención a lo comunicado por el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, que en México se registran anualmente 170 000 infartos cerebrales.

Llama la atención cuatro cosas en nuestra investigación, que los pacientes con EAP, el 33.3 % tiene EC en contraposición con la literatura internacional, que reporta el 3.8% en forma concomitante, sin embargo, en la mayoría de los estudios epidemiológicos, refieren que hasta un 50% de los pacientes con EAP, presenta síntomas de enfermedad cerebrovascular o coronaria (18).

La segunda, que tenemos pacientes jóvenes (27 años) con enfermedad carotídea; en nuestra población de estudio, el 42% con antecedentes familiares de factores de riesgo, enfermedad coronaria en el 12% y antecedentes de EVC en el 26%.

La tercera, del 40 al 70% (gráfica 2), tienen antecedentes de factores de riesgo modificables, o sea, que el factor prevención y educación para la salud en nuestro país en vías de desarrollo, deja mucho que desear aún.

También observamos que en la EC del lado izquierdo, el 46% presentó un grado de estenosis importante, es decir, mayor o igual al 50%, hasta la oclusión,

Y la cuarta, que el ITB que mostró desde enfermedad arterial de leve o moderada a enfermedad arterial grave e isquemia crítica, fue del 84% en el MID y en el izquierdo, 83% con predominio de la isquemia crítica en un 26% de éste lado, esto explicado tal vez, por los factores hemodinámicos en el eje arterial y el factor mecánico, o sea, el ser diestro que implica tanto mayor demanda como a la vez, mayor arrastre y velocidad sanguínea. Esto faltaría comprobarlo en un laboratorio de hemodinámica y fisiología.

Otro factor muy importante como lo habíamos mencionado al principio, es aquel que los pacientes con EAP un porcentaje considerable permanece subvalorado al igual que los pacientes con EC, a tal grado que, debemos tener en cuenta en el manejo de los pacientes con enfermedad vascular cerebral, aunque no tengan manifestaciones de coronariopatía, es decir, enfermedad coronaria asintomática, ya que ésta, se encuentra dentro de las tres principales causas de morbilidad perioperatoria y sobre todo, aquellos que tengan factores de riesgo que indiquen una mayor probabilidad de IAM o de muerte súbita, pues diversos estudios han revelado que los pacientes con enfermedad carotídea tienen una frecuencia mayor de enfermedad coronaria asintomática; en éstos estudios, se ha demostrado que del 25 al 60% de los pacientes con EC sin síntomas de enfermedad coronaria, tienen resultados anormales en las pruebas provocadoras de

isquemia o evidencia angiográfica de enfermedad coronaria grave ( considerando como enfermedad coronaria grave aquella que afecta a más de tres vasos coronarios o al tronco de la arteria coronaria izquierda, que como sabemos, representa el 30% de los pacientes con coronariopatía que son del 60 al 80% de los que son portadores de EAP y por lo tanto, requieren en primer lugar, cirugía de revascularización coronaria antes de la cerebral o en casos muy seleccionados, cirugía simultánea) [32].

Por tal motivo, debemos tomar en consideración lo que mencionaron Aboyans V y cols. en una segunda revisión en el 2017, en la cual están a favor de realizar cribados en pacientes con factores de riesgo para enfermedad aterosclerosa y así, poder detectar problemas o lesiones en los vasos extracraneales (33).

## **Conclusiones.**

El diagnóstico temprano de la enfermedad carotídea permite mejorar su pronóstico. La acción de promoción de salud y el tratamiento médico parece ser la opción terapéutica de elección para la prevención de las enfermedades cerebrovasculares. Se debe realizar un cribado por el alto porcentaje subclínico (32-34).



## **Bibliografía.**

1. Barnett HJ. Reflections on the carotid artery: 438 BC to 2009 AD: the Karolinska 2008 Award Lecture in stroke research. *Stroke*. 2009 Sep;40(9):3143-8. DOI: 10.1161/STROKEAHA.109.557090.
2. Martínez-Martínez E, Huete-Montealegre F, Hernández-Guillén A, et al. Actualización de las guías de la Sociedad Europea de Cirugía Vascul ar de manejo de enfermedad aterosclerótica carotídea del 2017. *Rev Med Cos Cen*. 2019 Ene-Jun;85(627):8-15.
3. Jung HJ, Lee SS, Kim HY, et al. Association between carotid artery stenosis and peripheral artery disease: Evaluation by screening carotid ultrasonography (cross-sectional study). *Medicine (Baltimore)*. 2019 Feb;98(6):1-4. DOI: 10.1097/MD.00000000000014163.
4. Soto-Estrada G, Moreno-Altamirano L, Pahua DD. Panorama epidemiológico de México, principales causas de morbilidad y mortalidad. *Rev Fac Med (Mex)*. 2016 Nov-Dic.; 59(6):8-22.
5. Khot UN, Khot MB, Bajzer CT, et al. Prevalence of conventional risk factors in patients with coronary heart disease. *JAMA*. 2003 Aug 20; 290(7):898-904. DOI: 10.1001/jama.290.7.898.
6. Bizueto-Rosas H, Martínez-Blanco DF, Serrato-Auld RC, et al. Patrón arteriográfico y morbimortalidad de las lesiones aterosclerosas de miembros inferiores en los derechohabientes del Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret". *Rev Mex Angiol*. 2018 Jul-Sep; 46(3):85-93.
7. Aboyans V, Lacroix P. Indications for carotid screening in patients with coronary artery disease. *Presse Med*. 2009 Jun;38(6):977-86. DOI: 10.1016/j.lpm.2009.02.015.

8. Hershson AR, Belcastro F, Dos Santos A, et al. Consenso de enfermedad vascular periférica. *Rev Argent Cardiol.* 2015 Oct; 83 (suppl 3): 2-10.
9. Durán Ferreras E, Viguera Romero J, Martínez Parra C. Accidente isquémico transitorio. *Rev Clin Esp.* 2007 Nov;207(10):505-7. DOI: 10.1157/13111549.
10. Ankle Brachial Index Collaboration, Fowkes FG, Murray GD, et al. Ankle brachial index combined with Framingham Risk Score to predict cardiovascular events and mortality: a meta-analysis. *JAMA.* 2008 Jul 9; 300(2):197-208. DOI: 10.1001/jama.300.2.197.
11. Lahoz C, Mostaza JM. Índice tobillo-brazo: una herramienta útil en la estratificación del riesgo cardiovascular. *Rev Esp Cardiol.* 2006 Jul; 59(7):647-9. DOI: 10.1157/13091364.
12. Mongrain R, Rodés-Cabau J. Papel de la tensión de cizallamiento en la enfermedad aterosclerótica y la reestenosis tras implantación de stent coronario. *Rev Esp Cardiol.* 2006 Jan; 59(1):1-4. DOI: 10.1157/13083641
13. Arauz A, Ruíz-Franco A. Enfermedad vascular cerebral. *Rev. Fac. Med. (Méx).* 2012 May-Jun; 55(3):11-21.
14. Entrevista a Sánchez-Arreola D. La mitad de quienes sufren infarto cerebral sufren secuelas y discapacidad. [Internet]. 2021 Oct 26 [Citado 2022 Jun 29]. Disponible en: [https://www.swissinfo.ch/spa/m%C3%A9xico-salud\\_la-mitad-de-quienes-sufren-infarto-cerebral-sufren-secuelas-y-discapacidad/47060308](https://www.swissinfo.ch/spa/m%C3%A9xico-salud_la-mitad-de-quienes-sufren-infarto-cerebral-sufren-secuelas-y-discapacidad/47060308)
15. Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzner NR, et al. ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients with Peripheral Arterial Disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): a collaborative report from the American Associations for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (writing committee to develop guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease)--summary of recommendations. *J Vasc Interv Radiol.* 2006 Sep;17(9):1383-97; quiz 1398. doi: 10.1097/01.RVI.0000240426.53079.46.

16. León-Rey CC, Lecuona-Huet NE, Fabián-Mijangos W, et al. Propuesta de algoritmo diagnóstico en enfermedad arterial periférica con laboratorio vascular no invasivo en el Hospital General de México. *Rev Mex Angiol.* 2017 Oct-Dic; 45(4):170-92.
17. Sposato LA, Riccio PM, Klein FR. Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad carotídea aterosclerótica extracraneal asintomática. *Medicina (Buenos Aires).* 2011 Sep 29; 71(6): 561-5.
18. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, et al. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *J Vasc Surg.* 2007 Jan;45 (Suppl 1):S5A-67. DOI: 10.1016/j.jvs.2006.12.037.
19. Virtanen J, Varpela M, Biancari F, et al. Association between anatomical distribution of symptomatic peripheral artery disease and cerebrovascular disease. *Vascular.* 2020 Jun; 28(3):295-300. DOI: 10.1177/1708538119893825.
20. Heck D, Jost A. Carotid stenosis, stroke, and carotid artery revascularization. *Prog Cardiovasc Dis.* 2021 Mar-Apr; 65:49-54. DOI: 10.1016/j.pcad.2021.03.005.
21. Gray C, Goodman P, Cullen P, et al. Screening for Peripheral Arterial Disease and Carotid Artery Disease in Patients With Abdominal Aortic Aneurysm. *Angiology.* 2016 Apr;67(4):346-9. DOI: 10.1177/0003319715590299.
22. Aizenberg DJ. Cardiovascular Testing in Asymptomatic Patients: Carotid Duplex, Cardiac Stress Testing, Screen for Peripheral Arterial Disease. *Med Clin North Am.* 2016 Sep;100(5):971-9. DOI: 10.1016/j.mcna.2016.04.004.
23. Sociedad Argentina de Cardiología, Sociedad Neurológica Argentina. Consenso de enfermedad vascular periférica: criterios para determinar el grado de estenosis en ACl. *Rev Argent Cardiol.* 2006 Mar-Abr; 74(2):160-74.
24. Criqui MH, Aboyans V, Allison MA, et al. Peripheral Artery Disease and Aortic Disease. *Glob Heart.* 2016 Sep;11(3):313-26. DOI: 10.1016/j.gheart.2016.08.005.
25. Vaquero Morillo F. El impacto de la enfermedad arterial periférica: propuesta de una nueva clasificación. *Cir Esp.* 2016;94(5):266-73. DOI: 10.1016/j.ciresp.2016.02.007.
26. Aboyans V, Ricco J-B, Bartelink M-LEL, et al. Guía ESC 2017 sobre el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad arterial periférica, desarrollada en colaboración con la European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Rev Esp Cardiol.* 2018;71(2):71-74. DOI: 10.1016/j.recesp.2017.12.015

27. Asociación Mundial Médica. Declaración de Helsinki de la AMM – principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. 2017 Mar 27 [Citado 2022 Jun 09]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki>.
28. Ley General de Salud. Nueva ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 07 de febrero de 1984. Última reforma publicada DOF 19-02-2021 [Internet]. [México]; Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. [Citado 2022 Jun 09]. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf\\_mov/Ley\\_General\\_de\\_Salud.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Ley_General_de_Salud.pdf)
29. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Nuevo reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 06 de enero de 1987, última reforma publicada DOF 02-04-2014 [Internet]. [México]; [Citado 2022 Jun 09] Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGS\\_MIS.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf)
30. Universidad Veracruzana Instituto de Ciencias de la Salud Comité de Ética. Aspectos éticos a considerar en el protocolo de investigación en seres humanos [Internet]. 2016 [Citado 2022 Jun 06]. Disponible en: <https://www.uv.mx/iip/files/2020/05/Aspectos-eticos-a-considerar-en-el-protocolo-de-investigacion-en-humanos.pdf>
31. Clavijo-Rodríguez T. Prevención de la enfermedad extracraneal carotídea en la atención primaria de salud. *Rev Cubana Angiol Cir Vasc* 2014; 15(2):89-108.
32. American College of Cardiology Foundation (ACCF). ACCF/ACR/AIUM/ASE/ASN/ICAVL/SCAI/SCCT/SIR/SVM/SVS/SVU [corrected] 2012 appropriate use criteria for peripheral vascular ultrasound and physiological testing part I: arterial ultrasound and physiological testing: a report of the American College of Cardiology Foundation appropriate use criteria task force, American College of Radiology, American Institute of Ultrasound in Medicine, American Society of Echocardiography, American Society of Nephrology, Intersocietal Commission for the Accreditation of Vascular Laboratories, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Cardiovascular Computed Tomography, Society for Interventional Radiology, Society for Vascular Medicine, Society for Vascular Surgery. *J Am Coll Cardiol*. 2012 Jul 17; 60(3):242-76. DOI: 10.1016/j.jacc.2012.02.009.
33. Aboyans V, Ricco J-B, Bartelink M-LEL, et al. Guía ESC 2017 sobre el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad arterial periférica, desarrollada en colaboración con la European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Rev Esp Cardiol*. 2018;71(2):71-74.

[Internet].2018 [Citado 2022 Jun 06]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2017.11.035>.

34. Mohler ER 3<sup>rd</sup>, Gornik HL, Gerhard-Herman M, et al. ACCF7ACR/AIUM/ASE/ICAVL/SCAI/SCCT/SIR/SVM/SVS 2012 Appropriate use criteria for peripheral vascular ultrasound and physiological testing part I: arterial ultrasound and physiological testing. *J Am Coll Cardiol* 2012; 60:242-276. DOI: 10.1016/j.jacc.2012.02.009.

## **Anexos.**

### **Glosario de términos.**

ACV	Accidente cerebrovascular
DE	Desviación Estándar.
DM 2	Diabetes Mellitus tipo 2
EAP	Enfermedad arterial periférica
EC	Enfermedad carotidea
EFE	Agencia española de noticias en Salud (Fabra, Faro y Febus).
HAS (SAH)	Hipertensión Arterial Sistémica
IAA (AAI)	Insuficiencia arterial aguda
IMC	índice de masa corporal
OMS	Organización Mundial de la Salud.
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
SVS	Society for Vascular Surgery.
$\chi^2$	<i>Chi</i> cuadrado de Pearson

# HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

## INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR ANTONIO FRAGA MOURET

CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA

UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

PARA EL SIGUIENTE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

### **Incidencia y prevalencia de Enfermedad carotidea en pacientes con enfermedad arterial periférica en el Hospital de Especialidades CMN la Raza.**

Nombre \_\_\_\_\_

NSS \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Servicio tratante \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_

Peso \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_ IMC \_\_\_\_\_

Tensión arterial \_\_\_\_\_

Tabaquismo: si\_\_ no\_\_ Cuantos cigarrillos \_\_\_\_\_ Tiempo evolución \_\_\_\_\_

Diabetes Mellitus 2 \_\_\_\_\_

Hipertensión arterial sistémica \_\_\_\_\_

Insuficiencia arterial aguda: si\_\_ no\_\_ Localización \_\_\_\_\_

Diagnosticada

por \_\_\_\_\_

Clasificación \_\_\_\_\_ de

Rutherford \_\_\_\_\_

Enfermedad \_\_\_\_\_ carotidea, \_\_\_\_\_ localización

Diagnosticada \_\_\_\_\_ por \_\_\_\_\_