



---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL**  
**UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI**  
**"DR. BERNARDO SEPULVEDA"**

**FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD Y COMPLICACIONES EN EL  
POSTQUIRÚRGICO MEDIATO EN PACIENTES SOMETIDOS A  
ENDARTERECTOMIA IDENTIFICADOS EN LA VALORACIÓN  
PREOPERATORIA EN UN CENTRO DE TERCER NIVEL DE ATENCIÓN  
MÉDICA DEL CENTRO DE MÉXICO.**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

**PRESENTA:**

**GUADALUPE DEYANIRA ELGUEA LÓPEZ**

**TUTOR PRINCIPAL DE TESIS:**

**DRA. ALEJANDRA ALBARRÁN SÁNCHEZ**

**CO-TUTOR DE TESIS:**

**DRA. MAURA ESTELA NOYOLA GARCÍA**



---

**CIUDAD DE MEXICO**

**SEPTIEMBRE 2023**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

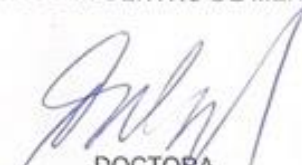
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

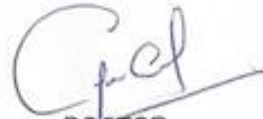
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

**FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD Y COMPLICACIONES EN EL  
POSTQUIRÚRGICO MEDIATO EN PACIENTES SOMETIDOS A  
ENDARTERECTOMÍA IDENTIFICADOS EN LA VALORACIÓN  
PREOPERATORIA EN UN CENTRO DE TERCER NIVEL DE ATENCIÓN  
MÉDICA DEL CENTRO DE MÉXICO.**



  
DOCTORA  
VICTORIA MENDOZA ZUBIETA  
Jefe de la división de educación en salud

UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Siglo XXI



DOCTOR  
JUAN CARLOS ANDA GARAY  
Profesor titular del curso  
Jefe de servicio de Medicina Interna  
UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Siglo XXI



DOCTORA  
ALEJANDRA ALBARRÁN SÁNCHEZ  
Tutor principal de tesis  
Médico adscrito al servicio de Medicina Interna  
UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Siglo XXI



DOCTORA  
MAURA ESTELA NOYOLA GARCÍA  
Co-Tutor de tesis  
Médico adscrito al servicio de Medicina Interna  
UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Siglo XXI



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud **3601**.  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

Registro COPLAMIS **17 CI 09 015 034**  
Registro Comisión Ética **COMÉTICA 09 CEI 023 2017082**

FEDIR **Martes, 13 de Junio de 2023**

**Maestro (a) ALEJANDRA ALBARRAN SANCHEZ**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Factores asociados a mortalidad y complicaciones en el postquirúrgico mediato en pacientes sometidos a endarterectomía identificados en la valoración preoperatoria en un centro de tercer nivel de atención médica del centro de México**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A.P.R.O.B.A.D.O.**

Número de Registro Institucional  
R-2023-3601-123

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Maestro (a) GUADALUPE VARGAS ORTEGA**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Datos de Alumno:</b>   |   |
| Apellido paterno:         | Elguea  |
| Apellido Materno:         | López   |
| Nombre:                   | Guadalupe Deyanira  |
| Teléfono:                 | 777 103 00 17   |
| Universidad:              | Universidad Nacional Autónoma de México   |
| Facultad:                 | Facultad de Medicina  |
| Carrera:                  | Medicina interna  |
| Número de cuenta:         | 520230370   |
| <b>Datos de Tutor:</b>    |   |
| Apellido paterno:         | Albarrán  |
| Apellido materno:         | Sánchez   |
| Nombre(s):                | Alejandra   |
| Teléfono:                 | 56276900 extensión 21909  |
| Correo:                   | albarranalejandra@gmail.com   |
| Adscripción:              | Hospital de Especialidades CMN SXXI, Instituto Mexicano del Seguro Social.  |
| Apellido paterno:         | Noyola  |
| Apellido materno:         | García  |
| Nombre(s):                | Maura Estela  |
| Teléfono:                 | 56276900 extensión 21909  |
| Correo:                   | mnoyola.g@gmail.com   |
| Adscripción:              | Hospital de Especialidades CMN SXXI, Instituto Mexicano del Seguro Social.  |
| <b>Datos del Trabajo:</b> |   |
| Título:                   | Factores asociados a mortalidad y complicaciones en el postquirúrgico mediato en pacientes sometidos a endarterectomía identificados en la valoración preoperatoria en un centro de tercer nivel de atención médica del centro de México. |
| Número de páginas:        |   |
| Año:                      | 2023  |

## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| RESUMEN ESTRUCTURADO .....                 | 6  |
| ANTECEDENTES .....                         | 7  |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....           | 14 |
| PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....            | 15 |
| JUSTIFICACIÓN .....                        | 16 |
| HIPÓTESIS DE TRABAJO.....                  | 17 |
| HIPÓTESIS ALTERNA (HA1) .....              | 17 |
| HIPÓTESIS NULA (H0).....                   | 17 |
| OBJETIVOS.....                             | 18 |
| OBJETIVO GENERAL .....                     | 18 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....                | 18 |
| SUJETOS, MATERIAL Y MÉTODOS.....           | 20 |
| LUGAR DEL ESTUDIO.....                     | 20 |
| DISEÑO DEL ESTUDIO. ....                   | 20 |
| POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO.....       | 20 |
| CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....  | 21 |
| <i>Criterios de inclusión</i> .....        | 21 |
| <i>Criterios de exclusión</i> .....        | 21 |
| <i>Criterios de eliminación</i> .....      | 21 |
| TAMAÑO DE LA MUESTRA.....                  | 22 |
| TÉCNICA DE MUESTREO.....                   | 22 |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO .....      | 23 |
| DIAGRAMA DEL ESTUDIO .....                 | 26 |
| DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES .....         | 27 |
| TABLA DE VARIABLES.....                    | 60 |
| ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....                 | 77 |
| ASPECTOS ÉTICOS .....                      | 78 |
| RESULTADOS.....                            | 81 |
| DISCUSIÓN .....                            | 85 |
| CONCLUSIONES .....                         | 92 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....           | 93 |
| ANEXOS .....                               | 95 |
| ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS..... | 95 |

## RESUMEN ESTRUCTURADO

**Título:** Factores asociados a mortalidad y complicaciones en el postquirúrgico mediato en pacientes sometidos a endarterectomía identificados en la valoración preoperatoria en un centro de tercer nivel de atención médica del centro de México.

**Autores:** Elguea-López, GD; Albarrán-Sánchez, A; Noyola-García, ME.

**Antecedentes:** Las cirugías vasculares son frecuentes en población añosa y comórbida, con gran probabilidad de complicaciones en el perioperatorio. La medicina perioperatoria ha incrementado la seguridad de las intervenciones. La identificación de factores de riesgo con la implementación de acciones clínicas preoperatorias modifica el pronóstico perioperatorio.

**Objetivo:** Determinar que el descontrol glucémico, descontrol hipertensivo, y las cifras de hemoglobina son factores asociados a mortalidad y complicaciones en el postquirúrgico mediato de cirugía de endarterectomía carotídea identificados en la valoración preoperatoria.

**Material y métodos:** Estudio de casos y controles anidado en una cohorte retrospectiva, realizado en el HE CMN Siglo XXI, en el que se incluirán pacientes con diagnóstico de estenosis carotídea y que fueron valorados por el servicio de Medicina Interna (valoración preoperatoria) e intervenidos por el servicio de Cirugía vascular y angiología, de enero 2018 a diciembre 2022. Se realizó cálculo de tamaño muestral con un estimado de selección de 84 pacientes, los cuales serán incluidos con una técnica de muestreo no probabilístico por censo. Se recolectarán las variables de interés del expediente clínico físico y/o electrónico. Para el análisis se usará medias, DE, frecuencias absolutas, porcentajes; prueba de  $X^2$ , T de student, U de Mann-Whitney, Wilcoxon. Se calculará el OR con su IC95%. Se construirá curva de Kapla-meier. Se considerará significativo cuando  $p < 0.05$ . Se usará SPSS v25.

**Recursos, infraestructura y factibilidad:** La unidad médica en la que se realizará el estudio cuenta con los recursos humanos y físicos para el desarrollo del presente estudio; asimismo, al fungir como hospital de tercer nivel cuenta con la muestra mínima requerida para desarrollarse.

**Experiencia del grupo:** Los investigadores se encuentran lo suficientemente capacitados para llevar a cabo el presente estudio, desde el desarrollo del protocolo, hasta el análisis y reporte de los datos.

**Tiempo para desarrollarse:** 6 meses.

**Palabras claves:** atención perioperatoria, enfermedades cardíacas, enfermedades vasculares, estenosis carotídea, endarterectomía.

## ANTECEDENTES

Dentro de las causas de eventos vasculares cerebrales (EVC), la principal es la etiología tromboembólica, correspondiendo el tromboembolismo de la arteria carotídea interna o de la arteria cerebral media al 25% (15 – 30 %) de los eventos vasculares que se presentan a nivel del territorio carotídeo. Gran parte de estos son consecuencia de la ruptura de una placa de ateroma con el subsecuente embolismo al cerebro. Representando en México la séptima causa de muerte.<sup>1-3</sup>

La enfermedad carotídea es más prevalente conforme va avanzando la edad, afectando aproximadamente al 7.5% de los hombres y 5% de las mujeres mayores de 80 años. El riesgo de sufrir un EVC secundario a una estenosis carotídea es determinado por múltiples factores cardiovasculares ya conocidos, no obstante, la presencia de síntomas asociados al hallazgo de la estenosis carotídea confiere mayor riesgo de un evento vascular cerebral comparados con los que son asintomáticos; así mismo, el riesgo es tiempo dependiente, siendo mayor en la primera semana del evento vascular.<sup>2,3</sup>

El tipo de evento también es importante, ya que el riesgo de recurrencia es mayor en pacientes que experimentaron un EVC hemisférico versus los que presentaron un ataque isquémico transitorio o que sufrieron de un evento isquémico ocular como amaurosis fugaz o isquemia retiniana. Otro factor es la severidad de la estenosis, entre más severa mayor es el riesgo de EVC.<sup>2-4</sup>

De igual forma, otros factores identificados al momento son la presencia de una placa inestable, mayor edad, ausencia angiográfica de flujo colateral, reactividad cerebral alterada, alteraciones importantes en el Doppler transcraneal, hipertensión arterial sistémica y enfermedad arterial coronaria.<sup>2-4</sup>

Existen diversas técnicas de imagen que permiten identificar placas de ateroma de alto riesgo, y por lo tanto identificar a los pacientes con alto riesgo de presentar un evento vascular cerebral en el futuro. Dentro de ellas, se encuentra la resonancia magnética



nuclear que nos permite visualizar alteraciones estructurales relacionadas con una placa inestable con adecuada correlación histopatológica. Dentro de los hallazgos de inestabilidad que confieren mayor riesgo se encuentra la hemorragia intra-placa, ya que estas placas progresan con mayor rapidez, presentan poca respuesta a la terapia médica con estatinas y se asocian a un mayor riesgo de isquemia cerebral, siendo más frecuentes en pacientes con enfermedad carotídea sintomática con un 30 - 50% versus un 20 - 30% en pacientes asintomáticos.<sup>3,5-7</sup>

Por lo tanto, la revascularización quirúrgica es una medida profiláctica ya sea primaria o secundaria para prevenir eventos futuros tanto ipsilaterales a la estenosis como contralaterales a la misma.<sup>3</sup> Desde hace más de un siglo, las intervenciones quirúrgicas han ido en un incremento exponencial por el aumento de la incidencia de traumatismos, enfermedades cardiovasculares y oncológicos, de tal forma que para la década previa se realizó una estimación anual de 234 millones de cirugías mayores a nivel mundial, equivalente a una operación por cada 25 personas, 63 millones de cirugías secundarias a lesiones traumáticas, 10 millones por complicaciones relacionadas con el embarazo y más de 31 millones asociadas a patología oncológica.<sup>8,9</sup>

Los datos epidemiológicos previos toman relevancia en el contexto de que, en la mayoría de las situaciones, el procedimiento quirúrgico es la única medida terapéutica que puede disminuir discapacidades y el riesgo de morir por complicaciones. Sin embargo, reportes de más de 10 millones de adultos refieren a la presencia de una complicación cardiovascular mayor durante los primeros 30 días después de una cirugía no cardíaca.<sup>8,9</sup>

### ***Endarterectomía carotídea en pacientes con enfermedad carotídea sintomática.***

La endarterectomía carotídea (EC) es considerada una cirugía profiláctica, ya que es realizada en pacientes con riesgo de un evento vascular cerebral de tipo embólico secundario a una placa de ateroma en la bifurcación carotídea.<sup>10</sup>

Se han realizado múltiples estudios clínicos donde se compara el tratamiento médico con el tratamiento quirúrgico, que demuestran que la endarterectomía carotídea es efectiva en prevenir eventos vasculares cerebrales en pacientes sintomáticos con estenosis severa y en pacientes seleccionados con estenosis moderada, a destacar dos ensayos controlados aleatorizados, “North American Carotid Endarterectomy Trial (NASCET)” y “European Carotid Surgery Trial (ECST)” que demostraron el beneficio de la endarterectomía carotídea en la estenosis arterial carotídea sintomática, en el NASCET se incluyeron 1415 pacientes encontrando 92 eventos perioperatorios (EVC y muerte asociada a los 30 y 90 días posoperatorios) donde se demostró una reducción del riesgo absoluto de EVC ipsilateral en pacientes sometidos EC de 17% sobre terapia médica a los 2 años; en el ECST se reportó una reducción del riesgo absoluto de 13.8% en EVC ipsilaterales a 3 años, con indicación de EC en pacientes con un EVC isquémico no discapacitante en territorio carotídeo en estenosis >80%.<sup>11,12</sup>

Los hallazgos encontrados en estos ensayos fueron posteriormente trasladados a recomendaciones grado A en las guías de la Asociación Americana del Corazón que recomiendan la realización de la EC en estenosis >70% en pacientes sintomáticos dentro de los primeros 6 meses de un evento isquémico arterial ipsilateral no discapacitante.<sup>11,12</sup>

Previamente, se comentaba que un retraso en la intervención quirúrgica de 6 a 8 semanas posterior al evento cerebral era beneficioso debido al riesgo alto de transformación hemorrágica y riesgo perioperatorio, asimismo, se creía que este tiempo permitía que la placa carotídea se estabilizara. Sin embargo, en un análisis del NASCET y ECST, se evidenció que el mayor beneficio para prevenir AIT y EVC era dentro de las primeras dos semanas del evento vascular, pues luego a estas dos semanas el beneficio disminuye, con mayor predominio en mujeres que en hombres, con un número necesario a tratar de 3 para prevenir un evento vascular cerebral si la endarterectomía se realiza dentro de las primeras dos semanas en estenosis mayores  $\geq 70\%$ . El número necesario

para tratar se duplica cuando la cirugía se retrasa entre la segunda y cuarta semana. UK National Stroke Strategy aboga incluso por realizar la EC dentro de las primeras 48 horas, en pacientes que son neurológicamente estables.<sup>13</sup>

### ***Endarterectomía carotídea en pacientes con enfermedad carotídea asintomática.***

La evidencia de beneficio de la cirugía carotídea en pacientes asintomáticos con evidencia por imagen de estenosis en la bifurcación carotídea, pero sin historia de un evento neurológico vascular atribuible, es menor que la reportada en pacientes con enfermedad sintomática.

El ACST (Asymptomatic Carotic Surgery Trial) y el ACAS (Endarterectomy for Asymptomatic Carotid Stenosis) reportaron una reducción del riesgo de evento vascular cerebral de 5.4% y 5.9%, respectivamente, sobre la terapia médica con un seguimiento medio de 5 años, con una tasa de EVC de 1.2% y 2.2%, respectivamente. Otro estudio realizado en veteranos (Asymptomatic Veteran's Affairs) reportó una tasa de EVC de 3%.<sup>11</sup>

### ***Indicaciones de endarterectomía carotídea.***

Las indicaciones de la endarterectomía carotídea, se divide en pacientes con enfermedad sintomática y pacientes asintomáticos. La evidencia es absoluta en la indicación de intervención quirúrgica en pacientes sintomáticos con estenosis  $\geq 70\%$ . Se ha descrito que el beneficio en pacientes con estenosis entre 50 – 69 % es menor, con una reducción del riesgo de 4.6%, al ser comparada con una disminución de 16% en pacientes con estenosis  $\geq 70\%$  sintomáticos. En cambio, en pacientes con estenosis leves  $< 50\%$  no se ha encontrado beneficio en la realización del procedimiento quirúrgico e incluso en pacientes con estenosis  $< 30\%$  puede presentar mayor riesgo que beneficio.<sup>10</sup>

Mientras, que los pacientes asintomáticos con estenosis > 50% podrían beneficiarse de la realización de la endarterectomía, sin embargo, la evidencia reportada en ensayos es más robusta, e incluso contradictoria.<sup>10</sup>

### ***Complicaciones perioperatorias de la endarterectomía carotidea.***

En diversas series realizadas hace más de una década se reportaba una mortalidad perioperatoria del 6.6%, y una frecuencia de EVC del 14.5% posterior a la endarterectomía carotidea. Actualmente, la mejor selección de pacientes, el desarrollo de mejores técnicas quirúrgicas y la optimización del manejo perioperatorio ha logrado disminuir la mortalidad, siendo considerado, hoy en día, a la endarterectomía carotidea como un procedimiento seguro y eficiente.<sup>11-13</sup>

En un estudio realizado en México, por el Instituto Mexicano del Seguro Social en el que se evaluaron a 22 pacientes quienes presentaron una frecuencia de complicaciones postquirúrgicas del 27%, de las cuales el 22.7% correspondían a reintervenciones quirúrgicas (intervalo de confianza del 95% [IC 95%] de la *odds ratio* [OR]: 0.59- 0.99,  $p < 0.01$ ), desarrolló de EVC del 13.6% (IC 95% OR: 0.8-0.45,  $p = 0.023$ ), hematoma o sangrado el 9% (IC 95% OR: 0.54-0.99,  $p = 0.84$ ), fallecieron el 9% (IC 95% OR:0.64-0-99,  $p = 0.088$ ) y desarrollaron algún tipo de secuela neurológica periférica el 4.5%.<sup>14</sup>

La NASCET y ECST reportaron una tasa de EVC perioperatorio de 5.8% y 6.4%, respectivamente. La mayoría de los eventos fueron ipsilaterales al vaso operado, de tipo isquémico, y fueron considerados no discapacitante. La mortalidad fue aproximadamente del 10% en los pacientes que desarrollaron EVC en el perioperatorio. En el ACAS y ACST, la prevalencia de EVC perioperatorio reportada fue de 1.2% y 2.2%, respectivamente.<sup>11</sup>

Los eventos vasculares cerebrales hemorrágicos e infartos cerebrales no ipsilaterales ocurren con menor frecuencia, y la mayoría de las hemorragias intracerebrales (HIC)

son debido a transformación hemorrágica de EVC isquémicos, mientras que la HIC primaria y hemorragia subaracnoidea suelen ser eventos de presentación tardía. La incidencia de hemorragia intracerebral posterior a una endarterectomía varía de 0.3% a 2%, en el NASCET el riesgo de HIC en los 30 días postoperatorios fue de 0.64%.<sup>14,15</sup>

Otra complicación que se puede presentar es el síndrome de hiperperfusión cerebral (SRC), el cual se define como el aumento del flujo sanguíneo cerebral mayor al 100% comparado con el basal, en un paciente que presenta una cefalea de nuevo inicio ipsilateral a la revascularización carotídea, déficits neurológicos focales y crisis epilépticas. En estos pacientes el aumento en el flujo sanguíneo suele alcanzar su máximo a los 3 a 4 días postoperatorios, pero incluso puede persistir alto, y llevar a edema o hemorragia hasta a los 25 días posteriores a la revascularización, empero solo cerca del 29% de los pacientes que aumentan su FSC > 100% presentaron síntomas de SRC. Su incidencia varía de 0.2% a 18.9% posterior a la intervención quirúrgica.<sup>14,16</sup>

Otro síndrome que se puede presentar es el síndrome de vasoconstricción reversible cerebral, el cual ha sido reportado en 6 pacientes posterior a una endarterectomía carotídea. Clínicamente se presenta como una cefalea en trueno ipsilateral al vaso manipulado asociada a déficits neurológicos focales. Se considera un diagnóstico de exclusión y su pronóstico es benigno.<sup>14,16</sup>

Otras complicaciones neurológicas que se pueden presentar son lesiones de los nervios craneales y periféricos. La proximidad de los nervios IX, X, XI, XII, la cadena simpática y cervical los predispone a lesiones ya sea por disección quirúrgica, tracción o compresión por un hematoma cervical. En la endarterectomía carotídea, la incidencia es entre 3% a 23% en series individuales y entre 3.9% y 9.5% en ensayos controlados aleatorizados. El nervio hipogloso suele ser el más comúnmente afectado, se ha identificado que el riesgo de lesión nerviosa aumenta por 1.5 cada 30 minutos que incrementa el tiempo intraoperatorio.<sup>14</sup>

La endarterectomía carotídea puede ocasionar múltiples complicaciones, siendo la más frecuente los eventos vasculares cerebrales, sin embargo, no suelen ser tan comunes, y algunas incluso como el síndrome de hiperperfusión cerebral y el síndrome de vasoconstricción cerebral reversible son muy raros, e incluso este último anecdótico, por lo que la endarterectomía sigue siendo la intervención quirúrgica de elección en pacientes con estenosis carotídea severa y sintomática y con un posible beneficio en pacientes con estenosis moderada tanto sintomáticos como asintomáticos.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La modificación de la pirámide poblacional cambio la frecuencia de las patologías, con un incremento sustancial de la atención de pacientes comórbidos. La enfermedad carotídea afecta más a la población mayor de edad, y es una de las causas de mayor frecuencia de eventos vasculares cerebrales. En nuestro centro médico, desde el año 2018 al 2022, se atendieron en la consulta preoperatoria y fueron intervenidos por el servicio de Angiología un promedio de 32.6 pacientes por año con diagnóstico de estenosis carotídea con indicación de endarterectomía, a considerar que durante la pandemia hubo un descenso en el número de intervenciones quirúrgicas. Sin embargo, no se conoce la frecuencia de las complicaciones postoperatorias mediatas de dicho procedimiento en nuestra unidad.

En la valoración preoperatoria del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI, generalmente, se otorga el riesgo preoperatorio para eventos cardiovasculares mayores con el uso de las escalas Goldman, Detsky y el índice de Lee. Dentro de estos eventos se considera a los eventos vasculares cerebrales, empero, la probabilidad de estos es mayor en las endarterectomías por la técnica realizada y el tiempo de isquemia. Otras complicaciones que no siempre se consideran son el riesgo de sangrado, lesión renal aguda, infección, y complicaciones pulmonares.

La identificación de factores de riesgo relacionados con las complicaciones de mayor frecuencia, así como, la correlación con otro tipo de escalas de riesgo prequirúrgico, nos ayudaría a captar al paciente con alto riesgo para complicaciones, cardiovasculares y no cardiovasculares, de manera oportuna, y otorgar una vigilancia más estrecha en el postoperatorio mediato, con el objetivo de disminuir complicaciones y mejorando a largo plazo la calidad de vida de los pacientes.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son los factores asociados a mortalidad y complicaciones en el postquirúrgico mediato de pacientes sometidos a cirugías de endarterectomía carotídea identificados en la valoración preoperatoria?



## JUSTIFICACIÓN

El éxito de la medicina perioperatoria se basa en la disminución de los eventos cardiovasculares mayores y la disminución de complicaciones. La importancia de conocer las complicaciones mediatas de mayor frecuencia en nuestra unidad, así como la relación que tienen con diferentes alteraciones del contexto metabólico nos ayuda a identificar aquellos pacientes en riesgo de desarrollar una evolución tórpida en el postoperatorio.

A pesar de que se han creado nuevas escalas para identificación de riesgo, las políticas de salud pública actuales son precarias. En la NOM-026-SSA3-2012 sólo incluyen el ASA como escala de riesgo y en la Guía de Práctica Clínica de Valoración perioperatorio en cirugía no cardíaca en el adulto con código en el catálogo maestro: IMSS-455-11, se agregan las escalas de Goldman y Detsky. Las escalas previas son antiguas, y se relacionan con la probabilidad de presentar un evento cardiovascular mayor, sin agregar el resto de las complicaciones, como riesgo de infección, sangrado, descontrol glucémico, descontrol de tensión arterial, y complicaciones respiratorias. Además, hay que tomar en cuenta que los pacientes con patología vascular son pacientes añosos, con múltiples comorbilidades; por lo que, al no identificar adecuadamente ciertos factores, es imposible realizar una valoración adecuada.

Con los resultados del presente estudio podremos modificar los protocolos establecidos en nuestra unidad en los pacientes sometidos a endarterectomía carotídea. La implementación de acciones y cambio de conducta en la valoración preoperatoria, y la identificación temprana de pacientes que benefician del seguimiento temprano en el postoperatorio mediato por servicios específicos como Medicina Interna, Endocrinología, Cardiología, o Nefrología. Todo esto con el único objetivo de mejorar el pronóstico y calidad de vida a largo plazo de los pacientes sometidos a cirugía vascular.

## **HIPÓTESIS DE TRABAJO**

### **Hipótesis alterna (HA1)**

El descontrol glucémico, descontrol hipertensivo, y las cifras de hemoglobina son factores asociados a mortalidad y complicaciones en el postquirúrgico mediato de cirugías de endarterectomía carotídea identificados en la valoración preoperatoria.

### **Hipótesis nula (H0)**

El descontrol glucémico, descontrol hipertensivo, y las cifras de hemoglobina NO son factores asociados a mortalidad y complicaciones en el postquirúrgico mediato de cirugías de endarterectomía carotídea identificados en la valoración preoperatoria.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Determinar que el descontrol glucémico, descontrol hipertensivo, y las cifras de hemoglobina son factores asociados a mortalidad y complicaciones en el postquirúrgico mediato de cirugía de endarterectomía carotídea identificados en la valoración preoperatoria.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar las características sociodemográficas de los pacientes sometidos a cirugías de endarterectomía carotídea en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.
2. Determinar el riesgo otorgado por ASA de los pacientes sometidos a cirugías de endarterectomía carotídea en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.
3. Determinar el riesgo obtenido por VQI acorde al tipo de procedimiento de los pacientes sometidos a cirugías de endarterectomía carotídea en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.
4. Evaluar el riesgo cardiovascular obtenido por las escalas Goldman, Detsky y Lee de los pacientes sometidos a cirugías de endarterectomía carotídea en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.
5. Determinar los niveles de glucemia prequirúrgica, así como la modificación de este previo al procedimiento en la consulta de valoración preoperatoria de los pacientes sometidos a cirugías de endarterectomía carotídea en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.
6. Determinar las cifras de tensión arterial sistémica, así como la modificación de este previo al procedimiento en la consulta de valoración preoperatoria de los pacientes sometidos a cirugías de endarterectomía carotídea en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

7. Evaluar el tipo comorbilidades de los pacientes sometidos a cirugías de endarterectomía carotídea en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.
8. Evaluar el tipo toxicomanías de los pacientes sometidos a cirugías de endarterectomía carotídea en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

## **SUJETOS, MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Lugar del Estudio.**

Consulta de Valoración Preoperatoria por el servicio de Medicina Interna, en el Quinto Piso del ala de consultorios en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, en la Delegación de Cuauhtémoc, de la Ciudad de México.

### **Diseño del estudio.**

Estudio de casos y controles anidado en una cohorte retrospectiva, observacional, longitudinal, retrospectivo, y analítico.

Por la naturaleza del estudio:

*Cohorte retrospectiva:* Pacientes con diagnóstico de estenosis carotídea, intervenidos en el periodo de enero de 2018 a diciembre de 2022.

*Casos.* Pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea que desarrollaron complicaciones en el postoperatorio mediato.

*Controles.* Pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea que NO desarrollaron complicaciones en el postoperatorio mediato.

Por la manipulación de las variables por el investigador: Observacional.

Por el número de mediciones realizadas durante el estudio: Longitudinal.

Por la temporalidad: Retrospectivo.

Por el tipo de evaluación de las variables: Analítico.

### **Población y muestra del estudio.**

Pacientes enviados por el servicio de Angiología para cirugía de endarterectomía carotídea a la Consulta de Valoración Preoperatoria por el servicio de Medicina Interna en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

### **Criterios de selección de la muestra**

#### **Criterios de inclusión**

1. Pacientes de sexo indistinto.
2. Pacientes mayores de 18 años.
3. Pacientes del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.
4. Pacientes a cargo del servicio de cirugía vascular o angiología.
5. Pacientes con diagnóstico de estenosis carotídea con indicación de intervención quirúrgica “endarterectomía carotídea”.
6. Pacientes que acuden a valoración a el Consultorio de Valoración preoperatoria por el servicio de Medicina Interna.
7. Paciente con formato de valoración preoperatoria completo.
8. Pacientes atendidos durante el periodo de enero del 2018 a diciembre del 2022.

#### **Criterios de exclusión**

1. Pacientes que sean programados para procedimiento quirúrgico vascular de urgencia y emergencia.

#### **Criterios de eliminación**

1. Paciente con pérdida de seguridad social.
2. Pacientes con cambio de unidad de adscripción.

## TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se realizó cálculo tamaño mínimo de muestra con fórmula para estimar una proporción, esto debido a que esperamos encontrar en el total de los casos una proporción 14.5% de pacientes con complicaciones postquirúrgicas, esto relacionado a la frecuencia de complicaciones en cirugías convencionales, se espera que sea menor en pacientes con procedimientos de tipo endovascular.<sup>11-13</sup> Considerando que anualmente se intervienen alrededor de 33 pacientes con cirugías de estenosis carotídea, se determinó una población finita de 132 pacientes en un periodo de 4 años. Se calculó con un nivel de confianza o seguridad del 95%, una precisión del 3%, y una proporción del 20%. Se obtuvo un tamaño muestral de 80 pacientes. Se ajustó a una proporción esperada de pérdidas del 5%, por lo que el tamaño muestral final fue de 84 pacientes.

Para el cálculo de tamaño de muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z_a^2 * p * q}{d^2}$$

$Z_a = 1.962$  (ya que la seguridad es del 95%)

$p$  = proporción esperada (en este caso 20%)

$q = 1 - p$  (en este caso  $1 - 0.20$ )

$d$  = precisión (en este caso deseamos un 3%)

### Técnica de muestreo

No probabilístico por censo.

## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

\* El presente estudio forma parte de una serie de protocolos cuyo tema de investigación principal se centra en Medicina Perioperatoria y Cirugía vascular.

Previa autorización por el comité local de ética e investigación en salud de nuestra unidad médica procederemos a realizar la selección de los pacientes por una técnica de muestreo no probabilística por censos obtenidos del servicio de Angiología. Se filtrará dicho censo, obteniendo sólo aquellos pacientes con el diagnóstico de interés – estenosis carotídea -.

Se identificarán a los pacientes y se les otorgará un número de folio. Se seleccionarán aquellos pacientes de sexo indistinto, mayores de 18 años, del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, a cargo del servicio de cirugía vascular o angiología, que acudieron a valoración a el Consultorio de Valoración preoperatoria por el servicio de Medicina Interna, con formato de valoración preoperatoria completo, y fueron atendidos durante el periodo de enero del 2018 a diciembre del 2022. Se excluirán a los pacientes que fueron programados para procedimiento quirúrgico vascular de urgencia y emergencia. Se eliminarán pacientes con seguimiento incompleto, que a pesar de valoración preoperatoria completa no sea seguido en el postoperatorio mediato, con pérdida de seguridad social y con cambio de unidad de adscripción.

Se recolectarán las variables de interés para el presente estudio como mortalidad, infección en el postquirúrgico mediato, antibioterapia profiláctica, sangrado en el transquirúrgico, pinzamiento en el transquirúrgico, infarto agudo al miocardio en el postquirúrgico mediato, cambios electrocardiográficos sugestivos de lesión, isquemia o necrosis cardíaca en el postquirúrgico mediato, angina en el postquirúrgico mediato, disnea en el postquirúrgico mediato, accidente cerebrovascular en el postquirúrgico mediato, ataque isquémico transitorio en el postquirúrgico mediato, deterioro de la



función renal (aguda) en el postquirúrgico mediato, distiroidismo, cirugía vascular programada, diagnóstico quirúrgico, cirugía mayor, peso, talla, sexo, índice de masa corporal, etilismo, tabaquismo, activo, tiempo de suspensión de tabaquismo, índice tabáquico, alergias, evento vascular cerebral, tipo de evento vascular cerebral, ataque isquémico transitorio, infarto agudo al miocardio previo, antecedente de infarto agudo al miocardio hace 6 meses, antigüedad de infarto agudo al miocardio, cara afectada en infarto agudo al miocardio, angina, inestabilidad de angina hace 3 meses, Clase CCS, disnea, datos clínicos de ICC, galope o ingurgitación yugular, enfermedad arterial periférica, hipertensión arterial sistémica, tiempo de diagnóstico de la hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, tipo de diabetes, tiempo de diagnóstico de la diabetes, uso de insulina, tipo de insulina, complicaciones crónicas de la diabetes, arritmias, valvulopatías, coagulopatías, hepatopatías, CHILD-PUG, MELD Score, enfermedad renal crónica, tasa de filtrado glomerular estimado, grado de enfermedad renal crónica, creatinina >2 mg/dl, neumopatía, cirugías previas, tratamiento actual, tensión arterial sistémica, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura, saturación de oxígeno, hemoglobina, leucocitos, plaquetas, glucosa, urea, creatinina, TP, TPT, INR, sodio, potasio, cloro, ritmo, crecimiento auricular o ventricular, bloqueo de rama de haz His, bloqueo auriculoventricular, isquemia, lesión o necrosis, índice cardiotorácico, ASA, Goldman, Detsky y el Índice de Lee.

Se exportará la base a SPSS IBM en su versión 25, para realizar análisis estadístico. Para el análisis estadístico descriptivo en las variables cualitativas se reportarán con el uso de frecuencias absolutas y porcentajes, y en el caso de las variables cuantitativas se reportarán acorde a su distribución. Se evaluará el tipo de distribución con ayuda de las pruebas de Kolmogorov Smirnov o la prueba de Shapiro Wilk dependiendo del tamaño de muestra que sea incluida. Una vez determinada la distribución se reportará con medias y desviación estándar en el caso de tener distribución normal, o con medianas y rangos intercuartílicos en el caso de presentar una distribución no normal.

Para el análisis inferencial, y el contraste de hipótesis con variables cualitativas se utilizará la prueba de  $X^2$  o la prueba exacta de Fisher. En el caso de las variables cuantitativas de grupos independientes con distribución normal se utilizarán las pruebas de T de Student para grupos independientes o distribución no paramétrica la prueba U de Mann-Whitney; por su parte en el caso de grupos dependientes se usará la prueba T de Student para grupos dependientes o la prueba de Wilcoxon.

Por la naturaleza del estudio se calculará la fuerza de asociación, estimando el odds ratio con su intervalo de confianza al 95%. Se considerará significativo cuando  $p$  valor sea menor a los 0.05. Se graficará y se construirá una curva de Kaplan-meier. Se representarán los resultados con ayuda de tablas, para su posterior difusión en formato de tesis y una subsecuente publicación de Medicina Perioperatoria en cirugía vascular.

## Diagrama del estudio

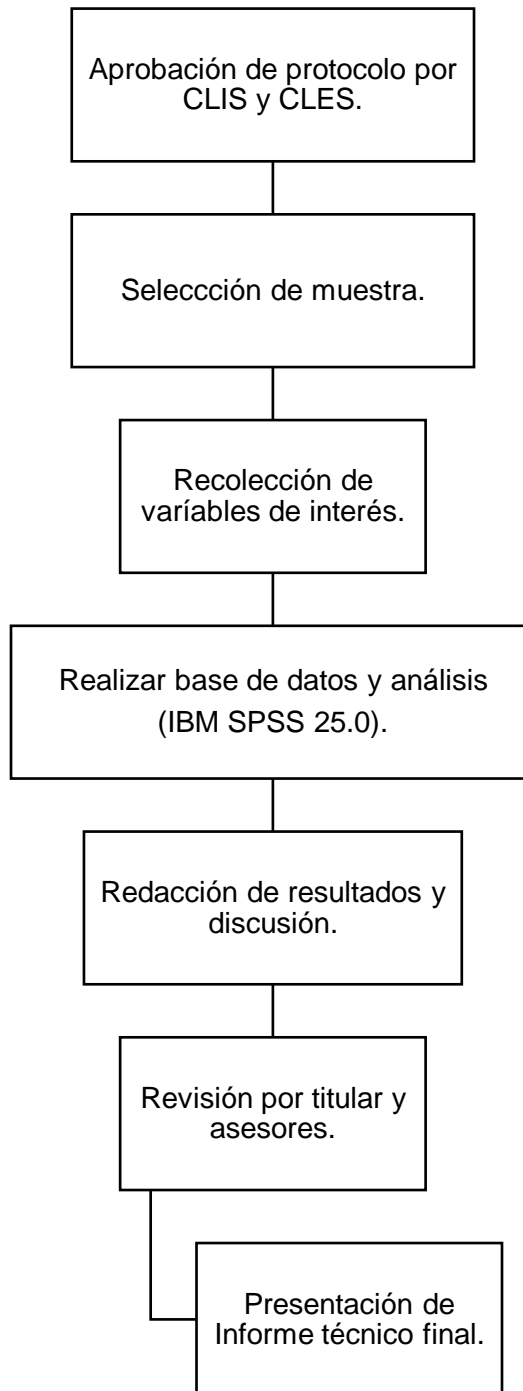


Figura 1. Diagrama de procedimiento para el desarrollo del protocolo de estudio con nombre “Factores asociados a mortalidad y complicaciones en el postquirúrgico mediato en pacientes sometidos a endarterectomía carotídea identificados en la valoración preoperatoria en un centro de tercer nivel de atención médica del centro de México”.

## DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

### Complicaciones en el postquirúrgico mediato

Resultado desfavorable de un tratamiento quirúrgico realizado, el cuál sucede posterior al egreso de la unidad de cuidados posanestésicos e ingreso a la unidad de hospitalización. En el presente estudio consideraremos sólo los primeros siete días posteriores a la intervención quirúrgica. Entre las complicaciones que se evaluarán serán mortalidad, infección, infarto agudo al miocardio, cambios electrocardiográficos, angina, disnea, accidente cerebrovascular, ataque isquémico transitorio, y deterioro de la función renal.

### Mortalidad

Definición conceptual: Cualidad del ser vivo en el cuál carece de funciones orgánicas básicas para la supervivencia y se dictamina como defunción o muerte.

Definición operacional: En el presente estudio se evaluará la mortalidad con la presencia del evento de defunción o muerte. Con la presente información y con ayuda de otras variables de tiempo se construirá una curva de Kaplan-meier para determinar la supervivencia acumulada de los sujetos a ser incluidos en el presente protocolo.

Caso: Se considerarán a los pacientes que presenten el evento determinado como defunción o muerte en el postquirúrgico mediato.

Censurado: Serán aquellos pacientes que no presenten el evento en el postquirúrgico mediato.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica

Unidad de medida: Caso o censurado.

### Infección en el postquirúrgico mediato

Definición conceptual: Proceso en el que un microorganismo patógeno invade a un hospedador posterior a un evento quirúrgico.

Definición operacional: Proceso en el que se documenta la invasión del paciente por un microorganismo patógeno posterior a un evento quirúrgico.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica / Cualitativa nominal.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No. / Tipo de microorganismo aislado

### *Profilaxis antibiótica*

Definición conceptual: Administración de antibióticos profilácticos para prevenir infecciones del sitio quirúrgico.

Definición operacional: Administración de antibióticos antes o después de la endarterectomía con la finalidad de prevenir infecciones del sitio quirúrgico.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No.

### *Infarto agudo al miocardio en el postquirúrgico mediato*

Definición conceptual: Desarrollo de necrosis a nivel del músculo cardíaco por falta de riego sanguíneo.

Definición operacional: Desarrollo de necrosis a nivel del músculo cardíaco por falta de riego sanguíneo, determinada por el contexto clínico, electrocardiográfico, y por elevación de enzimas cardíacas en el paciente postoperado durante el seguimiento en el postquirúrgico mediato.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No.

### *Cambios electrocardiográficos sugestivos de lesión, isquemia o necrosis cardíaca en el postquirúrgico mediato*

Definición conceptual: Modificación en el electrocardiograma del paciente con alteraciones en el segmento ST, onda T o presencia de onda Q, relacionado a eventos de alteración de la perfusión miocárdica.

Definición operacional: Modificación en el electrocardiograma del paciente con alteraciones en el segmento ST, onda T o presencia de onda Q, relacionado a eventos de alteración de la perfusión miocárdica, posterior al evento quirúrgico, en el postoperatorio mediato.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica / Cualitativa ordinal.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No / Tipo de alteración electrocardiográfica.

#### Angina en el postquirúrgico mediato

Definición conceptual: Dolor precordial asociado con hipoperfusión miocárdica posterior al evento quirúrgico.

Definición operacional: Dolor precordial asociado con hipoperfusión miocárdica posterior al evento quirúrgico.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No

#### Disnea en el postquirúrgico mediato

Definición conceptual: Dificultad para respirar o sensación de falta de aire posterior al evento quirúrgico.

Definición operacional: Dificultad para respirar o sensación de falta de aire posterior al evento quirúrgico.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No.

#### Accidente cerebrovascular en el postquirúrgico mediato

Definición conceptual: Evento relacionado con hipoperfusión cerebral relacionado con la obstrucción del flujo por la presencia de un trombo o embolo en pacientes postoperados.

Definición operacional: Evento relacionado con hipoperfusión cerebral relacionado con la obstrucción del flujo por la presencia de un trombo o embolo en pacientes postoperados.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No.

#### *Ataque isquémico transitorio en el postquirúrgico mediato*

Definición conceptual: Evento relacionado con hipoperfusión cerebral relacionado con la obstrucción del flujo por presencia de un trombo o embolo de forma transitoria auto limitado a un periodo menor de 24 horas en el paciente postoperado.

Definición operacional: Evento relacionado con hipoperfusión cerebral relacionado con la obstrucción del flujo por presencia de un trombo o embolo de forma transitoria auto limitado a un periodo menor de 24 horas en el paciente postoperado.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Sí, 2. No.

#### *Deterioro de la función renal (aguda) en el postquirúrgico mediato*

Definición conceptual: Disminución significativa de la capacidad de filtración renal que se traduce con una disminución en la uresis a menos de 0.5 ml/kg/h o el incremento de la cifra de creatinina 0.3 mg/dL sobre la basal conocida del paciente posterior al evento quirúrgico.

Definición operacional: Disminución significativa de la capacidad de filtración renal que se traduce con una disminución en la uresis a menos de 0.5 ml/kg/h o el incremento de la cifra de creatinina 0.3 mg/dL sobre la basal conocida del paciente posterior al evento quirúrgico.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica. / Cualitativa ordinal.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No. / Grado de Lesión renal determinado establecido por las guías KDIGO.

### Diagnóstico quirúrgico

Definición conceptual: Nombre del proceso que sirve para la identificación de una enfermedad quirúrgica, afección o lesión que es detectada a partir de signos y síntomas, con ayuda de la historia clínica y exploración física del paciente.

Definición operacional: Nombre del proceso que sirve para la identificación de una enfermedad quirúrgica, afección o lesión que es detectada a partir de signos y síntomas, con ayuda de la historia clínica y exploración física del paciente.

Escala de medición: Cualitativa nominal.

Unidad de medida: Nombre del diagnóstico.

### Cirugía mayor

Definición conceptual: Procedimiento realizado en el quirófano que comparte la incisión, escisión, manipulación o sutura de un tejido, y generalmente requiere anestesia general o regional, o sedación profunda para controlar el dolor.

Definición operacional: Procedimiento realizado en el quirófano que comparte la incisión, escisión, manipulación o sutura de un tejido, y generalmente requiere anestesia general o regional, o sedación profunda para controlar el dolor.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No.

### Cirugía programada

Definición conceptual: Tipo de procedimiento quirúrgico de tipo vascular planeado previo a la intervención del paciente.

Definición operacional: Tipo de procedimiento quirúrgico de tipo vascular planeado previo a la intervención del paciente.

Escala de medición: Cualitativa nominal.

Unidad de medida: Tipo de cirugía programada.



### Sangrado en el transquirúrgico

Definición conceptual: Cuantificación estimada (subjetiva) otorgada por el equipo de cirugía en conjunto con el servicio de anestesiología de la unidad de la pérdida hemática de un paciente durante el transoperatorio.

Definición operacional: Cuantificación estimada (subjetiva) otorgada por el equipo de cirugía en conjunto con el servicio de anestesiología de la unidad de la pérdida hemática de un paciente durante el transoperatorio, el cuál es reportado en la hoja postquirúrgica y en la hoja de anestesiología.

Escala de medición: Cuantitativa continua.

Unidad de medida: Mililitros de sangrado.

### Pinzamiento en el transquirurgico

Definición conceptual: Tiempo de pinzamiento distal y proximal de la arteria estenótica, con colocación previa de un shunt.

Definición operacional: Tiempo de pinzamiento distal y proximal de la arteria estenótica, con colocación previa de un shunt.

Escala de medición: Cuantitativa continua

Unidad de medición: Minutos.

### Peso

Definición conceptual: Propiedad de los cuerpos relacionada con la fuerza que la tierra ejerce atracción debido a la gravedad.

Definición operacional: Masa corporal en kilogramos del sujeto de estudio.

Escala de medición: Cuantitativa continua.

Unidad de medida: kilogramos.

### Talla

Definición conceptual: Altura de una persona desde los pies hasta el vértex cefálico.

Definición operacional: Altura en centímetro del sujeto de estudio, medida desde los pies hasta el vértex cefálico.

Escala de medición: Cuantitativa continua.

Unidad de medida: centímetros.

### Sexo

Definición conceptual: Condición genotípica y orgánica que distingue a machos de hembras.

Definición operacional: Condición que distingue a los sujetos en femenino y masculino.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Hombre, 2. Mujer.

### Índice de masa corporal

Definición conceptual: Razón obtenida de la división del peso de un sujeto entre la estatura al cuadrado, con el fin de evaluar el grado de masa y clasificarlo.

Definición operacional: Razón obtenida de la división del peso de un sujeto entre la estatura al cuadrado.

Escala de medición: Cuantitativa continua.

Unidad de medida: kilogramo/metros<sup>2</sup>

### Etilismo

Definición conceptual: Toxicomanía relacionada con el consumo reiterado y elevado de bebidas alcohólicas.

Definición operacional: Toxicomanía relacionada con el consumo reiterado y elevado de bebidas alcohólicas.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Sí, 2. No.

### Tabaquismo

Definición conceptual: Consumo de cigarrillos en forma pasiva o activa referido por el paciente previo al procedimiento.

Definición operacional: Consumo de cigarrillos en forma pasiva o activa referido por el paciente previo al procedimiento.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No.

### Activo

Definición conceptual: Consumo e inhalación de forma directa del extremo del cigarrillo referido por el paciente previo al procedimiento.

Definición operacional: Consumo e inhalación de forma directa del extremo del cigarrillo referido por el paciente previo al procedimiento.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No.

### Tiempo de suspensión de tabaquismo

Definición conceptual: Pacientes que se encontraron con consumo activo de tabaco y que al momento de la entrevista refieren no haber fumado por un periodo de tiempo establecido.

Definición operacional: Pacientes que se encontraron con consumo activo de tabaco y que al momento de la entrevista refieren no haber fumado por un periodo de tiempo establecido.

Escala de medición: Cuantitativa ordinal.

Unidad de medida: Número de meses.

### Índice tabáquico

Definición conceptual: Índice con fines de valoración del número de cigarrillos fumados por el paciente en su vida, obtenido de la fórmula  $\frac{\text{cigarros al día por años fumados}}{20}$ ; el resultado representa el índice. Esto con los datos obtenidos a partir de la valoración preoperatoria.

Definición operacional: Índice con fines de valoración del número de cigarrillos fumados por el paciente en su vida, obtenido de la fórmula  $\frac{\text{cigarros al día por años fumados}}{20}$ ; el resultado representa el índice. Esto con los datos obtenidos a partir de la valoración preoperatoria.

Escala de medición: Cuantitativa ordinal.

Unidad de medida: Índice obtenido.

### Alergias

Definición conceptual: Afección en la que el sistema inmunológico reacciona de manera anormal y extensa frente a una sustancia extraña.

Definición operacional: Afección en la que el sistema inmunológico reacciona de manera anormal y extensa frente a una sustancia extraña.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No.

### Evento vascular cerebral

Definición conceptual: Antecedente del desarrollo de un evento relacionado con hipoperfusión cerebral relacionado con la obstrucción del flujo por la presencia de un trombo o embolo, o incluso la presencia de sangrado a nivel cerebral.

Definición operacional: Antecedente del desarrollo de un evento relacionado con hipoperfusión cerebral relacionado con la obstrucción del flujo por la presencia de un trombo o embolo, o incluso la presencia de sangrado a nivel cerebral.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No.

*Tipo de evento vascular cerebral: Isquémico o Hemorrágico*

Definición conceptual: Características obtenidas por imagen de la causa de la hipoperfusión cerebral.

Definición operacional: Características obtenidas por imagen de la causa de la hipoperfusión cerebral.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Tromboembólico, 2. Hemorrágico.

*Ataque isquémico transitorio*

Definición conceptual: Evento relacionado con hipoperfusión cerebral relacionado con la obstrucción del flujo por presencia de un trombo o embolo de forma transitoria auto limitado a un periodo menor de 24 horas.

Definición operacional: Evento relacionado con hipoperfusión cerebral relacionado con la obstrucción del flujo por presencia de un trombo o embolo de forma transitoria auto limitado a un periodo menor de 24 horas.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No.

*Infarto agudo al miocardio previo*

Definición conceptual: Antecedente del desarrollo de necrosis a nivel del músculo cardíaco por falta de riego sanguíneo, que se identifica por la presencia de alteraciones electrocardiográficas o en la movilidad de la pared cardíaca.

Definición operacional: Antecedente del desarrollo de necrosis a nivel del músculo cardíaco por falta de riego sanguíneo, que se identifica por la presencia de alteraciones electrocardiográficas o en la movilidad de la pared cardíaca.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No.

#### *Antecedente de infarto agudo al miocardio hace 6 meses*

Definición conceptual: Antecedente en los 6 meses previos del desarrollo de necrosis a nivel del músculo cardíaco por falta de riego sanguíneo, que se identifica por la presencia de alteraciones electrocardiográficas o en la movilidad de la pared cardíaca.

Definición operacional: Antecedente en los 6 meses previos a la valoración preoperatoria por el servicio de Medicina Interna del desarrollo de necrosis a nivel del músculo cardíaco por falta de riego sanguíneo, que se identifica por la presencia de alteraciones electrocardiográficas o en la movilidad de la pared cardíaca.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No.

#### *Antigüedad de infarto agudo al miocardio*

Definición conceptual: Lapso en el cual el paciente presento evento de necrosis cardíaca del evento a su valoración preoperatoria por el servicio de Medicina Interna.

Definición operacional: Lapso en el cual el paciente presento evento de necrosis cardíaca del evento a su valoración preoperatoria por el servicio de Medicina Interna.

Escala de medición: Cuantitativa de razón.

Unidad de medida: Años.

#### *Cara afectada en infarto agudo al miocardio*

Definición conceptual: Localización electrocardiográfica acorde al sitio hipoperfundido a nivel cardíaco.

Definición operacional: Localización electrocardiográfica acorde al sitio hipoperfundido a nivel cardíaco.

Escala de medición: Cualitativa nominal.

Unidad de medida: Cara o caras miocárdica afectada.

### Angina

Definición conceptual: Historial médico de presencia de dolor precordial asociado con hipoperfusión miocárdica.

Definición operacional: Historial médico de presencia de dolor precordial asociado con hipoperfusión miocárdica.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No.

### Inestabilidad de angina hace 3 meses

Definición conceptual: Historial médico de presencia de dolor precordial asociado con hipoperfusión miocárdica no asociada con el esfuerzo físico y con una duración menor a 3 meses.

Definición operacional: Historial médico de presencia de dolor precordial asociado con hipoperfusión miocárdica no asociada con el esfuerzo físico y con una duración menor a 3 meses.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No.

### Clase CCS

Definición conceptual: Tipo de gravedad del proceso anginoso, determinado acorde a la clasificación de la sociedad canadiense de cardiología. La cual se define en 4 clases.

Definición operacional: Tipo de gravedad del proceso anginoso, determinado acorde a la clasificación de la sociedad canadiense de cardiología. La cual se define en 4 clases.

Clase I: La actividad física normal no causa angina, aunque la actividad física extenuante, rápida o prolongada causa angina. La clase II: Limitación leve de la actividad física normal. Clase III: Marcada limitación de la actividad física normal. Clase IV: Incapacidad para realizar cualquier actividad física sin malestar o presencia de angina de reposo.

Escala de medición: Cualitativa ordinal.

Unidad de medida: 1. Clase I, 2. Clase II, 3. Clase III, y 4. Clase IV.

### Disnea

Definición conceptual: Presencia de dificultad respiratoria o sensación de falta de aire.

Definición operacional: Presencia de dificultad respiratoria o sensación de falta de aire, en este caso será relacionada sólo a alteraciones de tipo cardiogénico, lo cuál se trasduzca con limitación del esfuerzo físico.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No.

### Datos clínicos de ICC

Definición conceptual: Presencia de datos clínicos relacionados con la presencia de disminución de la función cardíaca para la preservación funcional sistémica del estado de perfusión, relacionado por alteraciones funcionales o estructurales a nivel miocárdico.

Definición operacional: Presencia de datos clínicos relacionados con la presencia de disminución de la función cardíaca para la preservación funcional sistémica del estado de perfusión, relacionado por alteraciones funcionales o estructurales a nivel miocárdico. Dentro de los hallazgos clínicos documentados e interrogados serán la presencia de edema de miembros inferiores y partes declives, ingurgitación yugular, reflujo hepatoyugular, hepatomegalia, derrame pleural de probable origen cardiogénico, ascitis, presencia de S3, entre otros.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica, y cualitativa nominal.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No; y Tipo de dato clínico de insuficiencia cardíaca crónica.

### Galope o ingurgitación yugular



Definición conceptual: Hallazgos identificados por medio de la exploración física de un tercer ruido cardíaco (S3) originado por el choque de la sangre con el ventrículo relacionado con incremento en la resistencia de las paredes ventriculares, y la presencia de acumulación de sangre en la vena yugular condicionado por alteración en la función miocárdica, determinada en 3 grados. Grado 1: No llega al esternocleidomastoideo. Grado 2: Sobrepasa el esternocleidomastoideo. Grado 3: Se extiende hasta la base del maxilar inferior.

Definición operacional: Hallazgos identificados por medio de la exploración física de un tercer ruido cardíaco (S3) originado por el choque de la sangre con el ventrículo relacionado con incremento en la resistencia de las paredes ventriculares, y la presencia de acumulación de sangre en la vena yugular condicionado por alteración en la función miocárdica, determinada en 3 grados. Grado 1: No llega al esternocleidomastoideo. Grado 2: Sobrepasa el esternocleidomastoideo. Grado 3: Se extiende hasta la base del maxilar inferior.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica, cualitativa nominal, y cualitativa ordinal.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No. // 1. Galope. 2. Ingurgitación yugular. // 1. Grado 1, 2. Grado 2, y 3. Grado 3.

### Enfermedad arterial periférica

Definición conceptual: Patología que provoca disminución de la perfusión hacia extremidades por estrechamiento a nivel circulatorio.

Definición operacional: Patología que provoca disminución de la perfusión hacia extremidades por estrechamiento a nivel circulatorio.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No.

### Hipertensión arterial sistémica

Definición conceptual: Condición patológica en la que un individuo cursa con cifras de tensión arterial por arriba de los rangos considerados normales u óptimos.

Definición operacional: Condición patológica en la que un individuo cursa con cifras de tensión arterial por arriba de los rangos considerados normales u óptimos, y que se encuentra en tratamiento con antihipertensivos para llegar a cifras de tensión arterial meta.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Sí, 2. No.

#### Tiempo de diagnóstico de la hipertensión arterial sistémica

Definición conceptual: Tiempo de evolución entre el lapso del diagnóstico de la patología hasta el momento de la entrevista preoperatoria.

Definición operacional: Tiempo de evolución entre el lapso del diagnóstico de la hipertensión arterial sistémica hasta el momento de la entrevista preoperatoria.

Escala de medición: Cuantitativa de razón.

Unidad de medida: años.

#### Diabetes mellitus

Definición conceptual: Grupo heterogéneo de alteraciones caracterizadas por hiperglucemia e intolerancia a la glucosa.

Definición operacional: Antecedente personal de hiperglucemia e intolerancia a la glucosa, previamente diagnosticada o de reciente diagnóstico.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Sí, 2. No.

#### Tipo de diabetes

Definición conceptual: Identificación acorde a historial clínico del tipo de diabetes acorde a al Asociación Americana de Diabetes.

Definición operacional: Identificación acorde a historial clínico del tipo de diabetes acorde a al Asociación Americana de Diabetes.

Escala de medición: Cualitativa nominal.

Unidad de medida: 1. Diabetes tipo 1, 2. Diabetes tipo 2, 3. Otros tipos.

#### Tiempo de diagnóstico de la Diabetes

Definición conceptual: Tiempo de evolución entre el lapso del diagnóstico de la patología hasta el momento de la entrevista preoperatoria.

Definición operacional: Tiempo de evolución entre el lapso del diagnóstico de la diabetes hasta el momento de la entrevista preoperatoria.

Escala de medición: Cuantitativa de razón.

Unidad de medida: años.

#### Utiliza insulina

Definición conceptual: Antecedente médico de uso de insulina para el control glucémico.

Definición operacional: Antecedente médico de uso de insulina para el control glucémico.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No.

#### Tipo de insulina

Definición conceptual: Tipo de insulina utilizada para el control glucémico.

Definición operacional: Tipo de insulina utilizada para el control glucémico.

Escala de medición: Cualitativa nominal.

Unidad de medida: 1. Glargina, 2. Determir, 3. Glulisina, etc.

#### Complicaciones crónicas

Definición conceptual: Presencia de complicaciones macrovasculares y microvasculares relacionadas a un estado hiperglucémico con mal control por un largo periodo de tiempo.

Definición operacional: Presencia de complicaciones macrovasculares y microvasculares relacionadas a un estado hiperglucémico con mal control por un largo periodo de tiempo, dentro de las cuales pueden ser afección a nivel retiniano, renal, cardiaco, vascular periférico, sistema nervioso central, dermatológico, etc.

Escala de medición: Cualitativa nominal.

Unidad de medida: Tipo de complicación crónica en caso de presentarse, en el caso de no presentar complicación crónica se colocará un 99, y será considerado como dato perdido.

### Arritmias

Definición conceptual: Presencia de alteraciones a nivel electrofisiológico en el miocardio, que pueden estar relacionadas con la frecuencia o el ritmo.

Definición operacional: Presencia de alteraciones a nivel electrofisiológico en el miocardio, que pueden estar relacionadas con la frecuencia o el ritmo.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica, y cualitativa nominal.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No. // Tipo de arritmia.

### Valvulopatías

Definición conceptual: Presencia de alteración a nivel valvular en cualquiera de la totalidad de su estructura que se traduce con limitación de su función.

Definición operacional: Presencia de alteración a nivel valvular en cualquiera de la totalidad de su estructura que se traduce con limitación de su función. Reportado de manera clínica en exploración física, o en reportes previos del servicio de Cardiología o identificado por medio un ecocardiograma previo.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica, y cualitativa nominal.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No. // Tipo de valvulopatía.

### Coagulopatías

Definición conceptual: Antecedente de evento hemorrágico o de hipercoagulabilidad en historial heredofamiliar o en quirúrgico personal previo, así como identificación en la consulta de valoración preoperatoria actual.

Definición operacional: Antecedente de evento hemorrágico o de hipercoagulabilidad en historial heredofamiliar o en quirúrgico personal previo, así como identificación en la consulta de valoración preoperatoria actual.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica, y cualitativa nominal.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No. // Tipo de coagulopatía.

### Hepatopatías

Definición conceptual: Presencia de alteración funcional o estructural a nivel hepático, sin importar la etiología.

Definición operacional: Presencia de alteración funcional o estructural a nivel hepático, sin importar la etiología.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No.

### CHILD-PUG

Definición conceptual: Escala pronóstica para pacientes con cirrosis, la cual incluye 5 variables (Bilirrubina, albumina, tiempo de protrombina, ascitis, y encefalopatía hepática), con las cuales se determina el grado de severidad de la hepatopatía. Se clasifica al paciente en 3 categorías acorde a la puntuación obtenida.

Definición operacional: Escala pronóstica para pacientes con cirrosis, la cual incluye 5 variables, con las cuales se determina el grado de severidad de la hepatopatía. Será calculada por el médico internista que realice la valoración preoperatoria del paciente que será sometido a la cirugía vascular.

Escala de medición: Cualitativa ordinal.

Unidad de medida: Grado A a C.

### MELD Score

Definición conceptual: Escala que identifica el pronóstico y prioriza la recepción de trasplante hepático. Considera 4 variables, el uso de diálisis al menos dos veces una semana previa a la valoración, creatinina, bilirrubina, e INR. El riesgo de mortalidad se determina por medio de la puntuación obtenida, una puntuación <9 se relaciona con una mortalidad de 1.9% y una puntuación >40 se relaciona con una mortalidad del 71.3%.

Definición operacional: Escala que identifica el pronóstico y prioriza la recepción de trasplante hepático. Será calculada por el médico internista que realice la valoración preoperatoria del paciente que será sometido a la cirugía vascular.

Escala de medición: Cuantitativa discreta.

Unidad de medida: Puntuación por la escala MELD.

### Enfermedad renal crónica

Definición conceptual: Daño estructural con alteración funcional del riñón por un período mayor a 3 meses, objetivado por imagen y por disminución de la tasa de filtración glomerular por analítica.

Definición operacional: Daño estructural con alteración funcional del riñón por un período mayor a 3 meses, objetivado por imagen y por disminución de la tasa de filtración glomerular por analítica.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Sí, 2. No.

### Filtrado glomerular

Definición conceptual: Estado funcional de filtración renal determinado por el nivel de creatinina, aclarada, reabsorbida y eliminada en la nefrona.

Definición operacional: Estado funcional de filtración renal determinado por el nivel de creatinina, aclarada, reabsorbida y eliminada en la nefrona. Determinado a través de fórmulas, en este caso por el uso de 2021 CKD-EPI.

Escala de medición: Cuantitativa continua.

Unidad de medida: ml/min/m<sup>2</sup>SC.

### Grado de Enfermedad renal crónica

Definición conceptual: Nivel de severidad y disfunción de filtración acorde a las escalas KDIGO.

Definición operacional: Nivel de severidad y disfunción de filtración acorde a las escalas KDIGO, las cuales se dividen en 5 estadios dependiendo al grado de la tasa de filtración glomerular.

Escala de medición: Cualitativa ordinal.

Unidad de medida: Estadio KDIGO

### Creatinina >2 mg/dL

Definición conceptual: Nivel de azoado a nivel sérico, con niveles tomados como punto de corte establecido como mayor a 2 mg/dL. Relacionado de manera directa con el grado de disfunción de filtración renal.

Definición operacional: Nivel de azoado a nivel sérico, con niveles tomados como punto de corte establecido como mayor a 2 mg/dL. Relacionado de manera directa con el grado de disfunción de filtración renal.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No.

### Neumopatía

Definición conceptual: Presencia de alteración a nivel funcional o estructural a nivel pulmonar que compromete la ventilación y perfusión.

Definición operacional: Presencia de alteración a nivel funcional o estructural a nivel pulmonar que compromete la ventilación y perfusión.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica, y cualitativa nominal.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No. // Tipo de neumopatía.

### Cirugías previas

Definición conceptual: Antecedente médico de eventos quirúrgicos de cualquier índole.

Definición operacional: Antecedente médico de eventos quirúrgicos de cualquier índole.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica, y cualitativa nominal.

Unidad de medida: 1. Si, 2. No. // Tipo de evento quirúrgico.

### Tensión arterial sistémica

Definición conceptual: Cifras de tensión arterial sistólica y diastólica determinadas en la consulta en la cual se realizó la valoración preoperatoria.

Definición operacional: Cifras de tensión arterial sistólica y diastólica determinadas en la consulta en la cual se realizó la valoración preoperatoria.

Escala de medición: Cuantitativa de razón.

Unidad de medida: mmHg.

### Frecuencia cardíaca

Definición conceptual: Número de latidos cardíacos presentes en un minuto durante la exploración física determinados en la consulta en la cuál se realizó la valoración preoperatoria.

Definición operacional: Número de latidos cardíacos presentes en un minuto durante la exploración física determinados en la consulta en la cuál se realizó la valoración preoperatoria.

Escala de medición: Cuantitativa de razón.

Unidad de medida: Latidos por minutos.



### Frecuencia respiratoria

Definición conceptual: Número de respiraciones presentes en un minuto durante la exploración física determinados en la consulta en la cuál se realizó la valoración preoperatoria.

Definición operacional: Número de respiraciones presentes en un minuto durante la exploración física determinados en la consulta en la cuál se realizó la valoración preoperatoria.

Escala de medición: Cuantitativa de razón.

Unidad de medida: Respiraciones por minuto.

### Temperatura

Definición conceptual: Estado de sensación corporal térmica en unidades grados Celsius presentes durante la exploración física en la consulta en la cuál se realizó la valoración preoperatoria.

Definición operacional: Estado de sensación corporal térmica en unidades grados Celsius presentes durante la exploración física en la consulta en la cuál se realizó la valoración preoperatoria.

Escala de medición: Cuantitativa continua.

Unidad de medida: Grados Celsius.

### Saturación de oxígeno

Definición conceptual: Porcentaje de cantidad de eritrocitos que se encuentran transportando moléculas de oxígeno determinado de manera indirecta por fotosensores de pulso.

Definición operacional: Porcentaje de cantidad de eritrocitos que se encuentran transportando moléculas de oxígeno determinado de manera indirecta por fotosensores de pulso.

Escala de medición: Cuantitativa de razón.

Unidad de medida: %.

### Hemoglobina

Definición conceptual: Niveles de hemoglobina en muestra central de sangre, en g/dL.

Definición operacional: Niveles de hemoglobina en muestra central de sangre, en g/dL, al ingreso a hospitalización o admisión continua del sujeto; así como durante su estancia intrahospitalaria.

Escala de medición: Cuantitativa continua.

Unidad de medida: g/dL.

### Leucocitos

Definición conceptual: Valor absoluto de las células blancas terminado por citometría hemática.

Definición operacional: Valor absoluto de las células blancas terminado por citometría hemática al ingreso a hospitalización o admisión continua del sujeto; así como durante su estancia intrahospitalaria.

Escala de medición: Cuantitativa continua.

Unidad de medida: células por  $10^6$ /uL.

### Plaquetas

Definición conceptual: Fragmentos de megacariocitos cuya finalidad es fomentar la producción de coágulos a nivel sanguíneo determinado por citometría hemática.

Definición operacional: Fragmentos de megacariocitos cuya finalidad es fomentar la producción de coágulos a nivel sanguíneo determinado por citometría hemática al ingreso a hospitalización o admisión continua del sujeto; así como durante su estancia intrahospitalaria.

Escala de medición: Cuantitativa continua.

Unidad de medida: 103/uL.

### Glucosa

Definición conceptual: Niveles de glucosa a nivel sérico en mg/dL.

Definición operacional: Niveles de glucosa a nivel sérico en mg/dL, tomadas al ingreso a hospitalización o admisión continua del sujeto; así como durante su estancia intrahospitalaria.

Escala de medición: Cuantitativa continua.

Unidad de medida: mg/dL.

### Urea

Definición conceptual: Molécula obtenida por el metabolismo proteico muscular.

Definición operacional: Molécula obtenida por el metabolismo proteico muscular, la cuál se encuentra retenida en paciente con alteración de la filtración glomerular.

Escala de medición: Cuantitativa continua.

Unidad de medida: mg/dL.

### Creatinina

Definición conceptual: Producto de desecho generado por los músculos como parte de la actividad diaria que se elimina principalmente a nivel renal.

Definición operacional: producto de desecho generado por los músculos como parte de la actividad diaria que se elimina principalmente a nivel renal, tomado al ingreso a hospitalización o admisión continua del sujeto; así como durante su estancia intrahospitalaria.

Escala de medición: Cuantitativa continua.

Unidad de medida: mg/dL.

*TP*

Definición conceptual: Conocido como tiempo de protrombina, el cuál tiene el objetivo de valorar la vía extrínseca y común de la cascada de coagulación.

Definición operacional: Conocido como tiempo de protrombina, el cuál tiene el objetivo de valorar la vía extrínseca y común de la cascada de coagulación.

Escala de medición: Cuantitativa continua.

Unidad de medida: segundos.

### TPT

Definición conceptual: Conocido como tiempo parcial de tromboplastina, el cuál tiene el objetivo de valorar la vía intrínseca y común de la cascada de coagulación.

Definición operacional: Conocido como tiempo parcial de tromboplastina, el cuál tiene el objetivo de valorar la vía intrínseca y común de la cascada de coagulación.

Escala de medición: Cuantitativa continua.

Unidad de medida: segundos.

### INR

Definición conceptual: Índice utilizado de manera internacional para estandarizados de la cifra del tiempo de protrombina obtenida en los laboratorios.

Definición operacional: Índice utilizado de manera internacional para estandarizados de la cifra del tiempo de protrombina obtenida en los laboratorios.

Escala de medición: Cuantitativa continua.

Unidad de medida: ratio.

### Sodio

Definición conceptual: Elemento metálico alcalino químico con número atómico 11.

Definición operacional: Elemento mineral que se requiere en cantidades superiores a 20 mg/día en la dieta. Es considerado el catión extracelular de mayor relevancia en

medicina; usualmente, se considera que los valores normales se encuentran entre el rango de 135-145 mEq/L.

Escala de medición: Cuantitativa continua.

Unidad de medida: mEq/L.

### Potasio

Definición conceptual: Elemento metálico alcalino químico con número atómico 19.

Definición operacional: Elemento mineral que se requiere en cantidades superiores a 20 mg/día en la dieta. Es considerado el catión intracelular de mayor relevancia en medicina; usualmente, se considera que los valores normales se encuentran entre el rango de 3.5-5.0 mEq/L.

Escala de medición: Cuantitativa continua.

Unidad de medida: mEq/L.

### Cloro

Definición conceptual: Elemento del grupo de los halógenos, en la tabla periódica se encuentra con el número atómico 17.

Definición operacional: Elemento mineral que se requiere en cantidades superiores a 20 mg/día en la dieta. Es considerado el anión extracelular de mayor relevancia en medicina; usualmente, se considera que los valores normales se encuentran entre el rango de 95-105 mEq/L.

Escala de medición: Cuantitativa continua.

Unidad de medida: mEq/L.

### Ritmo

Definición conceptual: Sucesión y orden de los latidos cardíacos.

Definición operacional: Sucesión y orden de los latidos cardíacos identificados en un traxo electrocardiográfico.

Escala de medición: Cualitativa nominal / Cualitativa nominal.

Unidad de medida: 1. Regular, 2. Irregular / Tipo de ritmo.

### Crecimiento auricular o ventricular

Definición conceptual: Alteración estructural miocárdico, relacionado a hipertrofia o dilatación de cavidades cardíacas.

Definición operacional: Alteración estructural miocárdico, relacionado a hipertrofia o dilatación de cavidades cardíacas. En el presente estudio identificaremos crecimientos cardíacos asociados con cambios en la morfología de la onda electrocardiográfica.

Se reportará crecimiento de cavidad auricular en las siguientes circunstancias.

En la derivación V1, se reportará crecimiento auricular derecho cuando la onda P se manifieste francamente positiva (++-), y crecimiento auricular izquierdo cuando aumente la negatividad con una onda P (+--).

En la derivación DII, se reportará crecimiento auricular derecho cuando la porción ascendente de la onda p, habitualmente sin ensanchamiento, por lo que se hace alta y picuda (acuminada); y si crece la aurícula izquierda, la segunda parte de la onda P, se alarga y retrasa; la onda P se ensancha y aparece una muesca.

Para reportar crecimientos ventriculares se identificarán los siguientes criterios:

En el contexto de crecimiento ventricular izquierdo, consideraremos:

- A. Desviación del eje eléctrico a la izquierda (DI y DII positivo y DIII negativo)
- B. Aumento del tiempo de deflexión intrinsecoide en precordiales izquierdas con valores por encima de 0.045 seg. (No debe ser superior a 0.03 seg en V1-2 y 0.05 seg en V5-6).
- C. Identificación de R altas en precordiales izquierdas (V5-6, DI y aVL, y S profundas en precordiales derechas (V1 y 2). De igual forma, debe de correlacionarse con criterio de voltaje positivo para hipertrofia de ventrículo izquierdo, conocido como Peguero-Lo Presti, el cual se obtiene de la suma de la amplitud de la onda S más profunda en cualquier derivación con la onda S en la

derivación V4 (SD + SV4). La suma debe de ser mayor a 2.3 mV en mujeres y mayor a 2.8 mV en hombres, para ser positivo a hipertrofia ventricular izquierda.

Para identificar crecimiento de ventrículo derecho, consideraremos:

- A. Desviación del eje eléctrico a la derecha entre los  $+100^{\circ}$  y los  $+20^{\circ}$ , aunque a veces puede llegar a los  $180^{\circ}$ .
- B. Deflexión intrinsecoide mayor a 0.04 mseg en V1.
- C. Onda R  $>7$  mm en V1
- D. Complejo RS en V1 con relación R/S  $>1$  y con onda R  $>0.5$  mV.
- E. Complejo RSR' en V1 con onda R o R'  $>8$  mm.
- F. Complejos RS en V5 o V6 con una relación R/S  $<1$ .
- G. Complejos QRS en precordiales derechas con ondas R altas y especialmente si se registra una onda Q previa (Morfología asociada con hipertrofia ventricular derecha importante).
  - a. Índice de Lewis (R en DI + S en DIII) – (R en DIII + S en DI). Si es menor a -14 mm, indica hipertrofia ventricular derecha.

Escala de medición: Cualitativa nominal / Cualitativa nominal.

Unidad de medida: 1. Sí, 2. No. / Tipo de crecimiento cardíaco.

### Bloqueo de rama de Haz His

Definición conceptual: Afección del sistema eléctrico cardíaco en la que se produce un retraso o una obstrucción del impulso eléctrico que tiene como fin la contracción cardíaca.

Definición operacional: Afección del sistema eléctrico cardíaco en la que se produce un retraso o una obstrucción del impulso eléctrico que tiene como fin la contracción cardíaca.

Se considerará como incompleto (grado I y II) cuando el QRS  $<0.12$  seg, y completo (grado III) cuando QRS  $>0.12$  seg.

De igual forma se considerará derecho cuando se identifique

- A. rSR en V1-V2
- B. Onda s ancha y empastada en V4-V6
- C. Eje normal
- D. Alteraciones de la repolarización secundarios e inespecíficas generalizadas.

Se considerará bloqueo del Haz de His de rama izquierda cuando:

- A. RR' en V5-V6, DI y aVL.
- B. S ancha y mellada en V1-V2
- C. Eje normal
- D. Alteraciones de la repolarización secundarias e inespecíficas generalizadas.

Se considerará hemibloqueo anterior, cuando:

- A. Onda R predominante en DI y aVL, pudiendo existir una pequeña onda q inicial
- B. Onda r en DII, DIII y aVF, seguidas de una onda S profunda.
- C. Eje del complejo QRS desplazado a la izquierda (entre  $-45^\circ$  y  $-90^\circ$ ).  
Habitualmente la duración del complejo QRS es normal.
- D. La transición en precordiales se desplaza hacia la izquierda con disminución de las ondas R y aumento de las ondas S en precordiales izquierdas (V5-V6).
- E. La onda T no suele presentar alteraciones.

Se considerará hemibloqueo posterior, cuando:

- A. Onda r en DI y aVL seguidas de ondas S profundas
- B. Ondas q en cara inferior (DII, DIII y aVF)
- C. Eje del QRS desviado hacia la derecha (entre  $+90^\circ$  y  $+140^\circ$ ).
- D. Habitualmente la duración del complejo QRS es normal
- E. Las ondas T no suelen presentar alteraciones.

Escala de medición: Cualitativa nominal / Cualitativa nominal

Unidad de medida: 1. Sí, 2. No. / Tipo de bloqueo.

### Bloqueo auriculoventricular



Definición conceptual: Interrupción parcial o completa de la transmisión de los impulsos procedentes de las aurículas a los ventrículos.

Definición operacional: Interrupción parcial o completa de la transmisión de los impulsos procedentes de las aurículas a los ventrículos. Existen 3 grados.

Bloqueo auriculoventricular de primer grado: Se observa un intervalo PR prolongado (>0.2 seg) y todas las ondas P son seguidas de un complejo QRS.

Bloqueo auriculoventricular de segundo grado, implica que algunos de los estímulos supraventriculares no despolarizan los ventrículos. Existen dos subtipos.

- A. Tipo I o con fenómeno de Wenckebach. Se caracteriza por un alargamiento progresivo del intervalo PR hasta que un impulso no despolariza los ventrículos apareciendo una pausa.
- B. Tipo II o Mobitz II. Se caracteriza por la ausencia de alargamientos progresivos del intervalo PR en ciclos precedentes con una subsecuente onda P bloqueada.

Bloqueo auriculoventricular de tercer grado o completo. Se caracteriza por la interrupción completa de la conducción A-V.

Escala de medición: Cualitativa nominal / Cualitativa ordinal.

Unidad de medida: 1. Sí. 2. No. / Grado de bloqueo auriculoventricular.

### Isquemia, lesión o necrosis

Definición conceptual: Signos relacionados y que en conjunto integran el cuadro electrocardiográfico del infarto agudo al miocardio.

Definición operacional: Signos relacionados y que en conjunto integran el cuadro electrocardiográfico del infarto agudo al miocardio.

La isquemia es un trastorno de la repolarización celular, o sea, del restablecimiento del excedente de cargas eléctricas negativas intracelulares y, por ende, del potencial de reposo transmembrana (PRT). Se identifica por modificaciones de la morfología y el

sentido de la onda de repolarización (onda T) y prolongación del intervalo QT corregido (QTc) en las derivaciones correspondientes.

La lesión consiste en una despolarización diastólica moderada o parcial de las fibras miocárdicas, o sea, en una disminución moderada del PRT. La reducción del PRT determina una menor velocidad de ascenso de la fase 0 del potencial de acción transmembrana (PAT), una reducción del voltaje a su vértice y de su duración. Se crean frentes de onda que avanzan lentamente desde el miocardio sano hacia el tejido lesionado y a través de este último, que se caracteriza por su heterogeneidad metabólica, bioquímica y eléctrica. La alteración se expresa en modificación del nivel del segmento ST.

La necrosis, en el contexto electrocardiográfico, consiste en una despolarización diastólica acentuada de las fibras miocárdicas contráctiles. Una marcada reducción del PRT de esas fibras les impide descargar potenciales de acción propios. Pierden así, de manera transitoria o definitiva, la capacidad de activarse y se comportan pasivamente como un medio conductor. Dicho tejido se considera como tejido inactivable o no necrosado o muerto. El tejido verdaderamente muerto es el cicatricial, observado por los anatomopatólogos tiempo después del inicio del cuadro clínico de infarto agudo al miocardio. La manifestación eléctrica de la zona inactivable depende de su localización, por ejemplo, ausencia de signos directos cuando esa zona queda rigurosamente circunscrita.

Escala de medición: Cualitativa ordinal / Cara afectada.

Unidad de medida: 1. Isquemia, 2. Lesión, 3. Necrosis. / Cara cardíaca afectada.

### ASA

Definición conceptual: Escala creada por la Sociedad Americana de Anestesiología, ASA, por sus siglas en inglés "American Society of Anesthesiology", con el fin de clasificar en una de 6 categorías, y comunicar los posibles riesgos del procedimiento y cirugías a los que se someterá el paciente.

Definición operacional: Escala creada por la Sociedad Americana de Anestesiología, ASA, por sus siglas en inglés "American Society of Anesthesiology", con el fin de clasificar en una de 6 categorías, y comunicar los posibles riesgos del procedimiento y cirugías a los que se someterá el paciente. Esta será determinada por el médico internista, el cuál realice la valoración preoperatoria del paciente que será sometido a la cirugía vascular.

Escala de medición: Cualitativa ordinal.

Unidad de medida: Categoría I a VI.

### Goldman

Definición conceptual: Escala preoperatoria que predice la probabilidad de un evento cardíaco mayor en cirugías no cardíacas. Creada por Goldman y colaboradores en 1970. La escala cuenta con 4 clases de gravedad determinada por la presencia de 9 criterios, los cuales otorgan cierta puntuación que es sumada al final, para categorizar al paciente en una clase. De acuerdo con la clase otorgada es el riesgo de complicaciones cardíacas en el postoperatorio: Clase I (1%), Clase II (7%), Clase III (14%), y Clase IV (78%).

Definición operacional: Escala preoperatoria que predice la probabilidad de un evento cardíaco mayor en cirugías no cardíacas. Será calculada por el médico internista que realice la valoración preoperatoria del paciente que será sometido a la cirugía vascular.

Escala de medición: Cualitativa ordinal.

Unidad de medida: Clase I a IV.

### Detsky

Definición conceptual: Escala preoperatoria que predice la probabilidad del riesgo cardíaco preoperatorio en pacientes que serán sometidos a cirugía no cardíaca. Creada por Detsky y colaboradores en el año de 1986. La escala cuenta con 8 variables las cuales otorgan una puntuación específica acorde a la severidad de la patología, para

categorizar al paciente dentro de una de 4 clases, las cuales se relacionan con una probabilidad postoperatoria de eventos cardiovasculares mayores. La Clase I tiene un riesgo de presentar complicaciones del 6%, la Clase II del 7%, la Clase III del 20% y la Clase IV de >99%.

Definición operacional: Escala preoperatoria que predice la probabilidad del riesgo cardíaco preoperatorio en pacientes que serán sometidos a cirugía no cardíaca. Será calculada por el médico internista que realice la valoración preoperatoria del paciente que será sometido a la cirugía vascular.

Escala de medición: Cualitativa ordinal.

Unidad de medida: Clase I a IV.

### Índice de Lee

Definición conceptual: Escala de riesgo preoperatorio que predice la probabilidad de una complicación cardíaca posterior a una cirugía no cardíaca. Creada por Goldman y revisada de manera sistemática por Ford y colaboradores en el año 2010. Consta de 6 variables, las cuales otorgan un punto; dependiendo del número de variables identificadas se categoriza al paciente en 4 categorías de riesgo. La Clase I tiene un riesgo de complicaciones cardíacas mayores del 3.9%, la Clase II del 6%, la Clase III del 10.1%, y la Clase IV del 15%. Las complicaciones cardíacas evaluadas fueron muerte, infarto agudo al miocardio o paro cardíaco a los 30 días posteriores al evento quirúrgico.

Definición operacional: Escala de riesgo preoperatorio que predice la probabilidad de una complicación cardíaca posterior a una cirugía no cardíaca. Será calculada por el médico internista que realice la valoración preoperatoria del paciente que será sometido a la cirugía vascular.

Escala de medición: Cualitativa ordinal.

Unidad de medida: Clase I a IV.

**Tabla de variables**

| <b>Variable</b>                               | <b>Definición operacional</b>  | <b>Unidad de medida</b>               | <b>Escala de medición</b>       |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
| <i>Mortalidad</i>                             | <p>En el presente estudio se evaluará la mortalidad con la presencia del evento de defunción o muerte. Con la presente información y con ayuda de otras variables de tiempo se construirá una curva de Kaplan-meier para determinar la supervivencia acumulada de los sujetos a ser incluidos en el presente protocolo.</p> <p>Caso: Se considerarán a los pacientes que presenten el evento determinado como defunción o muerte en el postquirúrgico mediato.</p> <p>Censurado: Serán aquellos pacientes que no presenten el evento en el postquirúrgico mediato.</p> | Cualitativa<br>nominal<br>dicotómica  | Caso o censurado.               |
| <i>Infección en el postquirúrgico mediato</i> | Proceso en el que se documenta la invasión del paciente por un microorganismo patógeno posterior a un evento quirúrgico.   | Cualitativa<br>nominal<br>dicotómica  | 1. Si<br>2. No                  |
|   |  | Cualitativa<br>nominal.               | Tipo de microorganismo aislado. |
| <i>Profilaxis antibiótica</i>                 | Administración de antibióticos antes o después de la endarterectomía con la finalidad  | Cualitativa<br>nominal<br>dicotómica. | 1. Si<br>2. No                  |

|  |   |                                 |  |
|--|---|---------------------------------|--|
|  | de prevenir infecciones del sitio quirúrgico.   |                                 |  |
| <i>Infarto agudo al miocardio en el postquirúrgico mediato</i>   | Desarrollo de necrosis a nivel del músculo cardíaco por falta de riego sanguíneo, determinada por el contexto clínico, electrocardiográfico, y por elevación de enzimas cardíacas en el paciente postoperado durante el seguimiento en el postquirúrgico mediato. | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Si<br>2. No                           |
| <i>Cambios electrocardiográficos sugestivos de lesión, isquemia o necrosis cardíaca en el postquirúrgico mediato</i> | Modificación en el electrocardiograma del paciente con alteraciones en el segmento ST, onda T o presencia de onda Q, relacionado a eventos de alteración de la perfusión miocárdica, posterior al evento quirúrgico, en el postoperatorio mediato.                | Cualitativa nominal dicotómica  | 1. Si<br>2. No                           |
|  |   | Cualitativa ordinal.            | Tipo de alteración electrocardiográfica. |
| <i>Angina en el postquirúrgico mediato</i>   | Dolor precordial asociado con hipoperfusión miocárdica posterior al evento quirúrgico.  | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Si<br>2. No                           |
| <i>Disnea en el postquirúrgico mediato</i>   | Dificultad para respirar o sensación de falta de aire posterior al evento quirúrgico.   | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Si<br>2. No                           |
| <i>Accidente cerebrovascular en el postquirúrgico mediato</i>  | Evento relacionado con hipoperfusión cerebral relacionado con la obstrucción del flujo por la presencia de un trombo o embolo en pacientes postoperados.  | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Si<br>2. No                           |
| <i>Ataque isquémico transitorio en el postquirúrgico mediato</i>   | Evento relacionado con hipoperfusión cerebral relacionado con la obstrucción del flujo por presencia de un  | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Sí<br>2. No                           |

|   |   |                                 |  |
|---|---|---------------------------------|--|
|   | trombo o embolo de forma transitoria auto limitado a un periodo menor de 24 horas en el paciente postoperado.   |                                 |  |
| <i>Deterioro de la función renal (aguda) en el postquirúrgico mediato</i> | Disminución significativa de la capacidad de filtración renal que se traduce con una disminución en la uresis a menos de 0.5 ml/kg/h o el incremento de la cifra de creatinina 0.3 mg/dL sobre la basal conocida del paciente posterior al evento quirúrgico. | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Si<br>2. No   |
|   |   | Cualitativa ordinal.            | Grado de Lesión renal determinado establecido por las guías KDIGO. |
| <i>Cirugía vascular programada</i>  | Tipo de procedimiento quirúrgico de tipo vascular planeado previo a la intervención del paciente.   | Cualitativa nominal             | Tipo de cirugía programada   |
| <i>Diagnóstico quirúrgico</i>   | Nombre del proceso que sirve para la identificación de una enfermedad quirúrgica, afección o lesión que es detectada a partir de signos y síntomas, con ayuda de la historia clínica y exploración física del paciente  | Cualitativa nominal             | Nombre del diagnóstico   |
| <i>Cirugía mayor</i>  | Procedimiento realizado en el quirófano que comparte la incisión, escisión, manipulación o sutura de un tejido, y generalmente requiere anestesia general o regional, o sedación profunda para controlar el dolor   | Cualitativa nominal dicotómica  | 1. Si<br>2. No   |
| <i>Sangrado en el transquirúrgico</i>                                     | Cuantificación estimada (subjetiva) otorgada por el equipo de cirugía en conjunto con el servicio de anestesiología de la unidad de la pérdida  | Cuantitativa continua.          | Mililitros de sangrado.  |

|   |  |                                 |                               |
|---|--|---------------------------------|-------------------------------|
|   | hemática de un paciente durante el transoperatorio, el cuál es reportado en la hoja postquirúrgica y en la hoja de anestesiología.                         |                                 |                               |
| <i>Pinzamiento en el transquirurgico</i>  | Tiempo de pinzamiento distal y proximal de la arteria estenótica, con colocación previa de un shunt.   | Cuantitativa continua.          | Minutos.                      |
| <i>Peso</i>                               | Masa corporal en kilogramos del sujeto de estudio.   | Cuantitativa continua           | Kilogramos                    |
| <i>Talla</i>                              | Altura en centímetro del sujeto de estudio, medida desde los pies hasta el vértex cefálico.  | Cuantitativa continua           | Centímetros                   |
| <i>Sexo</i>                               | Condición que distingue a los sujetos en femenino y masculino.   | Cualitativa nominal dicotómica  | 1. Hombre<br>2. Mujer         |
| <i>Índice de masa corporal</i>            | Razón obtenida de la división del peso de un sujeto entre la estatura al cuadrado.   | Cuantitativa continua           | kilogramo/metros <sup>2</sup> |
| <i>Etilismo</i>                           | Toxicomanía relacionada con el consumo reiterado y elevado de bebidas alcohólicas.   | Cualitativa nominal dicotómica  | 1. Sí<br>2. No                |
| <i>Tabaquismo</i>                         | Consumo de cigarrillos en forma pasiva o activa referido por el paciente previo al procedimiento.  | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Si<br>2. No                |
| <i>Activo</i>                             | Consumo e inhalación de forma directa del extremo del cigarrillo referido por el paciente previo al procedimiento.   | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Si<br>2. No                |
| <i>Tiempo de suspensión de tabaquismo</i> | Pacientes que se encontraron con consumo activo de tabaco y que al momento de la entrevista refieren no haber fumado por un periodo de tiempo establecido. | Cuantitativa ordinal.           | Número de meses.              |



|  |  |                                 |                                |
|--|--|---------------------------------|--------------------------------|
| <i>Índice tabáquico</i>                  | Índice con fines de valoración del número de cigarrillos fumados por el paciente en su vida, obtenido de la fórmula $\text{cigarros al día} \times \text{años fumados}$ , entre 20; el resultado representa el índice. Esto con los datos obtenidos a partir de la valoración preoperatoria. | Cuantitativa ordinal.           | Índice obtenido.               |
| <i>Alergias</i>                          | Afección en la que el sistema inmunológico reacciona de manera anormal y extensa frente a una sustancia extraña.   | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Si<br>2. No                 |
| <i>Evento vascular cerebral</i>          | Antecedente del desarrollo de un evento relacionado con hipoperfusión cerebral relacionado con la obstrucción del flujo por la presencia de un trombo o embolo, o incluso la presencia de sangrado a nivel cerebral.   | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Si<br>2. No                 |
| <i>Tipo de evento vascular cerebral</i>  | Características obtenidas por imagen de la causa de la hipoperfusión cerebral.   | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Isquémico<br>2. Hemorrágico |
| <i>Ataque isquémico transitorio</i>      | Evento relacionado con hipoperfusión cerebral relacionado con la obstrucción del flujo por presencia de un trombo o embolo de forma transitoria auto limitado a un periodo menor de 24 horas.  | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Si<br>2. No                 |
| <i>Infarto agudo al miocardio previo</i> | Antecedente del desarrollo de necrosis a nivel del músculo cardíaco por falta de riego sanguíneo, que se identifica por la presencia de alteraciones   | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Si<br>2. No                 |

|   |   |                                 |                                   |
|---|---|---------------------------------|-----------------------------------|
|   | electrocardiográficas o en la movilidad de la pared cardíaca.   |                                 |                                   |
| <i>Antecedente de infarto agudo al miocardio hace 6 meses</i> | Antecedente en los 6 meses previos a la valoración preoperatoria por el servicio de Medicina Interna del desarrollo de necrosis a nivel del músculo cardíaco por falta de riego sanguíneo, que se identifica por la presencia de alteraciones electrocardiográficas o en la movilidad de la pared cardíaca. | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Si<br>2. No                    |
| <i>Antigüedad de infarto agudo al miocardio</i>               | Lapso en el cual el paciente presento evento de necrosis cardíaca del evento a su valoración preoperatoria por el servicio de Medicina Interna.   | Cuantitativa de razón.          | Años                              |
| <i>Cara afectada en infarto agudo al miocardio</i>            | Localización electrocardiográfica acorde al sitio hipo perfundido a nivel cardíaco.   | Cualitativa nominal.            | Cara o caras miocárdica afectada. |
| <i>Angina</i>   | Historial médico de presencia de dolor precordial asociado con hipoperfusión miocárdica.  | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Si<br>2. No                    |
| <i>Inestabilidad de angina hace 3 meses</i>                   | Historial médico de presencia de dolor precordial asociado con hipoperfusión miocárdica no asociada con el esfuerzo físico y con una duración menor a 3 meses.  | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Si<br>2. No                    |
| <i>Clase CCS</i>  | Tipo de gravedad del proceso anginoso, determinado acorde a la clasificación de la sociedad canadiense de cardiología. La cual se define en 4 clases. Clase I: La actividad física normal no  | Cualitativa ordinal.            | Clase I a VI.                     |

|                              |   |   |   |
|------------------------------|---|---|---|
|                              | <p>causa angina, aunque la actividad física extenuante, rápida o prolongada causa angina. La clase II: Limitación leve de la actividad física normal. Clase III: Marcada limitación de la actividad física normal. Clase IV: Incapacidad para realizar cualquier actividad física sin malestar o presencia de angina de reposo.</p>   |   |   |
| <i>Disnea</i>                | <p>Presencia de dificultad respiratoria o sensación de falta de aire, en este caso será relacionada sólo a alteraciones de tipo cardiogénico, lo cuál se traduzca con limitación del esfuerzo físico.</p>   | <p>Cualitativa nominal dicotómica.</p>                            | <p>1. Si<br/>2. No</p>  |
| <i>Datos clínicos de ICC</i> | <p>Presencia de datos clínicos relacionados con la presencia de disminución de la función cardíaca para la preservación funcional sistémica del estado de perfusión, relacionado por alteraciones funcionales o estructurales a nivel miocárdico. Dentro de los hallazgos clínicos documentados e interrogados serán la presencia de edema de miembros inferiores y partes declives, ingurgitación yugular, reflujo hepatoyugular, hepatomegalia, derrame pleural de probable origen cardiogénico, ascitis, presencia de S3, entre otros.</p> | <p>Cualitativa nominal dicotómica</p> <p>Cualitativa nominal.</p> | <p>1. Si<br/>2. No</p> <p>Tipo de dato clínico de insuficiencia cardíaca crónica.</p> |

|  |   |                                 |                                       |
|--|---|---------------------------------|---------------------------------------|
| <i>Galope o ingurgitación yugular</i>                              | Hallazgos identificados por medio de la exploración física de un tercer ruido cardiaco (S3) originado por el choque de la sangre con el ventrículo relacionado con incremento en la resistencia de las paredes ventriculares, y la presencia de acumulación de sangre en la vena yugular condicionado por alteración en la función miocárdica, determinada en 3 grados. Grado 1: No llega al esternocleidomastoideo. Grado 2: Sobrepasa el esternocleidomastoideo. Grado 3: Se extiende hasta la base del maxilar inferior. | Cualitativa nominal dicotómica  | 1. Si<br>2. No                        |
|  |   | Cualitativa nominal             | 1. Galope<br>2. Ingurgitación yugular |
|  |   | Cualitativa ordinal.            | Grado 1 a 3                           |
| <i>Enfermedad arterial periférica</i>                              | Patología que provoca disminución de la perfusión hacia extremidades por estrechamiento a nivel circulatorio.   | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Si<br>2. No                        |
| <i>Hipertensión arterial sistémica</i>                             | Condición patológica en la que un individuo cursa con cifras de tensión arterial por arriba de los rangos considerados normales u óptimos, y que se encuentra en tratamiento con antihipertensivos para llegar a cifras de tensión arterial meta.   | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Sí<br>2. No                        |
| <i>Tiempo de diagnóstico de la hipertensión arterial sistémica</i> | Tiempo de evolución entre el lapso de el diagnóstico de la hipertensión arterial sistémica hasta el momento de la entrevista preoperatoria.   | Cuantitativa de razón.          | años.                                 |

|  |   |                                 |  |
|--|---|---------------------------------|--|
| <i>Diabetes mellitus</i>                     | Antecedente personal de hiperglucemia e intolerancia a la glucosa, previamente diagnosticada o de reciente diagnóstico.   | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Sí<br>2. No   |
| <i>Tipo de diabetes</i>                      | Identificación acorde a historial clínico del tipo de diabetes acorde a al Asociación Americana de Diabetes.  | Cualitativa nominal.            | 1. Diabetes tipo 1<br>2. Diabetes tipo 2<br>3. Otros tipos |
| <i>Tiempo de diagnóstico de la Diabetes.</i> | Tiempo de evolución entre el lapso de el diagnóstico de la diabetes hasta el momento de la entrevista preoperatoria.  | Cuantitativa de razón.          | años.  |
| <i>Utiliza insulina</i>                      | Antecedente médico de uso de insulina para el control glucémico.  | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Si<br>2. No   |
| <i>Tipo de insulina</i>                      | Tipo de insulina utilizada para el control glucémico.   | Cualitativa nominal.            | 1. Glargina<br>2. Determir<br>3. Glulisina, etc.           |
| <i>Complicaciones crónicas</i>               | Presencia de complicaciones macrovasculares y microvasculares relacionadas a un estado hiperglucémico con mal control por un largo periodo de tiempo, dentro de las cuales pueden ser afección a nivel retiniano, renal, cardiaco, vascular periférico, sistema nervioso central, dermatológico, etc. | Cualitativa nominal dicotómica  | 1. Sí<br>2. No   |
|  |   | Cualitativa nominal             | Tipo de complicación crónica.                              |
| <i>Arritmias</i>                             | Presencia de alteraciones a nivel electrofisiológico en el miocardio, que pueden estar relacionadas con la frecuencia o el ritmo.   | Cualitativa nominal dicotómica  | 1. Si<br>2. No   |
|  |   | Cualitativa nominal.            | Tipo de arritmia.  |

|                      |  |                                 |                                |
|----------------------|--|---------------------------------|--------------------------------|
| <i>Valvulopatías</i> | Presencia de alteración a nivel valvular en cualquiera de la totalidad de su estructura que se traduce con limitación de su función. Reportado de manera clínica en exploración física, o en reportes previos del servicio de Cardiología o identificado por medio un ecocardiograma previo. | Cualitativa nominal dicotómica  | 1. Si<br>2. No                 |
|                      |  | Cualitativa nominal.            | Tipo de valvulopatía.          |
| <i>Coagulopatías</i> | Antecedente de evento hemorrágico o de hipercoagulabilidad en historial heredofamiliar o en quirúrgico personal previo, así como identificación en la consulta de valoración preoperatoria actual.   | Cualitativa nominal dicotómica  | 1. Si<br>2. No                 |
|                      |  | Cualitativa nominal.            | Tipo de coagulopatía.          |
| <i>Hepatopatías</i>  | Presencia de alteración funcional o estructural a nivel hepático, sin importar la etiología.   | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Si<br>2. No                 |
| <i>CHILD-PUG</i>     | Escala pronóstica para pacientes con cirrosis, la cual incluye 5 variables, con las cuales se determina el grado de severidad de la hepatopatía. Será calculada por el médico internista que realice la valoración preoperatoria del paciente que será sometido a la cirugía vascular.       | Cualitativa ordinal.            | Grado A al C.                  |
| <i>MELD Score</i>    | Escala que identifica el pronóstico y prioriza la recepción de trasplante hepático. Será calculada por el médico internista que realice la   | Cuantitativa discreta.          | Puntuación por la escala MELD. |

|   |   |                                 |                           |
|---|---|---------------------------------|---------------------------|
|   | valoración preoperatoria del paciente que será sometido a la cirugía vascular.  |                                 |                           |
| <i>Enfermedad renal crónica</i>             | Daño estructural con alteración funcional del riñón por un período mayor a 3 meses, objetivado por imagen y por disminución de la tasa de filtración glomerular por analítica.                        | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Sí<br>2. No            |
| <i>Tasa de filtrado glomerular estimado</i> | Estado funcional de filtración renal determinado por el nivel de creatinina, aclarada, reabsorbida y eliminada en la nefrona. Determinado a través de formulas, en este caso por el uso de MDRD-TFGe. | Cuantitativa continua.          | ml/min/m <sup>2</sup> SC. |
| <i>Grado de Enfermedad renal crónica</i>    | Nivel de severidad y disfunción de filtración acorde a las escalas KDIGO, las cuales se dividen en 5 estadios dependiendo al grado de la tasa de filtración glomerular.                               | Cualitativa ordinal.            | Estadio KDIGO             |
| <i>Creatinina &gt;2 mg/dL</i>               | Nivel de azoado a nivel sérico, con niveles tomados como punto de corte establecido como mayor a 2 mg/dL. Relacionado de manera directa con el grado de disfunción de filtración renal.               | Cualitativa nominal dicotómica. | 1. Si<br>2. No            |
| <i>Neumopatía</i>                           | Presencia de alteración a nivel funcional o estructural a nivel pulmonar que compromete la ventilación y perfusión.   | Cualitativa nominal dicotómica  | 1. Si<br>2. No            |
|   |   | Cualitativa nominal.            | Tipo de neumopatía.       |
| <i>Cirugías previas</i>                     | Antecedente médico de eventos quirúrgicos de cualquier índole.  | Cualitativa nominal dicotómica  | 1. Si<br>2. No            |

|                                   |   |                                |  |
|-----------------------------------|---|--------------------------------|--|
|                                   |   | Cualitativa nominal.           | Tipo de evento quirúrgico.               |
| <i>Tratamiento actual</i>         | Historial clínico de uso de fármacos para el control de diferentes tipos de patologías.   | Cualitativa nominal dicotómica | 1. Si<br>2. No                           |
|                                   |   | Cualitativa nominal.           | Tipo de enfermedad crónico-degenerativa. |
| <i>Tensión arterial sistémica</i> | Cifras de tensión arterial sistólica y diastólica determinadas en la consulta en la cual se realizó la valoración preoperatoria.  | Cuantitativa de razón.         | mmHg.                                    |
| <i>Frecuencia cardíaca</i>        | Número de latidos cardíacos presentes en un minuto durante la exploración física determinados en la consulta en la cuál se realizó la valoración preoperatoria.           | Cuantitativa de razón.         | Latidos por minutos.                     |
| <i>Frecuencia respiratoria</i>    | Número de respiraciones presentes en un minuto durante la exploración física determinados en la consulta en la cuál se realizó la valoración preoperatoria.               | Cuantitativa de razón.         | Respiraciones por minuto.                |
| <i>Temperatura</i>                | Estado de sensación corporal térmica en unidades grados Celsius presentes durante la exploración física en la consulta en la cuál se realizó la valoración preoperatoria. | Cuantitativa continua.         | Grados Celsius.                          |
| <i>Saturación de oxígeno</i>      | Porcentaje de cantidad de eritrocitos que se encuentran transportando moléculas de oxígeno determinado de manera  | Cuantitativa de razón.         | %.                                       |



|                    |  |                        |                         |
|--------------------|--|------------------------|-------------------------|
|                    | indirecta por fotosensores de pulso.   |                        |                         |
| <i>Hemoglobina</i> | Niveles de hemoglobina en muestra central de sangre, en g/dL, al ingreso a hospitalización o admisión continua del sujeto; así como durante su estancia intrahospitalaria.   | Cuantitativa continua. | g/dL.                   |
| <i>Leucocitos</i>  | Valor absoluto de las células blancas terminado por citometría hemática al ingreso a hospitalización o admisión continua del sujeto; así como durante su estancia intrahospitalaria.   | Cuantitativa continua. | células por $10^6/uL$ . |
| <i>Plaquetas</i>   | Fragmentos de megacariocitos cuya finalidad es fomentar la producción de coágulos a nivel sanguíneo determinado por citometría hemática al ingreso a hospitalización o admisión continua del sujeto; así como durante su estancia intrahospitalaria. | Cuantitativa continua. | $10^3/uL$ .             |
| <i>Glucosa</i>     | Niveles de glucosa a nivel sérico en mg/dL, tomadas al ingreso a hospitalización o admisión continua del sujeto; así como durante su estancia intrahospitalaria.   | Cuantitativa continua. | mg/dL.                  |
| <i>Urea</i>        | Molécula obtenida por el metabolismo proteico muscular, la cuál se encuentra retenida en paciente con alteración de la filtración glomerular.  | Cuantitativa continua. | mg/dL.                  |

|                   |  |                           |           |
|-------------------|--|---------------------------|-----------|
| <i>Creatinina</i> | Producto de desecho generado por los músculos como parte de la actividad diaria que se elimina principalmente a nivel renal, tomado al ingreso a hospitalización o admisión continua del sujeto; así como durante su estancia intrahospitalaria.           | Cuantitativa<br>continua. | mg/dL.    |
| <i>TP</i>         | Conocido como tiempo de protrombina, el cuál tiene el objetivo de valorar la vía extrínseca y común de la cascada de coagulación.  | Cuantitativa<br>continua. | segundos. |
| <i>TPT</i>        | Conocido como tiempo parcial de tromboplastina, el cuál tiene el objetivo de valorar la vía intrínseca y común de la cascada de coagulación.   | Cuantitativa<br>continua. | segundos. |
| <i>INR</i>        | Índice utilizado de manera internacional para estandarizados de la cifra del tiempo de protrombina obtenida en los laboratorios.   | Cuantitativa<br>continua. | ratio.    |
| <i>Sodio</i>      | Elemento mineral que se requiere en cantidades superiores a 20 mg/día en la dieta. Es considerado el catión extracelular de mayor relevancia en medicina; usualmente, se considera que los valores normales se encuentran entre el rango de 135-145 mEq/L. | Cuantitativa<br>continua. | mEq/L.    |
| <i>Potasio</i>    | Elemento mineral que se requiere en cantidades superiores a 20 mg/día en la  | Cuantitativa<br>continua. | mEq/L.    |

|  |  |                        |                               |
|--|--|------------------------|-------------------------------|
|  | dieta. Es considerado el catión intracelular de mayor relevancia en medicina; usualmente, se considera que los valores normales se encuentran entre el rango de 3.5-5.0 mEq/L.   |                        |                               |
| <i>Cloro</i>                               | Elemento mineral que se requiere en cantidades superiores a 20 mg/día en la dieta. Es considerado el anión extracelular de mayor relevancia en medicina; usualmente, se considera que los valores normales se encuentran entre el rango de 95-105 mEq/L. | Cuantitativa continua. | mEq/L.                        |
| <i>Ritmo</i>                               | Sucesión y orden de los latidos cardíacos identificados en un traxo electrocardiográfico.  | Cualitativa nominal    | 1. Regular<br>2. Irregular    |
|  |  | Cualitativa nominal.   | Tipo de ritmo.                |
| <i>Crecimiento auricular o ventricular</i> | Alteración estructural miocárdico, relacionado a hipertrofia o dilatación de cavidades cardíacas. En el presente estudio identificaremos crecimientos cardíacos asociados con cambios en la morfología de la onda electrocardiográfica.                  | Cualitativa nominal    | 1. Sí<br>2. No                |
|  |  | Cualitativa nominal.   | Tipo de crecimiento cardíaco. |
| <i>Bloqueo de rama de Haz His</i>          | Afección del sistema eléctrico cardiaco en la que se produce un retraso o una obstrucción del impulso eléctrico que tiene como fin la contracción cardiaca.  | Cualitativa nominal    | 1. Sí<br>2. No                |
|  |  | Cualitativa nominal    | Tipo de bloqueo.              |
| <i>Bloqueo auriculoventricular</i>         | Interrupción parcial o completa de la transmisión de los impulsos  | Cualitativa nominal    | 1. Sí<br>2. No                |

|                                    |  |                      |   |
|------------------------------------|--|----------------------|---|
|                                    | procedentes de las aurículas a los ventrículos. Existen 3 grados.  | Cualitativa ordinal. | Grado de bloqueo auriculoventricular.   |
| <i>Isquemia, lesión o necrosis</i> | Signos relacionados y que en conjunto integran el cuadro electrocardiográfico del infarto agudo al miocardio.  | Cualitativa ordinal  | 1. Isquemia<br>2. Lesión<br>3. Necrosis |
|                                    |  | Cara afectada.       | Cara cardíaca afectada.                 |
| <i>ASA</i>                         | Escala creada por la Sociedad Americana de Anestesiología, ASA, por sus siglas en inglés “American Society of Anesthesiology”, con el fin de clasificar en una de 6 categorías, y comunicar los posibles riesgos del procedimiento y cirugías a los que se someterá el paciente. Esta será determinada por el médico internista, el cuál realice la valoración preoperatoria del paciente que será sometido a la cirugía vascular. | Cualitativa ordinal. | Categoría I al VI.                      |
| <i>Goldman</i>                     | Escala preoperatoria que predice la probabilidad de un evento cardíaco mayor en cirugías no cardíacas. Será calculada por el médico internista que realice la valoración preoperatoria del paciente que será sometido a la cirugía vascular.   | Cualitativa ordinal. | Clase I al IV.                          |
| <i>Detsky</i>                      | Escala preoperatoria que predice la probabilidad del riesgo cardíaco preoperatorio en pacientes que serán sometidos a cirugía no cardíaca. Será  | Cualitativa ordinal. | Clase I al IV.                          |

|                      |  |                      |                |
|----------------------|--|----------------------|----------------|
|                      | calculada por el médico internista que realice la valoración preoperatoria del paciente que será sometido a la cirugía vascular.   |                      |                |
| <i>Índice de Lee</i> | Escala de riesgo preoperatorio que predice la probabilidad de una complicación cardíaca posterior a una cirugía no cardíaca. Será calculada por el médico internista que realice la valoración preoperatoria del paciente que será sometido a la cirugía vascular. | Cualitativa ordinal. | Clase I al IV. |

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Para el análisis estadístico descriptivo en las variables cualitativas se reportarán con el uso de frecuencias absolutas y porcentajes, y en el caso de las variables cuantitativas se reportarán acorde a su distribución. Se evaluará el tipo de distribución con ayuda de las pruebas de Kolmogorov Smirnov o la prueba de Shapiro Wilk dependiendo del tamaño de muestra que sea incluida. Una vez determinada la distribución se reportará con medias y desviación estándar en el caso de tener distribución normal, o con medianas y rangos intercuartílicos en el caso de presentar una distribución no normal.

Para el análisis inferencial, y el contraste de hipótesis con variables cualitativas se utilizará la prueba de  $X^2$  o la prueba exacta de Fisher. En el caso de las variables cuantitativas de grupos independientes con distribución normal se utilizarán las pruebas de T de Student para grupos independientes o distribución no paramétrica la prueba U de Mann-Whitney; por su parte en el caso de grupos dependientes se usará la prueba T de Student para grupos dependientes o la prueba de Wilcoxon.

Por la naturaleza del estudio se calculará la fuerza de asociación, estimando el odds ratio con su intervalo de confianza al 95%. Se considerará significativo cuando  $p$  valor sea menor a los 0.05. Se graficará y se construirá una curva de Kaplan-meier. Se representarán los resultados con ayuda de tablas. Se usará el programa estadístico de IBM SPSS en su versión 25.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

El presente proyecto y todos sus procedimientos de estudio se apegan de acuerdo con las normas éticas, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y se llevarán a cabo en plena conformidad con los principios de la “Declaración de Helsinki” (y sus enmiendas en Tokio, Venecia, Hong Kong y Sudáfrica 2013) y se respetarán cabalmente los principios contenidos en el Código de Nuremberg y el Informe Belmont respetando los cuatro principios establecidos de no maleficencia, beneficencia, autonomía y justicia, además de códigos y normas internacionales vigentes de las buenas prácticas de la investigación clínica.

Previo a la realización del estudio, los investigadores realizaron una búsqueda minuciosa sobre los factores relacionados a muerte y a las complicaciones en el postoperatorio mediato en pacientes quienes fueron sometidos a intervención de cirugía vascular de endarterectomía. De igual forma, el total de los participantes están calificados para el desarrollo de este tipo de estudios, pues dos de los médicos de base que fungen como investigador responsable e investigador asociado, y quienes son Maestras en Ciencias Médicas, grado otorgado por la Universidad Nacional Autónoma de México.

Durante el proceso de desarrollo de este protocolo, como parte inicial y fundamental de la investigación en Salud, será sometido a la revisión por dos comités, el Comité Local de Ética en Salud y el Comité Local de Investigación en Salud; ambos comités pertenecientes al Comité 3601 de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.

De acuerdo con el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación en salud, título segundo “De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos”, capítulo I, artículo 16 durante este estudio se protegerá la privacidad del individuo sujeto a investigación. De acuerdo con el Artículo 17, fracción I, se considera a esta

investigación como “sin riesgo”, debido a que los datos de interés se obtendrán mediante lo constatado en el expediente clínico, por lo que no se realizará ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas de los sujetos.

Los pacientes que son sometidos a procedimientos por el servicio de Angiología y Cirugía vascular, son pacientes añosos y con múltiples comorbilidades. Por lo que el presente estudio al ser un estudio de naturaleza retrospectiva no se tendrá contacto directo con los pacientes, por lo que no es factible la firma de un consentimiento informado, y sólo se obtendrán los datos de un expediente físico clínico y digital. Por lo que en el presente estudio será de gran relevancia mantener la confidencialidad de los sujetos de investigación.

Para poder realizar el estudio se procederá a la revisión de los expedientes físicos clínicos y digitales de los pacientes, los cuales fueron previamente seleccionados a partir de los censos del servicio de Angiología y cirugía vascular. La confidencialidad es algo de gran relevancia en los estudios de investigación, por lo que no es la excepción en este caso, posterior a la identificación de los pacientes, a cada uno se le otorgará un FOLIO con un código alfanumérico, sin registrar el nombre y/o datos personales del paciente. Así mismo, los investigadores responsables del presente se comprometen a que los reportes de la investigación no lleven ningún dato personal de los participantes; al divulgar en medios científicos los resultados del presente estudio.

De tal manera que el presente estudio no implica un riesgo directo o indirecto hacia el paciente, al contrario, en la evaluación riesgo/beneficio se dictamina que existe un beneficio colectivo e incluso social al enriquecer el conocimiento de la comunidad científica sin dañar a los participantes, ni comprometer su confidencialidad en ninguna parte del proceso de investigación, como se comentó previamente.

En resumen, el investigador garantiza que:



- Búsqueda minuciosa de la literatura científica sobre el tema a realizar.
- Elaboración por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad.
- Revisión y evaluación del protocolo un el comité de Investigación y Ética en Salud.
- Porotocolo apegado a las recomendaciones de la Coordinación Local de Investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Confidencialidad de las pacientes seleccionados
- Beneficio científico y social

Posterior a la aprobación y que sea otorgado el número de resgitro al presente protocolo se procederá a captar la muestra y las variables de interés para luego realizar análisis y reporte escrito como objeto de tesis de titulación para la Especialidad de Medicina Interna.

## **RESULTADOS**

### **Características generales**

Se incluyeron 61 pacientes sometidos a endarterectomía carotídea que fueron identificados en la valoración preoperatoria por el servicio de Medicina Interna. Se identificó que la proporción entre sexos con sutil predominio en los hombres con una razón de 1.1:1 siendo 52.5% hombres y 47.5% mujeres, con una media de edad de  $72.82 \pm 6.61$  años. Dentro de las características antropométricas, se evidenció una media de del peso de  $66.46 \pm 15.09$  kilogramos, una talla media  $159.62 \pm 22.8$  centímetros y un índice de masa corporal de  $25.96 \pm 4.24$  kilogramos/metros<sup>2</sup>, con una tendencia a obesidad grado I (Tabla 1).

Las comorbilidades identificadas fueron hipertensión arterial sistémica en el 85.2%, diabetes tipo 2 en el 36.1%, hipotiroidismo 23% y enfermedad renal crónica en un 14.8%, con una tasa de filtrado glomerular promedio de  $69.52 \pm 19.75$  ml/min/1.73m<sup>2</sup> (Tabla 1), no se identificó lesión renal aguda en ninguno de los pacientes estudiados durante el periodo perioperatorio. Dentro de otros antecedentes de importancia, el 34.4% de los pacientes presentaban historia de ictus, y un 21.3% de un ataque isquémico transitorio. El 73.8% presentaban historia de tabaquismo con un índice tabáquico de  $17.45 \pm 18.51$  paquetes/año (Tabla 1).

Dentro de las características del procedimiento quirúrgico, el tiempo promedio de pinzamiento carotídeo fue de  $27.57 \pm 13.09$  minutos y una media de sangrado de  $116.23 \pm 112.83$  ml.

### **Comparación entre pacientes que presentaron complicaciones postquirúrgicas y los que no las presentaron.**

Dentro de los grupos de pacientes se identificó que el 52.45% presentó alguna complicación perioperatoria abarcando desde el transoperatorio con presencia de sangrado hasta el perioperatorio mediato. Siendo el sangrado la complicación más

22.9%, seguida de la afección de nervio periférico con un 8.2%, ictus e infección de sitio intervenido con un 4.9% cada uno, y siendo menos frecuente, con un porcentaje menor a 2% la presencia de cambios electrocardiográficos, angina, disnea y ataque isquémico transitorio (Tabla 2).

En un sub análisis se evaluó la correlación entre el sangrado y otras variables cuantitativas. Se identificó que el tiempo de suspensión del tabaquismo se relacionó de manera débil inversamente proporcional y significativa con la cantidad de sangrado (Figura 1). De igual forma, la tensión arterial sistólica y diastólica se relacionaron de manera débil, proporcional y significativa con la cantidad de sangrado (Figuras 2, 3). Por su parte el tiempo de pinzamiento se relacionó de manera moderada proporcional y significativa con la cantidad de sangrado (Figura 4).

Dentro de los parámetros bioquímicos, se identificó que los valores séricos de urea, TP, INR, plaquetas y potasio fueron más altos en el grupo que no presentó complicaciones postquirúrgicas sin mostrar diferencias significativas (Tabla 3).

En cuanto los antecedentes, se identificó que el ataque isquémico transitorio se presentó con mayor frecuencia en los pacientes sometidos a endarterectomía que presentaron complicaciones postquirúrgicas, con un 35.7% comparado con un 17% en el grupo sin complicaciones, sin significancia estadística. (Tabla 1). La enfermedad arterial periférica de igual manera fue más prevalente en el grupo de los pacientes con complicaciones con un porcentaje de 14.3% comparado con un 2.1% en el grupo sin complicaciones, sin alcanzar significancia con una  $p = 0.065$ . La frecuencia de hipotiroidismo fue mayor en el grupo que presentó complicaciones, con  $p = 0.044$ , con un porcentaje de 42.9% en contraste con 17% del otro grupo (Tabla 1).

De igual manera se realizó el análisis de grupos respecto a los riesgos quirúrgicos otorgados; se emplearon las escalas de ASA, Goldman, Detsky, Lee y VQI Stroke. No

se encontró diferencias relevantes ni asociación con calificaciones más altas y el riesgo de presentar complicaciones (Tabla 4).

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de 61 pacientes sometidos a endarterectomía carotídea de acuerdo con las complicaciones en el postquirúrgico mediato en un centro de tercer nivel de atención médica del centro de México.

|                                      | Total (N=61)       | Complicaciones postquirúrgicas |                      | p     |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------------------|----------------------|-------|
|                                      |                    | Si (N=14)                      | No (n=47)            |       |
| Edad                                 | 72.82±6.61         | 75.00±5.94                     | 72.17±6.71           | 0.143 |
| Sexo                                 |                    |                                |                      |       |
| Mujer                                | 29 (47.5%)         | 8 (57.1%)                      | 21 (44.7%)           | 0.412 |
| Hombre                               | 32 (52.5%)         | 6 (42.9%)                      | 26 (55.3%)           |       |
| Días de estancia hospitalaria        |                    |                                |                      |       |
| Peso                                 | 66.46±15.09        | 68.40±11.20                    | 65.89±16.13          | 0.514 |
| Talla                                | 158.62±22.80       | 163.29±10.80                   | 157.23±25.23         | 0.202 |
| IMC                                  | 25.96±4.24         | 25.90±5.31                     | 25.97±3.93           | 0.964 |
| Lateralidad                          |                    |                                |                      |       |
| Derecho                              | 11 (18.0%)         | 1 (7.1%)                       | 10 (21.3%)           | 0.171 |
| Izquierdo                            | 6 (9.8%)           | 3 (21.4%)                      | 3 (6.4%)             |       |
| Bilateral                            | 44 (72.1%)         | 10 (71.4%)                     | 34 (72.3%)           |       |
| Antecedentes                         |                    |                                |                      |       |
| Ictus                                | 21 (34.4%)         | 4 (28.6%)                      | 17 (36.2%)           | 0.599 |
| Ataque isquémico transitorio         | 13 (21.3%)         | 5 (35.7%)                      | 8 (17.0%)            | 0.134 |
| Infarto al miocardio                 | 13 (21.3%)         | 3 (21.4%)                      | 10 (21.3%)           | 0.990 |
| Angina                               | 6 (9.8%)           | 1 (7.1%)                       | 5 (10.6%)            | 0.700 |
| Disnea                               | 4 (6.6%)           | 2 (14.3%)                      | 2 (4.3%)             | 0.183 |
| Enfermedad arterial periférica       | 3 (4.9%)           | 2 (14.3%)                      | 1 (2.1%)             | 0.065 |
| Alergias                             | 12 (19.7%)         | 2 (14.3%)                      | 10 (21.3%)           | 0.564 |
| Etilismo                             | 30 (49.2%)         | 7 (50.0%)                      | 23 (48.9%)           | 0.944 |
| Tabaquismo                           | 45 (73.8%)         | 10 (71.4%)                     | 35 (74.5%)           | 0.820 |
| IT                                   | <b>17.45±18.51</b> | 18.47±15.81                    | 17.18±19.36          | 0.840 |
| Hipertensión sistémica               | 52 (85.2%)         | 12 (85.7%)                     | 40 (85.1%)           | 0.955 |
| Diabetes mellitus                    | 22 (36.1%)         | 6 (42.9%)                      | 16 (34.0%)           | 0.547 |
| Enfermedad renal crónica             | 9 (14.8%)          | 2 (14.3%)                      | 7 (14.9%)            | 0.955 |
| Tasa de filtrado glomerular estimada | 69.52±19.75        | 68.29±20.57                    | 69.89±19.71          | 0.798 |
| Hipotiroidismo                       | 14 (23.0%)         | 6 (42.9%)                      | 8 (17.0%)            | 0.044 |
| TAS                                  | 124.56±17.33       | 132.14±22.31                   | 122.30±15.11         | 0.140 |
| TAD                                  | 71.34±9.40         | 71.57±8.52                     | 71.28±9.73           | 0.913 |
| TAM                                  | 89.08±10.23        | 91.76±9.82                     | 88.28±10.32          | 0.263 |
| Frecuencia cardíaca                  | 72.31±13.96        | 75.93±10.72                    | 71.23±14.71          | 0.200 |
| Frecuencia respiratoria              | 18.43±1.61         | 18.64±1.27                     | 18.36±1.71           | 0.512 |
| Temperatura                          | 36.25±0.35         | 36.37±0.34                     | 36.22±0.34           | 0.170 |
| Saturación de oxígeno                | 93.57±2.037        | 93.36±2.27                     | 93.64±1.98           | 0.681 |
| Sangrado                             | 116.23±112.83      | 105.71±59.18                   | <b>119.36±124.78</b> | 0.574 |
| Pinzamiento                          | 27.57±13.09        | 25.00±7.31                     | 28.34±14.35          | 0.250 |

Tabla 2. Complicaciones presentadas en el posquirúrgico mediato en 61 pacientes sometidos a endarterectomía carotídea en un centro de tercer nivel de atención médica del centro de México.

|                                | Total (N=32) |
|--------------------------------|--------------|
| Infección en sitio intervenido | 3 (4.9%)     |
| Sangrado                       | 14 (22.9%)   |
| Hematoma en sitio intervenido  | 3 (4.9%)     |
| Cambios electrocardiográficos  | 1 (1.6%)     |
| Angina                         | 1 (1.6%)     |
| Disnea                         | 1 (1.6%)     |
| Ictus                          | 3 (4.9%)     |
| -Ictus isquémico               | 2 (3.3%)     |
| -Ictus hemorrágico             | 1 (1.6%)     |
| Ataque isquémico transitorio   | 1 (1.6%)     |
| Afección de nervio periférico  | 5 (8.2%)     |

Tabla 3. Parámetros bioquímicos y citométricos de 61 pacientes sometidos a endarterectomía carotídea de acuerdo con las complicaciones en el postquirúrgico mediato en un centro de tercer nivel de atención médica del centro de México.

|             | Total (N=61)       | Complicaciones postquirúrgicas |                    | <i>p</i> |
|-------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|----------|
|             |                    | Si (N=14)                      | No (n=21)          |          |
| Glucosa     | 113.35±35.79       | 112.14±26.56                   | 113.72±38.35       | 0.863    |
| Urea        | <b>53.1±65.65</b>  | 46.12±16.58                    | <b>55.20±74.33</b> | 0.442    |
| Creatinina  | 1.09±0.49          | 1.03±0.29                      | 1.11±0.53          | 0.455    |
| Hemoglobina | 14.18±1.62         | 14.24±1.54                     | 14.16±1.66         | 0.874    |
| Leucocitos  | 7.81±4.14          | 7.16±1.75                      | 8.00±4.61          | 0.310    |
| Plaquetas   | 235.89±81.00       | 219.92±37.63                   | 240.64±89.76       | 0.215    |
| TP          | <b>16.74±16.16</b> | 14.95±3.11                     | <b>17.28±18.35</b> | 0.411    |
| TTPa        | 28.66±4.8          | 29.28±2.09                     | 28.48±5.35         | 0.408    |
| INR         | <b>2.70±12.79</b>  | 1.08±0.37                      | <b>3.19±14.57</b>  | 0.327    |
| Sodio       | 139.72±20.83       | 147.00±25.41                   | 137.51±18.99       | 0.213    |
| Potasio     | <b>4.85±3.20</b>   | 4.44±0.44                      | <b>4.98±3.65</b>   | 0.327    |
| Cloro       | 103.83±14.03       | 104.92±2.97                    | 103.49±15.97       | 0.568    |

TP: tiempo de protrombina, TTPa: tiempo de tromboplastina parcial, INR: índice internacional normolizado.

Tabla 4. Escalas de riesgo preoperatorio de 61 pacientes sometidos a endarterectomía carotídea de acuerdo con las complicaciones en el postquirúrgico mediato en un centro de tercer nivel de atención médica del centro de México.

|                   | Total (N=61) | Complicaciones postquirúrgicas |             | p     |
|-------------------|--------------|--------------------------------|-------------|-------|
|                   |              | Si (N=14)                      | No (n=21)   |       |
| <b>ASA</b>        |              |                                |             |       |
| 2                 | 15 (24.6%)   | 3 (21.4%)                      | 12 (25.5%)  | 0.972 |
| 3                 | 40 (65.6%)   | 10 (71.4%)                     | 30 (63.8%)  |       |
| 4                 | 6 (9.8%)     | 1 (7.1%)                       | 5 (10.6%)   |       |
| <b>Goldman</b>    |              |                                |             |       |
| 1                 | 25 (41.0%)   | 6 (42.9%)                      | 19 (40.4%)  | 0.394 |
| 2                 | 29 (47.5%)   | 8 (57.1%)                      | 21 (44.7%)  |       |
| 3                 | 7 (11.5%)    | -                              | 7 (14.9%)   |       |
| <b>Detsky</b>     |              |                                |             |       |
| 1                 | 42 (68.9%)   | 10 (71.4%)                     | 32 (68.1%)  | 0.617 |
| 2                 | 16 (26.2%)   | 2 (14.3%)                      | 14 (29.8%)  |       |
| 3                 | 1 (4.9%)     | 2 (14.3%)                      | 1 (2.1%)    |       |
| <b>Lee</b>        |              |                                |             |       |
| 1                 | 6 (9.8%)     | -                              | 6 (12.8%)   | 0.121 |
| 2                 | 25 (41.0%)   | 4 (28.6%)                      | 21 (44.7%)  |       |
| 3                 | 24 (39.3%)   | 9 (64.3%)                      | 15 (31.9%)  |       |
| 4                 | 6 (9.8%)     | 1 (7.1%)                       | 5 (10.6%)   |       |
| <b>VQI Stroke</b> |              |                                |             |       |
| 30 días           | 0.61%±0.28%  | 0.63%±0.34%                    | 0.61%±0.26% | 0.806 |
| 1 año             | 1.98%±0.28%  | 2.34%±1.60%                    | 1.87%±1.61% | 0.354 |

ASA: Clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología. MICA: Escala de riesgo perioperatorio de infarto de miocardio o paro cardíaco.

Figura 1. Gráfica de dispersión que muestra la correlación entre las variables cuantitativas tiempo de suspensión del tabaquismo y cantidad de sangrado de 61 pacientes sometidos a endarterectomía de acuerdo con las complicaciones en el postquirúrgico mediato en un centro de tercer nivel de atención médica del centro de México.

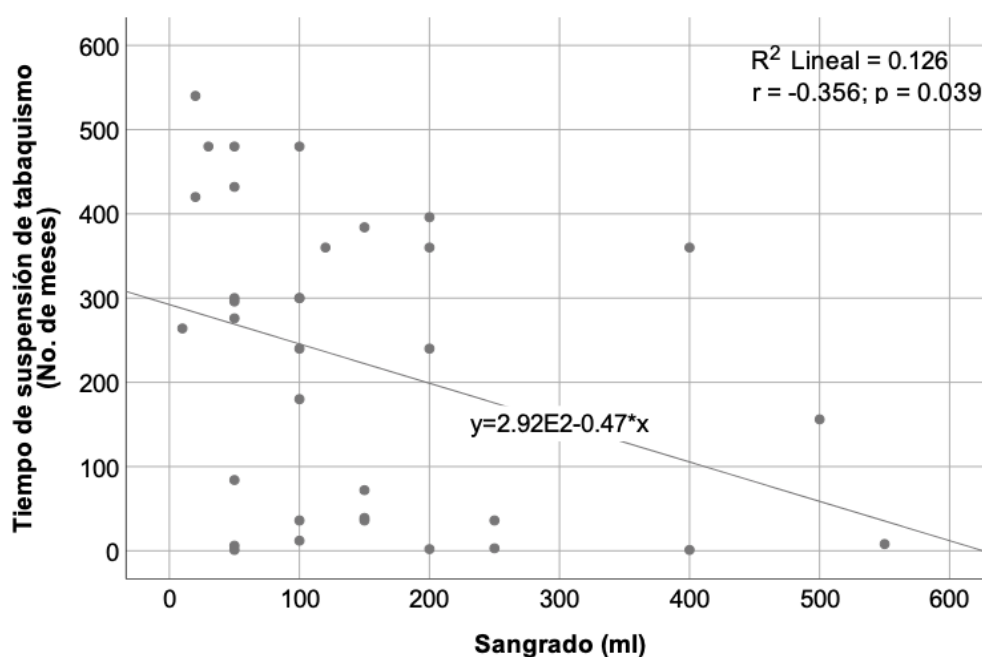


Figura 2. Gráfica de dispersión que muestra la correlación entre las variables cuantitativas tensión arterial sistólica y cantidad de sangrado de 61 pacientes sometidos a endarterectomía de acuerdo con las complicaciones en el postquirúrgico mediato en un centro de tercer nivel de atención médica del centro de México.

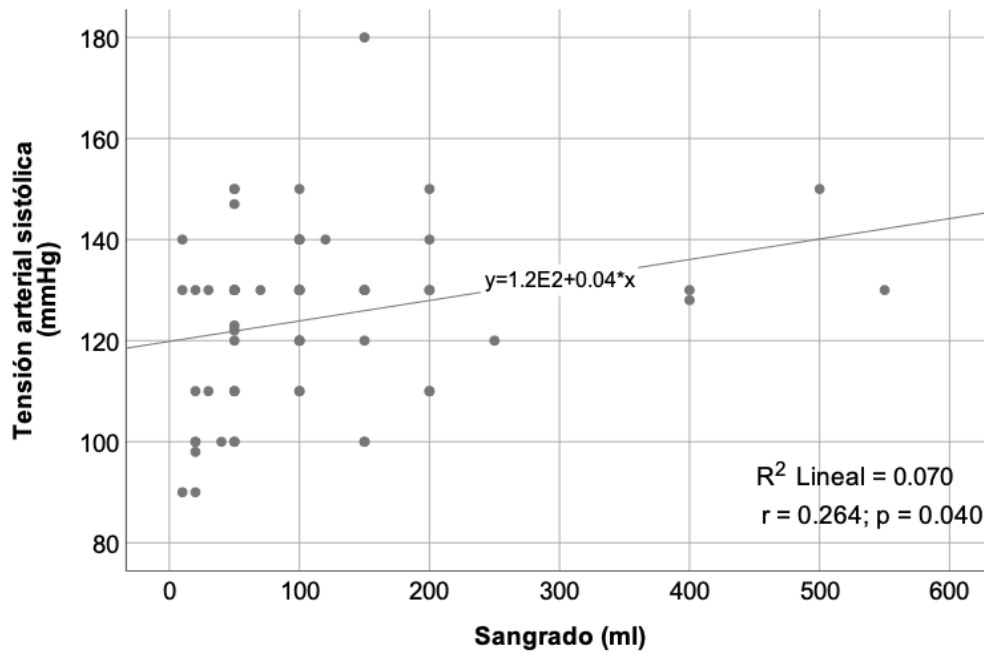


Figura 3. Gráfica de dispersión que muestra la correlación entre las variables cuantitativas tensión arterial diastólica y cantidad de sangrado de 61 pacientes sometidos a endarterectomía de acuerdo con las complicaciones en el postquirúrgico mediato en un centro de tercer nivel de atención médica del centro de México.

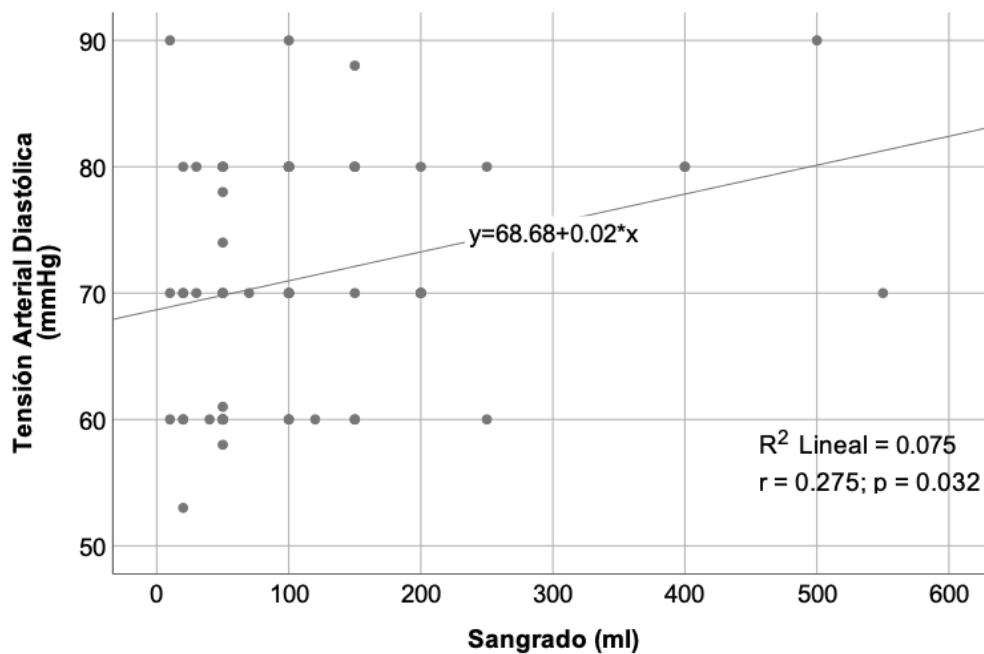
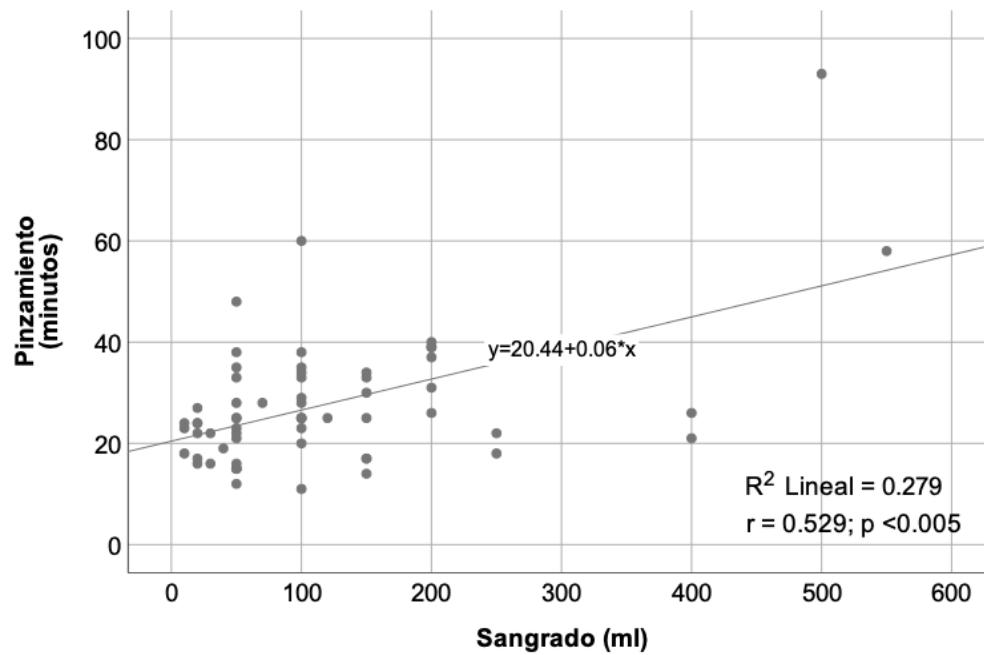


Figura 4. Gráfica de dispersión que muestra la correlación entre las variables cuantitativas tiempo de pinzamiento y cantidad de sangrado de 61 pacientes sometidos a endarterectomía de acuerdo con las complicaciones en el postquirúrgico mediato en un centro de tercer nivel de atención médica del centro de México.





## DISCUSIÓN

El evento vascular cerebral representa una de las causas más importantes de morbimortalidad a nivel mundial <sup>1,2</sup> y de acuerdo al registro realizado por el INEGI en 2019 corresponde a la séptima causa de muerte en México.<sup>3</sup>

La enfermedad carotídea tiene una prevalencia baja en la población general de aproximadamente el 3%, sin embargo, se le atribuye del 15-20% de los casos de ictus, de ahí radica la importancia del diagnóstico oportuno y del manejo tanto médico como quirúrgico de esta patología.<sup>17</sup> En nuestro estudio se identificó una prevalencia de historia de evento vascular isquémico de 34.4%, siendo discretamente mayor en el grupo que no presentó complicaciones postquirúrgicas sin representar una significancia tanto estadística como clínica.

Demográficamente nuestro estudio fue consistente con otros previamente realizados que describen discreta predilección por el sexo masculino y en relación a un incremento en la frecuencia de la enfermedad carotídea conforme avanza la edad, hallazgos que corroboran en nuestra muestra con una edad media de 72 años, así como una razón de 1.1:1 entre hombres y mujeres, siendo un 52.5% varones.

El tipo de evento también es importante, ya que el riesgo de recurrencia es mayor en pacientes que experimentaron un EVC hemisférico versus los que presentaron un ataque isquémico transitorio. <sup>2-4</sup> En nuestra muestra se identificó que los eventos vasculares isquémicos presentados previo al procedimiento quirúrgico, en su mayoría fueron bilaterales con un 72.1%, seguido con EVC hemisféricos derechos con un 18%.

En de interés conocer que el presente estudio se identificó que de los pacientes sometidos a esta cirugía vascular, el 29.5% presentaba una estenosis <60% de la luz carotidea, y de estos solo un poco más del 50% presentó enfermedad sintomática, datos que contrasta con las recomendaciones presentes en las guías internacionales, ya que al considerarse una cirugía profiláctica, la endarterectomía está indicada en pacientes que presentan una estenosis severa  $\geq 70\%$  principalmente si presentan una enfermedad sintomática y, con un grado de recomendación más bajo en los pacientes con una estenosis entre 50-69%, sin encontrarse beneficio en los pacientes con una estenosis <50%, e incluso en pacientes con estenosis <30% pueden presentar mayor riesgo que beneficio, a considerar que no se realizó un análisis de riesgo entre estas variables, por lo que podría considerarse un área de oportunidad para futuras investigaciones.<sup>10</sup>

En relación a la mortalidad asociada a este procedimiento, no se identificó durante este estudio alguna defunción atribuible al procedimiento quirúrgico, algo que contrasta con lo reportado en la literatura en donde la mortalidad perioperatoria era del 6.6%.<sup>11</sup>

En cuanto al finalidad principal de este estudio, se obtuvo una frecuencia de complicaciones de 52.4%, siendo mayor que la reportada en un estudio realizado por Benítez y colaboradores publicado en 2021, donde se encontró una prevalencia de complicaciones de 27% siendo las reintervenciones quirúrgicas las complicaciones más frecuentes con un 22.7%, a diferencia de nuestro estudio donde se identificó como complicación más frecuente al sangrado con un 22.9%, encontrándose una asociación moderada con el tiempo de pinzamiento carotideo, evidenciando que entre más tiempo este pinzada la arteria, se presenta mayor sangrado. En relación a la presencia de eventos vasculares cerebrales perioperatorios se encontró una prevalencia de 4.9%, discretamente menor al reportado por la NASCET y ECST de 5.8% y 6.4%

respectivamente, que podría ser consecuencia de que solo se tomaron los eventos ocurridos durante el periodo postquirúrgico mediato, sin tomar en cuenta los periodos pre y transoperatorios.<sup>11</sup> Otra complicación a destacar fue la presencia de afección a nervios craneales y/o periféricos, siendo en nuestra población de 8.2%, similar a la reportada en ensayos controlados aleatorizados que va de 3.9% a 9.5% y suele relacionarse proporcionalmente con el tiempo quirúrgico, durante nuestro estudio no se realizó correlación entre estas variables.<sup>14</sup> Llama la atención la baja prevalencia de infecciones del sitio quirúrgico, la cual puede relacionarse con el uso de antibióticos profilácticos perioperatorios.

Nuestra hipótesis de la asociación del descontrol glucémico e hipertensivo, así como las cifras de hemoglobina como factores asociados a mortalidad y complicaciones en el postquirúrgico fue rechazada, ya que en el presente estudio no se encontró relación con estas variables y la presencia de complicaciones. En cambio, la presencia de hipotiroidismo fue mayor en los pacientes que presentaron complicaciones postquirúrgicas, con una frecuencia del 43%, esto podría explicarse en el contexto de pacientes con una patología cardiovascular, por el hecho de que tanto la enfermedad tiroidea como la cardiovascular tienen una relación directa y bien establecida con el incremento de la edad, así como se ha sugerido que los cambios derivados del hipotiroidismo incrementan el riesgo de mortalidad pues la disfunción tiroidea funge como condición exacerbante de condiciones cardíacas y por lo tanto podría tener una relación con la presencia de complicaciones durante estos procedimientos. Durante este estudio no se recabó el perfil tiroideo por lo que no fue posible establecer una relación entre distiroidismo descontrolado con la presencia de complicaciones quirúrgicas.

Las limitaciones en nuestro estudio fueron relacionadas directamente con el tipo de diseño, al ser un estudio retrospectivo conlleva un gran riesgo de falta de información por ausencia de tal en expediente físico clínico o electrónico. Asimismo, captar a los pacientes desde múltiples bases de datos conlleva el riesgo de pérdidas aleatorias de los sujetos y de las muestras. Así mismo se debe considerar a la pandemia, comprendida entre 2020 y 2022 como un factor determinante en la cantidad de procedimiento quirúrgicos realizados, ya que durante este periodo de tiempo es notoria la tendencia a la baja de los procedimientos quirúrgicos electivos, englobando a las endarterectomías carotideas. En este caso, los datos obtenidos de este estudio podrían encontrarse sobreestimados.

## **CONCLUSIONES**

Las complicaciones más frecuentes durante el postoperatorio mediato en pacientes sometidos a endarterectomía carotídea atendidos en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI, fueron sangrado con 22.9%, afección de nervios periféricos 8.2%, ictus 4.9%, infección en sitio intervenido 4.9%, hematoma en sitio quirúrgico 4.9%, ataque isquémico transitorio 1.6%, cambios electrocardiográficos 1.6%, angina 1.6% y disnea 1.6%, con una prevalencia total de complicaciones de 52.4%. No se encontraron eventos adversos de mortalidad en este estudio. No se identificó algún factor que se asociaría a la presencia de mayores complicaciones y/o mortalidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



1. Naylor A, Ricco J, Borst G, et al. Management of Atherosclerotic Carotid and Vertebral Artery Disease: 2017 Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg* (2018) 55, 3-81.
2. Müller M, Bonati L. Carotid artery stenosis—Current evidence and treatment recommendations. *Clinical & Translational Neuroscience* January-June 2021: 1–8.
3. Características de las defunciones registradas en México durante 2019 [Internet]. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)
4. Rothwell PM, Eliasziw M, Gutnikov SA, et al. Endarterectomy for symptomatic carotid stenosis in relation to clinical subgroups and timing of surgery. *Lancet* 2004; 363: 915–924.
5. Hosseini AA, Kandiyil N, Macsweeney ST, et al. Carotid plaque hemorrhage on magnetic resonance imaging strongly predicts recurrent ischemia and stroke. *Ann Neurol* 2013; 73: 774–784.
6. Takaya N, Yuan C, Chu B, et al. Presence of intraplaque hemorrhage stimulates progression of carotid atherosclerotic plaques: a high-resolution magnetic resonance imaging study. *Circulation* 2005; 111: 2768–2775.
7. Teng Z, Sadat U, Brown AJ, et al. Plaque hemorrhage in carotid artery disease: pathogenesis, clinical and biomechanical considerations. *J Biomech* 2014; 47: 847–858.
8. Organización Mundial de la Salud. Alianza Mundial para la seguridad del paciente. Segundo reto mundial por la seguridad del paciente. 2008.
9. Weiser TG, Regenbogen SE, Thompson KD, Haynes AB, Lipsitz SR, Berry WR, Gawande AA. An estimation of the global volume of surgery: a modelling strategy based on available data. *Lancet*. 2008 Jul 12;372(9633):139-144.

10. Howell S. Carotid endarterectomy. *British Journal of Anaesthesia* 99 (1): 119–31 (2007).
11. Wu T, Anderson N, Barber A. Neurological complications of carotid revascularization. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2012;83:543e550. doi:10.1136/jnnp-2011-301162.
12. Ferguson G, Eliasziw M, Barr H, et al. The North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial. Volume 30, Issue 9, September 1999; Pages 1751-1758.
13. Azhar B, Wafi A, Budge J, Loftus I. Timing of carotid endarterectomy and clinical outcomes. *Ann Transl Med* 2020;8(19):1267.
14. Benítez C, Calderón M, Nuño C y cols. Complicaciones posquirúrgicas en pacientes sometidos a endarterectomía carotídea. Estudio transversal. *Rev Mex Angiol.* 2021;49(4).
15. Cheung RT, Eliasziw M, Meldrum HE, et al. Risk, types, and severity of intracranial hemorrhage in patients with symptomatic carotid artery stenosis. *Stroke* 2003;34:1847e51.
16. Calabrese LH, Dodick DW, Schwedt TJ, et al. Narrative review: reversible cerebral vasoconstriction syndromes. *Ann Intern Med* 2007;146:34e44.
17. Dossabhoy S, Arya S. Epidemiology of atherosclerotic carotid artery disease. <https://doi.org/10.1053/j.semvascsurg.2021.02.013>.

## ANEXOS

### ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Factores asociados a mortalidad y complicaciones en el postquirúrgico mediato en pacientes sometidos a endarterectomía identificados en la valoración preoperatoria en un centro de tercer nivel de atención médica del centro de México.

|  |  |   |
|--|--|---|
|   | DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS<br>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL<br>UMAE CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI<br>HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA"<br>SERVICIO DE MEDICINA INTERNA<br><b>VALORACIÓN PREOPERATORIA</b> |    |
| <b>RADIOGRAFÍA DE TÓRAX</b>  |  |   |
| Fecha: <input type="text" value="13 octubre / 2021"/>  | ECG: <input type="text" value="0.45"/>   | Cardiomegalia: <input type="text"/>   |
| Comentarios: <input type="text" value="Tejido blando y óseo sin alteración, parénquima pulmonar con adecuada distribución broncovascular, silueta cardíaca con adecuada morfología."/> |  |   |
| <b>RIESGO QUIRÚRGICO</b>   |  |   |
| Comentarios de riesgo quirúrgico: <input type="text"/>   |  |   |
| Emergencia: <input type="text" value="No"/>  | ASA: <input type="text" value="II"/>   | Comentario: <input type="text"/>  |
| Goldman: <input type="text" value="I"/>  | Class I: <input type="text"/>  | Comentario: <input type="text"/>  |
| Delany: <input type="text" value="Clase I"/>   | Class II: <input type="text"/>   | Comentario: <input type="text"/>  |
| Índice de Lee: <input type="text" value="Clase II"/>   | Moderado: <input type="text"/>   | Comentario: <input type="text"/>  |
| Caprin: <input type="text" value="Moderado"/>  | Comentario: <input type="text"/>   | Comentario: <input type="text"/>  |
| Gupta: <input type="text"/>  | Comentario: <input type="text"/>   | Comentario: <input type="text"/>  |
| Alicat: <input type="text" value="Intermedio"/>  | Comentario: <input type="text"/>   | Comentario: <input type="text"/>  |
| RCRI: <input type="text" value="1"/>   |  |   |
| <b>RECOMENDACIONES EN EL PERIOPERATORIO</b>  |  |   |
| <b>DURANTE TODO EL PROCEDIMIENTO</b>   |  | <b>PREQUIRÚRGICO</b>  |
| 1. Evitar sobrecarga hídrica:  | SI   | Evitar el uso de AINEs y ácido acetilsalicílico 7 días antes de la cirugía  |
| 2. Usar soluciones isotónicas:   | SI   | Ayuno prequirúrgico de 8 hr   |
| 3. Mantener SaO <sub>2</sub> > 90 %:   | SI   | Thromboprofilaxis mecánica (uso de medias compresivas)  |
| 4. Medidas de higiene venosa:  | SI   | Insulina Glargina 15 U/ 5C el día de la intervención  |
| 5. Hemoglobina mayor a:  | 7  | Continuar con Levodrošina, Losartan y Gabapentina   |
| 6. Hemoderivados disponibles:  | 0  | No amerita antibioprofilaxis profiláctica   |
| 7. Cuantificar ureas y balance hídrico por turno:  | SI   |   |
| <b>Pacientes diabéticos</b>  |  |   |
| 8. Glucometría capilar con IIRAR 9C:   | SI   |   |
| * Si está en ayuno cada 6 hr:  | SI   |   |
| * Si está comiendo preoperatorio y a las 23:00 hrs:  | Rápida   |   |
| <b>Con esquema de insulina 9C:</b>   |  |   |
| 140 - 180 mg/dl:   | 2  |   |
| 181 - 200 mg/dl:   | 4  |   |
| 201 - 260 mg/dl:   | 6  |   |
| 261 - 300 mg/dl:   | 8  |   |
| 301 - 350 mg/dl:   | 10   |   |
| 351 - 400 mg/dl:   | 12   |   |
| > 401 mg/dl:   | 13   |   |
| * Si presenta glucosa < 70 mg/dl administrar 25 cc de Solución Dextrosa al 50 % iv y revalorar   |  |   |
| * Si presenta glucosa < 40 mg/dl administrar 50 cc de Solución Dextrosa al 50 % y revalorar  |  |   |
| Meta > 70 mg/dl y < 1850 mg/dl:  | SI   |   |
| No se continúa cirugía si es < 200 mg/dl:  | SI   |   |
|  |  | <b>TRANSQUIRÚRGICO</b>  |
|  |  | Vigilar saturación de oxígeno > 90 %, tensión arterial y ureas  |
|  |  |   |
|  |  | <b>POSTQUIRÚRGICO</b>   |
|  |  | Desambulación temprana<br>Cuidados postquirúrgicos a cargo de servicio tratante<br>Reiniciar insulina Glargina a dosis habitual<br>Continuar con Losartan, Levodrošina y Gabapentina<br>Sugerimos envío a primer nivel de atención a seguimiento de comorbilidad con toma de Perfil de Lípidos. |





DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UMAE CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA"  
SERVICIO DE MEDICINA INTERNA  
**VALORACIÓN PREOPERATORIA**



Fecha y hora de valoración: 27 / octubre / 2021 20:25 | Folio: 11

| FICHA DE IDENTIFICACIÓN                                       |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Nombre del paciente   | Luna Morán Carmen  | NSS  | 0160-60473-87141                            |
| Servicio solicitante  | Oftalmología   | Edad   | 82  |
| Diagnóstico quirúrgico  | Catarata de ojo izquierdo  | Cirugía programada   | SI  |
| Cirugía mayor   |  | Fecha de cirugía   |   |
| Anestesia programada  | Retrobular   | Peso (kg)  | 74  |
|   |  | Talla (mts)  | 1.55  |
|   |  | EMC (ng/ml)  | 30.8  |
|   |  | Sexo   | Femenino                                    |
|   |  | Estado   | SI  |
|   |  | Emergencia   | No  |
| FACTORES DE RIESGO QUIRÚRGICO                                 |  |  |   |
| Ritmo   | No   | Copas a la semana  |   |
| Tabaquismo  | SI   | Activo   | SI  |
| Transfusiones   | No   | Año de la 1ª transfusión   |   |
|   |  | Años desde la 1ª transfusión   | N/A   |
|   |  | Suspendido hace  |   |
|   |  | Última transfusión   |   |
|   |  | Índice Tabáquico   | 5   |
|   |  | Reacciones adversas  |   |
|   |  | Especificar reacciones adversas  |   |
| Alergias  | No   | Especifique  |   |
| Evento vascular Cerebral                                      | No   | Hemorrágico  | No  |
|   |  | Fecha  |   |
|   |  | Iquémico   | No  |
|   |  | Secular  |   |
|   |  | Desconoce  |   |
| Ataque isquémico Transitorio                                  | No   | Fecha  |   |
| Infarto Agudo al Miocardio previo                             | No   | En los últimos seis meses  |   |
| Angina  | No   | Insuficiente los 3 meses previos   |   |
|   |  | Angor  |   |
|   |  | Antigüedad   |   |
|   |  | Clase SIC, Dames   |   |
|   |  | Casa   |   |
| Deficiencia de ICC  | No   | Galope o IV  |   |
| Hipertensión Arterial Sistémica                               | SI   | Tiempo de diagnóstico  | 10 años                                     |
| Diabetes Mellitus   | SI   | Tipo   | Diabetes tipo II                            |
|   |  | Clase funcional  |   |
|   |  | Tiempo de diagnóstico  | 15 años                                     |
|   |  | Antecedente de SAP   | No  |
|   |  | Utiliza insulina   | SI  |
|   |  | Tipo de insulina   | Insulina Glargina                           |
| Complicaciones Crónicas                                       | No   | Especifique  |   |
| Artritis  | No   | Especifique  |   |
| Neuropatías   | No   | Especifique  |   |
| Coagulopatías   | No   | Especifique  |   |
| Hepatopatías  | No   | Especifique  |   |
|   |  | CHILD-PUGH   |   |
|   |  | Grado  | N/A   |
|   |  | MELD score   |   |
| Enfermedad Renal Crónica                                      | SI   | Filtrado Glomerular  | 45  |
|   |  | Grado  | Grado 2a                                    |
|   |  | Cr > 2 mg/dl   | No  |
| Neuropatía  | No   | Especifique  |   |
| Cirugías previas  | SI   | Especifique  | Apendicectomía hace 15 años (no complicada) |
| Otras enfermedades crónicas degenerativas                     | Hipotiroidismo primario diagnosticado hace 20 años   |  |   |
| Tratamiento actual (Tipo, Dosis y Fecha de última aplicación) | Insulina Glargina 25 UI SC cada 24 hr<br>Lisinápio 50 mg cada 24 hr<br>Levodopa 100 mg VO cada 24 hr de Lunes a Sábado<br>Gabapentina 300 mg VO cada 24 hr<br>Ácido Acetilsalicílico 100 mg VO cada 24 hr  |  |   |
| EXPLORACIÓN FÍSICA  |  |  |   |
| Tensión Arterial (mmHg)                                       | 177/88 mmHg  | FC (ppm)   | 75  |
| Saturación de Oxígeno   | 94   | Glucosa (mg/dl)  | 105   |
|   |  | FR (ppm)   | 21  |
|   |  | Temperatura (°C)   | 36.5  |
| Exploración física  | ECG 12, orientado en sus tres extremos, mucosa oral hidratada, normocefalia, pupilas isocóricas, normoconciencia, disminución de la agudeza visual de ojo izquierdo; cuello cilíndrico sin adenopatías ni ingurgitación yugular; tórax simétrico, sin integrar síndrome pleuropulmonar; ruidos cardíacos con adecuada intensidad, sin soplos, S3, S4, abdomen sin datos de irritación peritoneal; extremidades frías, RCT'S ++/+, sin edema. |  |   |
| LABORATORIOS  |  |  |   |
| Fecha de laboratorio  | 13 / octubre / 2021  | Leucocitos   | 6.55  |
| Hemoglobina   | 15   | Creatinina   | 0.59  |
| Urea  | 5.9  | Sodio (Na)   | 140   |
| HR  | 0.98   | Plaquetas  | 228   |
| Otras alteraciones  |  | TP   | 13.4  |
|   |  | Potasio (K)  | 3.9   |
|   |  | Cloro (Cl)   | 108   |
|   |  | PCO <sub>2</sub> < 60 mmHg / SAO <sub>2</sub> 90 % / pO <sub>2</sub> > 50 mmHg, K < 3 mEq/L, HCO <sub>3</sub> < 20 mEq, BUN > 50 mg/dl, Cr > 5 mg/dl, Transaminasas elevadas, Insuficiencia hepática | No  |
| Especifique   |  |  |   |
| ELECTROCARDIOGRAMA  |  |  |   |
| Fecha de electrocardiograma                                   | 13 / octubre / 2021  | FC (ppm)   | 75  |
| Ritmo   | Sinusal  | BRHH Der o Izq   | BRHH Derecho                                |
| Hipertrófia AVV   | Sin crecimiento de cavidades   | Isquemia, Lesión o Necrosis  | Sin Isquemia, Lesión o Necrosis             |
| Bloqueo AV  | BI/1er Grado   | > 5 Ectopias   | No  |
| Cable afectado  |  | Ventricular/ventr.   |   |
| Otras alteraciones  | Adecuada transición del eje V3 - V4  |  |   |
| Comentarios   |  |  |   |