



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA

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 DE PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE
ANEURISMAS AÓRTICOS Y ABDOMINALES 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:

DIEGO RENÉ ROMANO CORTÉS

TUTOR PRINCIPAL DE TESIS:

DRA. ALEJANDRA ALBARRÁN SÁNCHEZ

CO-TUTOR DE TESIS:

DRA. MAURA ESTELA NOYOLA GARCÍA

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD.MX, 2023





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

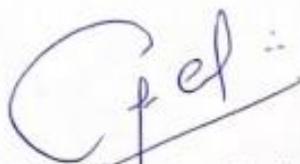
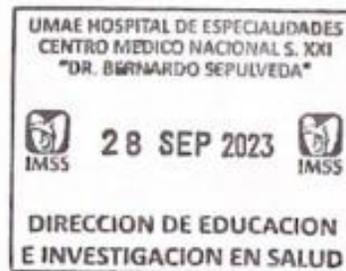
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

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



Dra. Victoria Mendoza Zubieta
Jefa de la División de Educación en Salud
UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Siglo XXI



Dr. Juan Carlos Anda Garay
Jefe de Servicio de Medicina Interna
UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Siglo XXI



Mtra. Alejandra Albarrán Sánchez
Tutor principal de tesis
Médico adscrito al servicio de Medicina Interna
UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Siglo XXI



Mtra. Maura Estela Noyola García
Co-tutor principal 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 COFEPRIS **17 CI 09 015 034**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 09 CEI 023 2017082**

FECHA **Martes, 30 de mayo de 2023**

M.C. ALEJANDRA ALBARRAN SANCHEZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Factores asociados a mortalidad y complicaciones en el postquirúrgico mediato de pacientes sometidos a cirugía de aneurismas aórticos y abdominales 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-2023-3601-100

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

M.C. GUADALUPE VARGAS ORTEGA

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL

Datos de Alumno:	
Apellido paterno:	Romano
Apellido Materno:	Cortés
Nombre:	Diego René
Teléfono:	55 1360 4613
Universidad:	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad:	Facultad de Medicina
Carrera:	Medicina interna
Número de cuenta:	309201399
Datos de Tutor:	
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.
Titulo:	
	Factores asociados a mortalidad y complicaciones en el postquirúrgico mediato de pacientes sometidos a cirugía de aneurismas aórticos y abdominales identificados en la valoración preoperatoria en un centro de tercer nivel de atención médica del centro de México.
Número de páginas:	63
Año:	2023

RESUMEN ESTRUCTURADO

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

Autores: Romano-Cortes, DR; Albarrán-Sánchez, A; Noyola-García, ME.

Antecedentes: Las cirugías vasculares son frecuentes en población de edad avanzada 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 variables como la edad, el abordaje quirúrgico, los antecedentes de enfermedad cardiovascular, descontrol glucémico, descontrol hipertensivo, tabaquismo, enfermedad renal crónica y los puntajes de las escalas de valoración preoperatoria son factores asociados a mortalidad y complicaciones en el postquirúrgico mediato en cirugías de aneurismas aórticos y abdominales 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. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de aneurisma aórtico torácico o abdominal que fueron valorados por el servicio de Medicina Interna en la consulta de valoración preoperatoria y intervenidos por el servicio de Cirugía vascular y angiología en el periodo de enero 2017 a diciembre 2022. Se realizó cálculo de tamaño muestral con un estimado de selección de 52 pacientes, los cuales fueron incluidos con una técnica de muestreo no probabilístico por censo. Se recolectaron las variables de interés del expediente clínico físico y/o electrónico. Para el análisis se usaron medias, desviación estándar, frecuencias absolutas, porcentajes; prueba de X^2 , T de student. Se calculó OR con su IC 95%. Se consideró significativo cuando $p < 0.05$. Se utilizó SPSS v25.

Resultados: Se realizó el análisis estadístico de 49. 89.7% tuvo diagnóstico de aneurisma abdominal infrarrenal y 59.2% de las cirugías se realizaron de forma endovascular. Las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión arterial sistémica (61.2%), infarto agudo al miocardio previo (20.4%), tabaquismo (85.7%), etilismo (55.1%) y enfermedad renal crónica (30.6%). Se encontró una relación estadísticamente significativa para el tipo de abordaje quirúrgico (abierto vs endovascular) y la presencia de complicaciones ($p < 0.001$), así como para aquellos que fueron hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos y los que presentaron hemorragia significativamente mayor. 32 de los 49 pacientes tuvieron complicaciones postquirúrgicas, las cuales fueron por orden de frecuencia: hemorragia trans quirúrgica, deterioro de la función renal, infecciones nosocomiales, disnea, cambios electrocardiográficos, ictus y muerte. La mortalidad global fue de 2%. Las complicaciones fueron más frecuentes en las cirugías abiertas vs vía endovascular.

Conclusiones: No se identificaron condiciones clínicas, bioquímicas o mediante escalas de riesgo cardiovascular clásicas que se asociaran a la presencia de complicaciones de forma general.

Palabras claves: atención perioperatoria, enfermedades cardíacas, enfermedades vasculares, diabetes, hipertensión.

INDICE	
ANTECEDENTES	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	16
JUSTIFICACIÓN	17
HIPÓTESIS	18
<i>Hipótesis alterna</i>	18
<i>Hipótesis nula</i>	18
OBJETIVOS	19
<i>Objetivo general</i>	19
<i>Objetivos específicos</i>	19
MATERIAL Y MÉTODOS	21
<i>Diseño del estudio</i>	21
<i>Lugar del estudio</i>	21
<i>Población y muestra del estudio</i>	21
<i>Criterios de selección de la muestra</i>	22
<i>Criterios de inclusión</i>	22
<i>Criterios de exclusión</i>	22
<i>Criterios de eliminación</i>	22
<i>Tamaño de la muestra</i>	23
<i>Técnica de muestreo</i>	23
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	24
<i>Diagrama del estudio</i>	27
<i>Tabla de variables</i>	28
<i>Análisis estadístico</i>	44
ASPECTOS ÉTICOS	45
RESULTADOS	48
DISCUSIÓN	53
CONCLUSIONES	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
ANEXO 1. Carta de consentimiento informado	61
ANEXO 2. Hoja de recolección de datos	62

ANTECEDENTES

El avance y desarrollo de nuevas técnicas quirúrgicas, intervenciones preoperatorias oportunas y cuidados postquirúrgicos han permitido un incremento significativo de la supervivencia de los pacientes sometidos a una intervención vascular; aunque el pronóstico postoperatorio es dudoso. Por lo que cobra gran importancia realizar una exhaustiva y completa historia clínica que permita al médico internista identificar situaciones que aumenten la morbilidad; asimismo, la emisión de recomendaciones para lograr disminuir las complicaciones en el periodo postoperatorio.^{1,2}

Los pacientes sometidos a cirugía vascular presentan un mayor riesgo postoperatorio secundario a factores de riesgo como enfermedad de las arterias coronarias, hipertensión arterial sistémica, síndrome de fragilidad, diabetes y tabaquismo; los cuales condicionan un aumento en la frecuencia de eventos hemorrágicos, trombóticos, aumento de los días de estancia hospitalaria, disminución en la capacidad funcional, mala calidad de vida y disminución en la supervivencia posterior a la intervención quirúrgica.³

Los aneurismas toracoabdominales se consideran retos quirúrgicos, sin embargo, es posible obtener desenlaces favorables con la planificación preoperatoria adecuada aunada al uso de técnicas modernas de reparación vascular, la monitorización transoperatoria y al uso de dispositivos que disminuyen el daño isquémico y la incidencia de complicaciones trans y postoperatorias.⁴ Actualmente existen tratamientos quirúrgicos mediante reparación abierta (*Open Surgical Repair* [OSR]) y por vía endovascular (*Endovascular Aneurism Repair* [EVAR]).

En el preoperatorio es indispensable contar con valoraciones de la función pulmonar, cardíaca y renal, siendo esta última un predictor independiente de morbilidad postquirúrgica en múltiples estudios.⁵ Generalmente, se requiere de estudios de imagen

incluyendo angiotomografía con o sin reconstrucción tridimensional, y en algunas ocasiones, incluso de estudios adicionales como resonancia magnética con angiografía.^{4,5} Hallazgos como ateromatosis significativa aórtica o de sus ramas, así como la presencia de calcificaciones densas resultan de importancia al estar asociados con ateroembolismo y disección vascular.⁴

Durante el perioperatorio, es importante tener estudios de laboratorios basales que incluya biometría hemática, química sanguínea y tiempos de coagulación, las cuales serán de utilidad como valores de referencia en la toma de decisiones durante el transoperatorio y postoperatorio. En la Iniciativa de Calidad Vascular (VQI, por sus siglas en inglés), se identificaron casi 4000 cirugías abiertas de aneurisma, de los cuales el 37.5 % requirió de transfusiones, por lo tanto, es indispensable contar con al menos 2 unidades de concentrado eritrocitarios tipificados con compatibilidad cruzada al momento de la cirugía.⁶

La profilaxis antibiótica disminuye el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico y la endopótesis.⁷ La directriz en cuanto a la antibioticoterapia profiláctica para pacientes sometidos a cirugía vascular que implique la colocación de material protésico parte del Sistema Integral de Informes de Hospitales del Estado de Washington (CHARS), en donde se evaluaron 13, 902 pacientes que fueron sometidos a reparación de aneurisma aorta abdominal (90 % fueron abierta) y se destacó que la bacteriemia e infección postoperatoria en el sitio quirúrgico se asociaron significativamente con la posterior infección del injerto aórtico.⁸ Por lo tanto, la elección del antibiótico de forma profiláctica va encaminada al tipo de abordaje y principales patógenos aislados. Es decir, cirugía vascular que involucra una prótesis, aórtica abdominal o incisión en la ingle, se prefiere cefazolina o equivalente.^{9,10}

La preparación intestinal en el contexto de cirugía vascular tiene alta relevancia en intervenciones de aneurisma aórtico abdominal, ya que los estudios favorecen esta medida parte de la reducción de la isquemia intestinal y reducción en el tiempo para el reinicio de

la dieta, sin embargo, no existe evidencia objetiva de esta recomendación perioperatoria. En el 2009, se publicó un estudio aleatorizado prospectivo por el Dr. Meuhling (protocolo ERAS) se analizaron 101 pacientes comparando un tratamiento o preparación tradicional y una de “vía rápida”, es decir, se comparó un grupo sin preparación intestinal vs la administración de 3 litros de polietilglicol, disminución del ayuno preoperatorio de 2 vs 6 hr, entre otras medidas, concluyendo en cuanto a la función intestinal un total de 9 pacientes en el grupo de atención tradicional presentó íleo posoperatorio en comparación con 3 del protocolo ERAS, la colitis isquémica ocurrió en un paciente que no recibió preparación intestinal en comparación con los que recibieron la preparación intestinal.^{11,12}

Algunas estrategias que en conjunto disminuyen las complicaciones perioperatorias incluyen: Elección del sitio de angioacceso y clipaje vascular de acuerdo a la presencia ateromas y calcificaciones para reducir el ateroembolismo y lesión vascular^{4,5}; drenaje de líquido cefalorraquídeo para disminuir la presión de salida a una cifra menor a 6 mmHg durante la oclusión y exclusión aórtica, mantener la tensión arterial media entre 90 y 100 mmHg durante y posterior a la reperfusión, la administración perioperatoria de naloxona y la reparación vascular por etapas en conjunto reducen el riesgo de paraplejia⁵; preservar la irrigación de la arteria ílica interna para prevenir isquemia colónica¹³.

Complicaciones postquirúrgicas en aneurismas aórticos torácicos: Algunas complicaciones asociadas a la reparación de aneurismas torácicos vía endovascular incluyen⁵: eventos vasculares cerebrales isquémicos (3% - 5%), paraplejia (hasta 6%), complicaciones del acceso vascular (6% - 14%), endofugas (9% - 38%), migración de la endoprótesis (0.7% - 3.9%), crecimiento persistente del saco aneurismático (7.1% - 14.5%), colapso de la endoprótesis (raro).

En la cirugía convencional, la incidencia de complicaciones continúa siendo variable y no bien descritas, dentro de ellas destaca la mortalidad, ya que puede ser elevada (>20%).¹⁴ En el metaanálisis realizado por Walsh, se compararon desenlaces a 30 días de los pacientes sometidos a TEVAR y OSR. Se reportó menor mortalidad a 30 días para TEVAR (OR 0.56).¹⁵ En el análisis por subgrupos, se asoció con menor mortalidad para aneurismas intactos (OR 0.6) y rotos (OR 0.58). En este mismo estudio, los pacientes de TEVAR mostraron menor riesgo de paraplejia e isquemia medular (OR 0.35), complicaciones pulmonares (OR 0.41) y estancia en unidad de cuidados intensivos. La diferencia entre eventos cerebrovasculares no tuvo significancia estadística. Aunque todos los resultados se reportaron como evidencia de muy baja calidad, se catalogaron como consistentes con los resultados de los metaanálisis realizados previamente por Jonker y Walsh.^{16,17}

Los resultados del pronóstico a largo plazo son variables entre los estudios publicados. En el estudio de Makaroun, la mortalidad a 2 años fue similar entre pacientes de TEVAR (68%) y OSR (67%).¹⁸ Los resultados de Andrassy, mostraron beneficio a favor de TEVAR con una mortalidad a 30 días contra OSR de 5.7% y 25%, a 1 año de 27% contra 70% para pacientes con aneurismas sintomáticos, mostrando un beneficio sostenido a largo plazo.¹⁹ En el estudio de Desai, la mortalidad a 30 días no tuvo diferencia estadísticamente significativa entre ambas técnicas quirúrgicas, con una supervivencia global a 8-10 años.²⁰

Complicaciones postquirúrgicas en aneurismas aórticos abdominales:

Complicaciones tempranas: Las complicaciones renales postquirúrgicas que requieren diálisis se reportan en 1.5% para EVAR y 1.2% en OSR, sin diferencia estadísticamente significativa. En el estudio retrospectivo de Grant et al, el 6% de los pacientes sometidos a cirugía electiva mediante OSR presentaron lesión renal aguda que requirió terapia sustitutiva (diálisis).²¹ Los factores de riesgo identificados fueron: edad mayor a 75 años,

enfermedad respiratoria, aneurismas supra y yuxtarenales sintomáticos, creatinina sérica prequirúrgica >1.7 mg/dl, hipertensión, diabetes, uso de antiagregantes plaquetarios, trazo electrocardiográfico anómalo y potasio sérico anormal. En los aneurismas rotos, la incidencia de lesión renal aguda es mayor posterior a la OSR (43%) que en EVAR (26%).²²

En un estudio retrospectivo sueco, el síndrome compartimental abdominal se reportó en 1% de los pacientes posterior a OSR y 0.2% posterior a EVAR en aneurismas no rotos y de 3.7% y 7.5% en aneurismas rotos, respectivamente.²³

Las complicaciones isquémicas se presentan en alrededor de 9% de acuerdo con el estudio de Maldonado, de estas, hasta 75% se presentan como isquemia de miembros pélvicos y 14% como isquemia colónica, esta última siendo menos frecuente con EVAR que en OSR.²⁴

Las complicaciones pulmonares suelen ser más frecuentes posterior a la OSR que a la EVAR (8.3% contra 3.1%) y en varones, fumadores y ancianos.⁷ Otras complicaciones incluyen: Falla multiorgánica, eventos cerebrovasculares, hernia incisional.¹³

Complicaciones tardías: A largo plazo los pacientes sometidos a EVAR presentan mayor tasa de complicaciones que los pacientes de OSR, siendo alrededor de 10.7 casos por 100 personas/año contra 0.8 casos por 100 personas/año.²⁵ De igual forma, los pacientes de EVAR suelen someterse a más reintervenciones que los segundos, con una diferencia de 26% contra 12% a los 15 años de seguimiento de acuerdo con el estudio de Patel et al.²⁶

La infección de la endoprótesis es una complicación rara pero letal. Las infecciones de alto grado pueden resultar en sepsis, formación de pseudoaneurismas y fístulas aortoentéricas, trombosis de la endoprótesis o dehiscencia de la anastomosis. Se ha reportado en 0.19% y 16% de los pacientes sometidos a OSR y EVAR a 2 años, respectivamente; con un riesgo mayor dentro del primer año y una media de presentación a los 3 años.²⁷ Los procedimientos quirúrgicos de emergencia y las reintervenciones tienen un riesgo importante a infección de endoprótesis.¹³

En los pacientes sometidos a EVAR, las endofugas incrementan el riesgo de crecimiento y ruptura aneurismática. En general, se reportan en 2.4% de los pacientes a 3.5 años.²⁵ Se han descrito 5 tipos, las más frecuentes son el tipo II con una incidencia reportada en 10.2% (10% - 15% a 6 meses).²⁸ El tipo I y III ocurren en 4.3% y 1.3%, respectivamente. El tipo V suelen ser raras con el uso de prótesis modernas, con una incidencia de 0.6%.²⁵ En el estudio de Antoniou, el tipo I y III representaron las 2 primeras causas de ruptura tardía de aneurisma en el 52% y 14%, respectivamente, seguidas por el tipo II (7%), V (2%) y IV (0.5%).²⁹ Las endofugas tipo II pueden resolver espontáneamente en 35% a 50% de los casos, mientras que la mayoría del tipo IA (proximales) pueden presentar resolución espontánea en el primer año, al igual que el tipo IV.^{28,30,31}

Debido al alto porcentaje de complicaciones en los 5 años posteriores a EVAR, se recomienda el seguimiento mediante estudios de imagen de forma periódica, existiendo actualmente diversas recomendaciones.

La sociedad de cirugía vascular sugiere el seguimiento mediante tomografía contrastada y ultrasonido Doppler en el primer mes, mediante tomografía a los 12 meses en ausencia de complicaciones, y posteriormente, con ultrasonido Doppler de forma anual. En caso de endofugas (tipo II), mediante tomografía o ultrasonido Doppler a los 6 meses, posteriormente, con ultrasonido cada 6 meses durante 24 meses y finalmente de forma anual.²⁸

La Sociedad Europea de Cirugía Vascular (ESVS) recomienda el seguimiento de acuerdo con los hallazgos tomográficos en el primer mes del post operatorio: Los pacientes sin endofugas (bajo riesgo) requieren seguimiento cada 5 años mediante tomografía; aquellos con endofugas tipo II (riesgo intermedio) cada año con ultrasonido Doppler y aquellos con endofuga tipo I y III (alto riesgo) deberá valorarse la reintervención quirúrgica.³² Las guías NICE, recomiendan un seguimiento de acuerdo con el riesgo individual de cada paciente

posterior a la EVAR mediante tomografía o ultrasonido de acuerdo con la sospecha de endofuga. Posterior a la OSR, se recomienda el seguimiento cada 5 años mediante tomografía.^{28,33} Sin embargo, las guías NICE no recomiendan seguimiento posterior debido a la baja incidencia de complicaciones.

Por otro lado, en la cirugía electiva se ha reportado una mortalidad a los 30 días de 1.3% en pacientes sometidos a EVAR contra 4.7% para OSR y de 4% contra 7% a los 6 meses, respectivamente.¹³ Entre los 6 meses y los 4 años no se reporta una diferencia significativa en la mortalidad entre ambos métodos (21% contra 20%). Debido a las complicaciones a largo plazo, después de los 8 años la reparación endovascular se asocia con una mayor mortalidad comparada a la reparación abierta (52% contra 46%).¹³ Los aneurismas rotos tienen una mortalidad intrahospitalaria media de 35.4% posterior a la reparación quirúrgica. Para la reparación vía endovascular es aproximadamente de 22.6% y de 40.9% para la técnica abierta.¹³

Las muertes por causas cardiovasculares incluyendo infarto agudo al miocardio son una causa común de muerte en el postoperatorio.²⁶ Es por esto por lo que en el postoperatorio se recomienda la vigilancia de complicaciones cardiovasculares incluyendo, cardiopatía isquémica y enfermedad tromboembólica, en aquellos pacientes con alto riesgo cardiovascular.²⁸ Estas muertes ocurren en un 8% en la cirugía electiva mediante EVAR y en 7.1% de los casos de OSR sin diferencia estadísticamente significativa.¹³ Los pacientes sometidos a OSR electiva que desarrollan falla renal tienen una mortalidad a 30 días de hasta 35% en comparación con los pacientes que no la presentan.²¹ La isquemia colónica asociada a EVAR electiva tiene riesgo de muerte de hasta un 73%, la infección de la endoprótesis de 40%, las endofugas complicadas con ruptura de aneurisma tiene una mortalidad a 30 días de 62%.^{13,25,27}

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De manera general, se considera que la frecuencia de los aneurismas aórticos torácicos es de 6 a 10 casos por cada 100,000 habitantes, y a nivel abdominal la frecuencia es uno de cada 250 habitantes; ambos en pacientes mayores de 60 años. En nuestro centro médico, desde el año 2017 al 2022, se atendieron en la consulta preoperatoria y fueron intervenidos por el servicio de Angiología un promedio de 27 pacientes por año con diagnóstico de aneurismas a nivel torácico o abdominal. A pesar de que se realiza un número considerable de intervenciones vasculares, es de interés definir que no se cuenta con reportes objetivos de las complicaciones en el postoperatorio mediato, y aún de mayor interés, ligadas con el pronóstico preoperatorio otorgado.

En la valoración preoperatoria de este tipo de pacientes, se otorgan los riesgos recomendados por la Norma Oficial Mexicana, como ASA, Goldman y Detsky, y se agrega una nueva escala de riesgo para eventos cardiovasculares mayores, conocida como índice de Lee o RCRI, por sus siglas en inglés "Revised Cardiac Risk Index". Sin embargo, con la invención de nuevas técnicas quirúrgicas y estrategias perioperatorias es necesario definir modificaciones al riesgo perioperatorio, individualizando escalas acordes al paciente y procedimiento quirúrgico a realizar, para la predicción de diferentes complicaciones cardiovasculares y no cardiovasculares.

Actualmente, componentes valiosos de la medicina preoperatoria para disminución del riesgo se centran en el enfoque cardiovascular, aunque hay otros factores de mayor frecuencia ya identificados en este tipo de procedimientos, el riesgo alto de sangrado, el riesgo de lesión renal aguda que puede progresar a enfermedad renal, y las complicaciones pulmonares, infecciosas y no infecciosas.

La identificación de factores de riesgo relacionados con las complicaciones de mayor frecuencia, así como, la correlación con otro tipo de escalas de riesgo quirúrgico 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 aneurismas aórticos y abdominales 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 de edad avanzada, con múltiples comorbilidades; por lo que, al no identificar adecuadamente ciertos factores, es imposible realizar una valoración adecuada.

Al obtener los resultados de esta investigación podrá fomentarse que se creen modificaciones en el protocolo preoperatorio de pacientes que serán intervenidos por resección de aneurisma, por técnica abierta o endovascular. Así mismo, definiendo quienes de ellos se benefician de seguimiento en el postoperatorio mediato por servicios específicos como Medicina Interna, Endocrinología, Cardiología, o Nefrología, con el único objetivo de mejorar el pronóstico y calidad de vida a largo plazo de los pacientes.

HIPÓTESIS

Hipótesis alterna

La edad, el abordaje quirúrgico, los antecedentes de enfermedad cardiovascular, descontrol glucémico, descontrol hipertensivo, tabaquismo, enfermedad renal crónica y los puntajes de las escalas de valoración preoperatoria son factores asociados a mortalidad y complicaciones en el postquirúrgico mediato en cirugías de aneurismas aórticos y abdominales identificados en la valoración preoperatoria.

Hipótesis nula

La edad, el abordaje quirúrgico, los antecedentes de enfermedad cardiovascular, descontrol glucémico, descontrol hipertensivo, tabaquismo, enfermedad renal crónica y los puntajes de las escalas de valoración preoperatoria NO son factores asociados a mortalidad y complicaciones en el postquirúrgico mediato en cirugías de aneurismas aórticos y abdominales identificados en la valoración preoperatoria.

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar que la edad, el abordaje quirúrgico, los antecedentes de enfermedad cardiovascular, descontrol glucémico, descontrol hipertensivo, tabaquismo, enfermedad renal crónica y los puntajes de las escalas de valoración preoperatoria son factores asociados a mortalidad y complicaciones en el postquirúrgico mediato en cirugías de aneurismas aórticos y abdominales identificados en la valoración preoperatoria.

Objetivos específicos

1. Identificar las características sociodemográficas de los pacientes sometidos a cirugías de aneurismas aórticos y abdominales 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 aneurismas aórticos y abdominales en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.
3. Evaluar el riesgo cardiovascular obtenido por las escalas Goldman, Detsky y Lee de los pacientes sometidos a cirugías de aneurismas aórticos y abdominales en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.
4. 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 aneurismas aórticos y abdominales en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.
5. 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 aneurismas aórticos y abdominales en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

6. Evaluar el tipo comorbilidades de los pacientes sometidos a cirugías de aneurismas aórticos y abdominales en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.
7. Evaluar el tipo toxicomanías de los pacientes sometidos a cirugías de aneurismas aórticos y abdominales en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

MATERIAL Y METODOS

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 aneurisma aórtico torácico (AAT) y abdominal (AAA), intervenidos en el periodo de enero de 2017 a diciembre de 2022.

Casos. Pacientes intervenidos de AAT/AAA que desarrollaron complicaciones en el postoperatorio mediato.

Controles. Pacientes intervenidos de AAT/AAA 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.

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.

Población y muestra del estudio.

Pacientes enviados por el servicio de Angiología para cirugía de tipo vascular 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 aneurisma aórtico torácico o abdominal en protocolo prequirúrgico.
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 2017 a diciembre del 2022.

Criterios de exclusión

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

Criterios de eliminación

1. Pacientes con seguimiento incompleto, que a pesar de valoración preoperatoria completa no sea seguido en el postoperatorio mediato.
2. Paciente con pérdida de seguridad social.
3. Pacientes con cambio de unidad de adscripción.

Tamaño de la muestra

Se realizó cálculo tamaño mínimo de muestra con fórmula para estimar una proporción debido a que se esperó encontrar en el total de los casos una proporción 20% 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.¹⁴ Considerando que anualmente se intervienen alrededor de 12 pacientes con cirugías de aneurismas aórticos, se determinó una población finita de 60 pacientes en un periodo de 5 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 46 pacientes. Se ajustó a una proporción esperada de pérdidas del 10%, por lo que el tamaño muestral final fue de 52 pacientes.

Para el cálculo de tamaño de muestra se utilizó la siguiente fórmula, para estimar una proporción:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 * p * q}{d^2}$$

$Z_{\alpha/2} = 1.962$ (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 formó 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 se realizó la selección de los pacientes por una técnica de muestreo no probabilística por censos obtenidos del servicio de Angiología. Se filtró dicho censo, obteniendo sólo aquellos pacientes con el diagnóstico de interés – aneurisma aórtico torácico y aneurisma aórtico abdominal.

Se identificaron a los pacientes y se les otorgó un número de folio. Se seleccionaron 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 2017 a diciembre del 2022. Se excluyeron a los pacientes que fueron programados para procedimiento quirúrgico vascular de urgencia y emergencia. Se eliminaron a los pacientes con pérdida de seguridad social y con cambio de unidad de adscripción.

Se recolectaron las variables de interés para el presente estudio que se hayan presentado en el postquirúrgico mediato como mortalidad, infección, sangrado, infarto agudo al miocardio, cambios electrocardiográficos sugestivos de lesión, isquemia o necrosis cardíaca, disnea, accidente cerebrovascular, ataque isquémico transitorio, deterioro de la función renal aguda. También se recolectaron variables como cirugía vascular programada o urgente, diagnóstico quirúrgico, peso, talla, sexo, índice de masa corporal, antecedentes de etilismo, tabaquismo activo, tiempo de suspensión de tabaquismo, índice tabáquico,

alergias, distiroidismo, evento vascular cerebral, tipo de evento vascular cerebral, ataque isquémico transitorio, infarto agudo al miocardio previo, infarto agudo al miocardio antigüedad de infarto agudo al miocardio, angina, clase CCS, disnea, datos clínicos de insuficiencia cardíaca crónica, enfermedad arterial periférica, hipertensión arterial sistémica, diabetes, tipo de diabetes, 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, 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, ASA, Goldman, Detsky y el Índice de Lee.

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

Para el análisis inferencial, y el contraste de hipótesis con variables cualitativas se utilizó 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 utilizará la prueba de T de Student; en el caso de grupos dependientes se utilizó la prueba T de Student.

Por la naturaleza del estudio se calculó la fuerza de asociación, estimando el odds ratio con su intervalo de confianza al 95%. Se consideró significativo el valor de p cuando fue menor a los 0.05. Se representaron los resultados con ayuda de tablas.

Diagrama del estudio

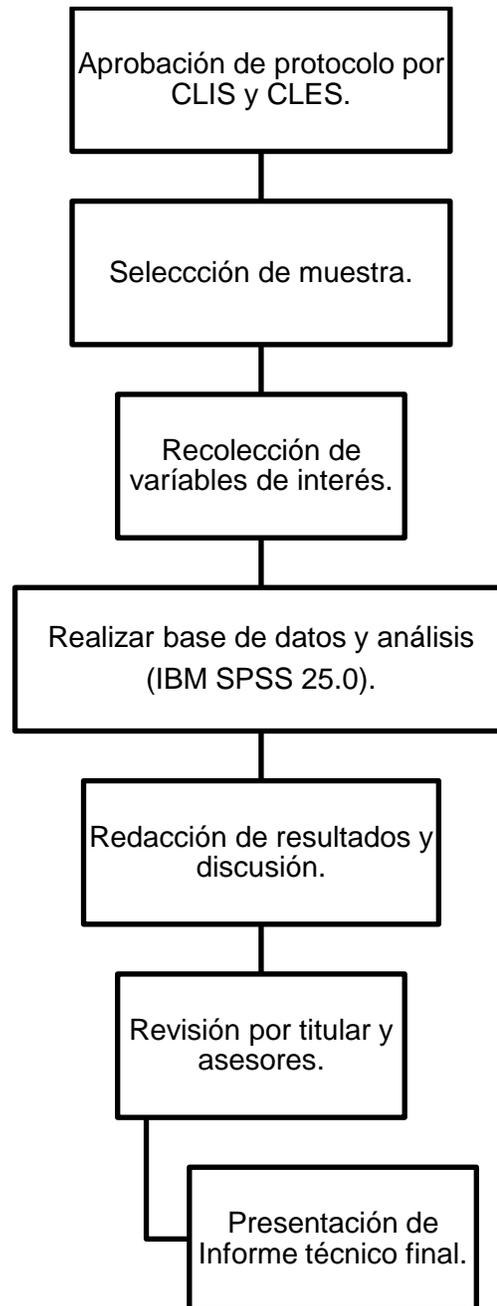


Figura 1. Diagrama de procedimiento para el desarrollo del protocolo de estudio con nombre “Factores asociados a mortalidad y complicaciones en el postquirúrgico mediato de pacientes sometidos a cirugía de aneurismas aórticos y abdominales identificados en la valoración preoperatoria en un centro de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

Tabla de variables

Variable	Definición operacional	Unidad de medida	Escala de medición
<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 nominal 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 nominal dicotómica	1. Si 2. No
		Cualitativa nominal.	Tipo de microorganismo aislado.
<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,	Cualitativa nominal dicotómica.	1. Si 2. No

	electrocardiográfico, y por elevación de enzimas cardíacas en el paciente postoperado durante el seguimiento en el postquirúrgico mediato.		
<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 Cualitativa ordinal.	1. Si 2. No 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 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 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 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 trombo o embolo de forma transitoria auto limitado a un periodo menor de 24 horas en el paciente postoperado.	Cualitativa nominal dicotómica.	1. Sí 2. No
<i>Deterioro de la función renal (aguda) en el</i>	Disminución significativa de la capacidad de filtración renal que se traduce con una disminución en la	Cualitativa nominal dicotómica.	1. Si 2. No

<i>postquirúrgico mediato</i>	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 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 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 hemática de un paciente durante el transoperatorio, el cuál es reportado en la hoja postquirúrgica y en la hoja de anestesiología.	Cuantitativa continua.	Mililitros de sangrado.
<i>Profilaxis antibiótica</i>	Administración de antibióticos antes o después de la endarterectomía con la finalidad de prevenir infecciones del sitio quirúrgico.	Cualitativa nominal dicotómica.	1. Si 2. No

<i>Pinzamiento en el transquirurgico</i>	Tiempo de pinzamiento distal y proximal de la arteria, con colocación previa de un shunt.	Cuantitativa continua.	Minutos.
<i>Sitio de pinzamiento</i>	Sitio en el cual se realiza el pinzamiento de la arteria con lesión aneurismática, en relacion a la irrigación renal.	Cualitativa nominal.	1. Suprarrenal 2. Oblicua 3. Infrarrenal
<i>Peso</i>	Masa corporal en kilogramos del sujeto de estudio.	Cuantitativa continua	kilogramos
<i>Talla</i>	Altura en centimetro del sujeto de estudio, medida desde los pies hasta el vértex cefálico.	Cuantitativa continua	centímetros
<i>Sexo</i>	Condición que distigue a los sujetos en femenino y masculino.	Cualitativa nominal dicotómica	1. Hombre 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 ²
<i>Etilismo</i>	Toxicomanía relacionada con el consumo reiterado y elevado de bebidas alcohólicas.	Cualitativa nominal dicotómica	1. Sí 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 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 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 formula cigarros al día por 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 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 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 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 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 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 2. No
<i>Antigüedad de infarto agudo al miocardio</i>	Lapso en el cual el paciente presentó 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 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 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 causa angina, aunque la actividad física	Cualitativa ordinal.	Clase I a VI.

	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.		
<i>Disnea</i>	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.	Cualitativa nominal dicotómica.	1. Si 2. No
<i>Datos clínicos de ICC</i>	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.	Cualitativa nominal dicotómica Cualitativa nominal.	1. Si 2. No Tipo de dato clínico de insuficiencia cardíaca crónica.
<i>Galope o ingurgitación yugular</i>	Hallazgos identificados por medio de la exploración física de un tercer ruido cardíaco (S3) originado por el	Cualitativa nominal dicotómica	1. Si 2. No

	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	1. Galope 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	1. Si 2. No dicotómica.
<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	1. Sí 2. No dicotómica.
<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	años. de razón.
<i>Diabetes mellitus</i>	Antecedente personal de hiperglucemia e intolerancia a la glucosa, previamante diagnosticada o de reciente diagnóstico.	Cualitativa nominal	1. Sí 2. No dicotómica.

<i>Tipo de diabetes</i>	Identificación acorde a historial clínico del tipo de diabetes acorde a la Asociación Americana de Diabetes.	Cualitativa nominal.	1. Diabetes tipo 1 2. Diabetes tipo 2 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 2. No
<i>Tipo de insulina</i>	Tipo de insulina utilizada para el control glucémico.	Cualitativa nominal.	1. Glargina 2. Determir 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 2. No
<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 2. No
<i>Valvulopatías</i>	Presencia de alteración a nivel valvular en cualquiera de la totalidad de su estructura que se traduce con	Cualitativa nominal dicotómica	Tipo de arritmia. 1. Si 2. No

	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.	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 2. No
<i>Hepatopatías</i>	Presencia de alteración funcional o estructural a nivel hepático, sin importar la etiología.	Cualitativa nominal dicotómica.	1. Si 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 valoración preoperatoria del paciente que será sometido a la cirugía vascular.	Cuantitativa discreta.	Puntuación por la escala MELD.
<i>Enfermedad renal crónica</i>	Daño estructural con alteración funcional del riñón por un período mayor a 3 meses, objetivado por	Cualitativa nominal dicotómica.	1. Sí 2. No

	imagen y por disminución de la tasa de filtración glomerular por analítica.		
<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	ml/min/m ² 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 >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	1. Si 2. No
<i>Neumopatía</i>	Presencia de alteración a nivel funcional o estructural a nivel pulmonar que compromete la ventilación y perfusión.	Cualitativa nominal	1. Si 2. No
<i>Cirugías previas</i>	Antecedente médico de eventos quirúrgicos de cualquier índole.	Cualitativa nominal	1. Si 2. No
<i>Tratamiento actual</i>	Historial clínico de uso de fármacos para el control de diferentes tipos de patologías.	Cualitativa nominal	Tipo de evento quirúrgico. 1. Si 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 indirecta por fotosensores de pulso.	Cuantitativa de razón.	%.
<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 continua.	mg/dL.
<i>TP</i>	Conocido como tiempo de protrombina, el cuál tiene el objetivo	Cuantitativa continua.	segundos.

	de valorar la vía extrínseca y común de la cascada de coagulación.	
<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 segundos. continua.
<i>INR</i>	Índice utilizado de manera internacional para estandarizados de la cifra del tiempo de protrombina obtenida en los laboratorios.	Cuantitativa ratio. continua.
<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 mEq/L. continua.
<i>Potasio</i>	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.	Cuantitativa mEq/L. continua.
<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	Cuantitativa mEq/L. continua.

	encuentran entre el rango de 95-105 mEq/L.		
<i>Ritmo</i>	Sucesión y orden de los latidos cardíacos identificados en un traxo electrocardiográfico.	Cualitativa nominal Cualitativa nominal.	1. Regular 2. Irregular 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 Cualitativa nominal.	1. Sí 2. No 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 Cualitativa nominal	1. Sí 2. No Tipo de bloqueo.
<i>Bloqueo auriculoventricular</i>	Interrupción parcial o completa de la transmisión de los impulsos procedentes de las aurículas a los ventrículos. Existen 3 grados.	Cualitativa nominal Cualitativa ordinal.	1. Sí 2. No 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 Cara afectada.	1. Isquemia 2. Lesión 3. Necrosis 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	Cualitativa ordinal.	Categoría I al VI.

	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.		
<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 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>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 reportaron con el uso de frecuencias absolutas y porcentajes, las variables cuantitativas se reportaron acorde a su distribución. Se evaluó el tipo de distribución con ayuda de las pruebas de Kolmogorov Smirnov o la prueba de Shapiro Wilk dependiendo del tamaño de muestra que fue incluida. Una vez determinada la distribución se reportó 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 utilizó 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 utilizaron las pruebas de T de Student; en el caso de grupos dependientes se utilizó la prueba T de Student.

Por la naturaleza del estudio se calculó la fuerza de asociación, estimando el odds ratio con su intervalo de confianza al 95%. Se consideró significativo el valor p cuando fue menor a los 0.05. Se presentaron los resultados con ayuda de tablas. Se utilizó el programa estadístico de IBM SPSS en su versión 25.

ASPECTOS ÉTICOS

El presente proyecto y todos sus procedimientos de estudio se apegaron de acuerdo con las normas éticas, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y se llevaron a cabo en plena conformidad con los principios de la “Declaración de Helsinki” (y sus enmiendas en Tokio, Venecia, Hong Kong y Sudáfrica 2013) Se respetaron los principios contenidos en el Código de Nuremberg y el Informe Belmont de acuerdo a 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 complicaciones en el postoperatorio mediato en pacientes quienes fueron sometidos a intervención de cirugía vascular de aneurismas aórticos y abdominales. De igual forma, el total de los participantes se encontraban calificados para el desarrollo del estudio, pues dos de los médicos de base que fungen como investigadore responsable e investigador asociado, 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, fue sometido a revisión por dos comités, el Comité Local de Ética en Salud y el Comité Local de Investigación en Salud; ambos 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 protegió la privacidad del individuo sujeto a investigación. De acuerdo con el Artículo 17, fracción I, se consideró a esta investigación como “sin riesgo”, debido a que los datos de interés se obtuvieron mediante lo constatado en el expediente clínico, por lo que no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas de los sujetos.

El presente estudio fue de naturaleza retrospectiva y no se tuvo contacto directo con los pacientes, por lo que no fue factible la firma de un consentimiento informado. Para realizar el estudio se revisaron 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. Posterior a la identificación de los expedientes, a cada uno se le otorgó un folio con un código alfanumérico, sin registrar el nombre y/o datos personales del paciente. Así mismo, los investigadores responsables se comprometieron a no revelar ningún dato personal de los participantes en los reportes de investigación; al divulgar en medios científicos los resultados del presente estudio.

De tal manera, el presente estudio no implicó un riesgo directo o indirecto hacia el paciente, al contrario, en la evaluación riesgo/beneficio se dictaminó 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.

- Protocolo 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 obtención del número de registro 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

Se obtuvo y se realizó el análisis estadístico de 49 pacientes intervenidos quirúrgicamente por aneurisma aórtico. Se registraron 44 pacientes con diagnóstico de aneurisma infrarrenal (89.7%), 2 con aneurisma yuxtarenal (4.08%), 1 con aneurisma toracoabdominal (2.04%) y 1 con aneurisma torácico (2.04%). El 81.6% de los pacientes intervenidos fueron hombres y 29 (59.2%) de las cirugías se realizaron de forma endovascular. Los antecedentes de relevancia fueron ictus (6.1%), angina de pecho (10.2%), enfermedad arterial periférica (6.1%), diabetes (14.3%), las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión arterial sistémica (61.2%), infarto agudo al miocardio previo (20.4%), tabaquismo previo o actual (85.7%), etilismo (55.1%) y algún grado de enfermedad renal crónica (30.6%).

Dentro del grupo de pacientes con hipertensión arterial sistémica no se registró descontrol hipertensivo grave, teniendo cifras tensión arterial sistólica de 21.41 ± 14.80 mmHg y de tensión arterial diastólica de 74.10 ± 9.14 mmHg. El tiempo medio del evento isquémico de los pacientes con infarto agudo miocárdico previo a la valoración preoperatoria fue de 12.7 años, en ninguno de los casos ocurrió en los 6 meses previos y solo 1 de los pacientes reportó angina al momento de la valoración preoperatoria. El 85.7% de los pacientes con tabaquismo suspendió una media de 12 años previos a la valoración preoperatoria y consumió en promedio 33 paquetes por año. En cuanto a la función renal, no se censaron pacientes con deterioro severo de la tasa de filtrado glomerular o en terapia sustitutiva de la función renal, correspondiendo a los rangos inferiores aquellos pacientes en estadio G3b (31.5%) Y G3a de KDIGO (68.5%). No se registraron alteraciones relevantes en los signos vitales o en los estudios de laboratorio básicos solicitados que requirieran intervención o ajuste en el tratamiento farmacológico.

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de los 49 pacientes con diagnóstico de aneurisma aórtico torácico y abdominal y su relación con complicaciones postoperatorias.

	Total (N=49)	Complicaciones postquirúrgicas		<i>p</i> *
		Si (N=32)	No (n=17)	
Edad	71.78±7.55	71.78±8.07	71.76±6.68	0.994
Sexo				
Mujer	9 (18.4%)	7 (21.9%)	2 (11.8%)	0.384
Hombre	40 (81.6%)	25 (78.1%)	15 (88.2%)	
Días de estancia hospitalaria	12.45±13.17	14.59±15.23	8.41±6.64	0.055
Peso (Kg)	70.76±12.65	69.28±12.61	73.53±12.62	0.270
Talla (cm)	165.65±8.99	165.13±8.80	166.65±9.54	0.589
IMC	25.85±4.55	25.42±3.85	26.65±5.68	0.434
Abordaje quirúrgico				
Abierto	20 (40.8%)	19 (59.4%)	1 (5.9%)	<0.001
Endovascular	29 (59.2%)	13 (40.6%)	16 (94.1%)	
Estancia en UCIA	24 (49%)	24 (75%)	-	<0.001
Antecedentes				
Ictus	3 (6.1%)	3 (9.4%)	-	0.193
Ataque isquémico transitorio	2 (4.1%)	-	2 (11.8%)	0.048
Infarto al miocardio	10 (20.4%)	4 (12.5%)	6 (35.3%)	0.060
Angina	5 (10.2%)	4 (12.5%)	1 (5.9%)	0.466
Disnea	4 (8.2%)	3 (9.4%)	1 (5.9%)	0.671
Enfermedad arterial periférica	3 (6.1%)	1 (3.1%)	2 (11.8%)	0.230
Alergias	7 (14.3%)	5 (15.6%)	2 (11.8%)	0.713
Etilismo	27 (55.1%)	15 (46.9%)	12 (70.6%)	0.112
Tabaquismo	42 (85.7%)	27 (84.4%)	15 (88.2%)	0.713
Hipertensión arterial sistémica	30 (61.2%)	17 (53.1%)	13 (76.5%)	0.110
Diabetes mellitus	7 (14.3%)	4 (12.5%)	3 (17.6%)	0.624
Enfermedad renal crónica	15 (30.6%)	7 (21.9%)	8 (47.1%)	0.069
TFG estimada ^a	69.96±18.69	71.38±18.33	67.28±19.63	0.482
TAS	121.41±14.80	120.09±16.36	123.88±11.32	0.348
TAD	74.10±9.14	74.69±10.01	73.00±7.38	0.506
TAM	90.10±9.72	90.19±10.71	89.92±7.82	0.921
Frecuencia cardíaca	72.22±11.38	73.91±12.23	69.06±9.05	0.123
Frecuencia respiratoria	18.94±1.29	18.88±1.26	19.06±1.39	0.653
Temperatura	36.27±0.34	36.32±0.37	36.18±0.25	0.139
Saturación de oxígeno	93.57±2.41	93.81±2.68	93.12±1.79	0.287
Sangrado	927.14±951.75	1307.81±982.27	210.59±112.77	<0.001

Los resultados se muestran en valores absolutos, medias con desviaciones estándar (\pm) y porcentajes (%). IMC: índice de masa muscular. UCIA: Unidad de cuidados intensivos adultos. TFG: Tasa de filtrado glomerular. TAS: Tensión arterial sistólica. TAD: Tensión arterial diastólica. TAM: Tensión arterial media.

^a La tasa de filtrado glomerular se estimó mediante CKD EPI. **p* estadísticamente significativa <0.05.

La tabla 1 resume las características basales de la población y su relación con las principales complicaciones postquirúrgicas encontradas. La tabla 2 resume los parámetros bioquímicos y citológicos de los mismos.

Dentro de las características sociodemográficas y clínicas de la población en estudio, se encontró una relación estadísticamente significativa para el tipo de abordaje quirúrgico (abierto vs endovascular) y la presencia de complicaciones ($p < 0.001$), así como para los pacientes que permanecieron hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos y aquellos que presentaron hemorragia significativamente mayor. Las mujeres presentaron mayor número de complicaciones que los hombres 77.7% vs 62.5%, así como aquellos con antecedente de tabaquismo, hipertensión arterial sistémica y diabetes, aunque sin diferencia estadísticamente significativa. Dentro de las variables bioquímicas no se encontraron variables que correspondieran con la presencia de complicaciones con significancia estadística.

Tabla 2. Parámetros bioquímicos y citológicos basales de los 49 pacientes con diagnóstico de aneurisma aórtico torácico y abdominal y su relación con complicaciones postoperatorias.

	Total (N=49)	Complicaciones postquirúrgicas		<i>p</i> *
		Si (N=32)	No (n=17)	
Glucosa	107.82±29.02	107.53±30.55	108.35±26.79	0.923
Urea	43.15±17.04	42.29±16.77	44.77±17.95	0.640
Creatinina	1.06±0.32	1.03±0.30	1.12±0.35	0.370
Hemoglobina	15.03±1.89	14.90±2.11	15.27±1.44	0.480
Leucocitos	6.74±1.78	6.46±1.14	7.27±2.55	0.231
Plaquetas	229.55±82.70	229.34±83.13	229.94±84.43	0.981
TP	14.63±1.37	14.37±1.21	15.10±1.56	0.107
TTPa	30.27±10.90	31.28±12.98	28.37±4.95	0.267
INR	1.03±0.10	1.02±0.09	1.04±0.12	0.485
Sodio	140.12±2.65	140.34±2.52	139.71±2.91	0.451
Potasio	4.43±0.49	4.45±0.45	4.41±0.57	0.814
Cloro	103.86±15.50	103.04±18.88	105.41±5.19	0.510

Los resultados se muestran en medias con desviaciones estándar (\pm). TP: Tiempo de protrombina. TTPa: Tiempo parcial de tromboplastina activada.

**p* estadísticamente significativa < 0.05 .

En cuanto al riesgo preoperatorio, en la mayoría de los casos los pacientes fueron catalogados como portadores de enfermedades sistémicas severas o descontroladas por ASA (3 puntos en 57.1% de los casos). Para el resto de las escalas utilizadas el riesgo cardiovascular fue catalogado entre bajo y moderado: Goldman 2 (53.1%), Detsky 1 (59.2%), Lee 2 (46.9%).

El análisis de las variables obtenidas en la tabla de riesgo prequirúrgico no mostró una relación entre el puntaje otorgado en la valoración preoperatoria y la presencia de complicaciones, así mismo no se obtuvo significancia estadística en la mayoría de los resultados. En la tabla 3 se muestra la asociación de la puntuación otorgada dentro de las escalas de riesgo cardiovascular y las complicaciones postquirúrgicas.

Tabla 3. Riesgos quirúrgicos otorgados de los 49 pacientes con diagnóstico de aneurisma aórtico torácico y abdominal y su relación con complicaciones postoperatorias.

	Total (N=49)	Complicaciones postquirúrgicas		*p
		Si (N=32)	No (n=17)	
ASA				
2	12 (24.5%)	11 (34.4%)	1 (5.9%)	0.059
3	28 (57.1%)	17 (53.1%)	11 (64.7%)	
4	9 (18.4%)	4 (12.5%)	5 (29.4%)	
Goldman				
1	18 (36.7%)	15 (46.9%)	3 (17.6%)	0.026
2	26 (53.1%)	16 (50.0%)	10 (58.8%)	
3	5 (10.2%)	1 (3.1%)	4 (23.5%)	
Detsky				
1	29 (59.2%)	21 (65.6%)	8 (47.1%)	0.168
2	16 (32.7%)	10 (31.3%)	6 (35.3%)	
3	4 (8.2%)	1 (3.1%)	3 (17.6%)	
Lee				
1	4 (8.2%)	2 (6.3%)	2 (11.8%)	0.126
2	23 (46.9%)	19 (59.4%)	4 (23.5%)	
3	16 (32.7%)	8 (25.0%)	8 (47.1%)	
4	6 (12.2%)	3 (9.4%)	3 (17.6%)	

Los resultados se muestran en valores absolutos y porcentajes (%). ASA: *American Society of Anesthesiologists physical status*.

*p estadísticamente significativa <0.05.

Tabla 4. Complicaciones postquirúrgicas mediatas reportadas de los 49 pacientes sometidos a cirugía de aneurisma aórtico torácico y abdominal.

	Total (N=49)
Infección	7 (14.3%)
Sitio quirúrgico	1 (2.0%)
Neumonía	4 (8.2%)
Tracto urinario	1 (2.0%)
No documentado	1 (2.0%)
Sangrado	28 (57.1%)
Cambios electrocardiográficos ^a	1 (2.0%)
Disnea	2 (4.1%)
Ictus	1 (2.0%)
Deterioro de la función renal ^b	15 (30.6%)
Defunción	1 (2.0%)

Los resultados se muestran en valores absolutos y porcentajes (%).

^a Sugerentes de síndrome coronario agudo.

^b Estimada mediante uresis e incremento de creatinina sérica de acuerdo a criterios de KDIGO 2012.

Se registraron complicaciones postquirúrgicas en 32 de los 49 pacientes (65%). Dentro del total de la población, las principales complicaciones perioperatorias reportadas en los primeros 7 días postquirúrgicos fueron: sangrado transoperatorio mayor 500 ml en el 57.1% de los casos, en rangos reportados de 500 a 4000 ml, con un sangrado promedio de 1487 ml. En el 30.6% de los casos se reportó deterioro de la función renal de acuerdo a criterios de KDIGO 2023, de estos 46.6% correspondieron a KDIGO 1, 20% a KDIGO 2 y 33.3% a KDIGO 3. Los procesos infecciosos nosocomiales se reportaron en 14.3%, siendo el principal la neumonía nosocomial o asociada a la ventilación mecánica, se reportó infección del sitio quirúrgico en 1 paciente, en el que se obtuvieron aislamientos microbiológicos (*E. coli* BLEE y *S. aureus*). Se reportó 1 evento vascular cerebral isquémico en una paciente posterior a la exclusión endovascular de un aneurisma toracoabdominal, así como una defunción en un paciente masculino en el que se realizó derivación aorto ilíaca.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el presente estudio mostraron una asociación entre el tipo de cirugía realizada (abierta vs endoscópica) y la presencia de complicaciones, principalmente de tipo hemorrágico, lo cual es un resultado esperado debido a la naturaleza de la intervención realizada y la diferencia entre ambas técnicas quirúrgicas, de igual forma corresponde a lo reportado en la literatura.

Si bien se encontró una tendencia a presentar mayores complicaciones en población de sexo femenino, los pacientes fumadores y los hipertensos, finalmente no se obtuvo significancia estadística, lo cual puede explicarse al contar con variaciones considerables entre el número de población masculina y femenina. Por otra parte, la mayoría de los pacientes fumadores no eran activos y la media de suspensión de la misma fue muy prolongada, la evidencia en este sentido señala que las complicaciones perioperatorias disminuyen posterior a la cuarta semana de suspensión del tabaquismo³⁴. Finalmente, la minoría de la población registrada con diagnóstico de diabetes e hipertensión presentó registro de algún tipo de complicación cardiovascular prequirúrgica, así mismo en el momento de la valoración preoperatoria no se determinó descontrol de dichas comorbilidades, lo que puede explicar la falta de asociación de estas variables con el desenlace estudiado.

Respecto a las complicaciones reportadas, además de los eventos hemorrágicos, en una gran proporción de pacientes se reportó falla renal aguda de grados variables, durante la recolección de datos se encontró en relación al tipo de cirugía realizada, los episodios hemorrágicos significativos, el estado de gravedad, y la estancia en unidad de cuidados intensivos, del total de pacientes que presentaron algún deterioro de la función renal 1 de ellos (2.04%) requirió terapia sustitutiva de la función renal lo cual es consistente con los resultados obtenidos en la literatura.²¹

Esta complicación fue frecuente debido al tipo de cirugía y los cambios hemodinámicos asociados. No se contó con la cantidad suficiente de pacientes para realizar una comparación entre grupos con aneurismas en ubicación infrarrenal, yuxtarenal y suprarrenal.

Los procesos infecciosos fueron también frecuentes, sin embargo, al analizar el contexto de los mismos, parece que se encuentran en relación al tiempo de hospitalización y atención sanitaria. Solo se reportó 1 proceso infeccioso a nivel de sitio quirúrgico en el postquirúrgico mediato en 1 paciente sometido a aneurismectomía e interposición de injerto aorto bifemoral quien cursó con múltiples complicaciones postquirúrgicas, dicho proceso infeccioso fue superficial y no se reportaron complicaciones en el injerto vascular.

Los eventos vasculares cerebrales isquémicos postquirúrgicos ocurrieron en el 2% de la población, lo que se asemeja al porcentaje de complicaciones vasculares vía endovascular descritos en la literatura⁵. No se reportaron otras complicaciones mencionadas en la literatura incluyendo síndrome compartimental, complicaciones isquémicas de miembros pélvicos, isquemia colónica, infarto agudo al miocardio o complicaciones de tipo pulmonar^{7,23, 24}.

Se encontró registro de una defunción posterior a cirugía convencional, que corresponde al 2% de la población estudiada. Si bien en los registros literarios se describe una mortalidad de hasta 4.7% a los 30 días para cirugía abierta o convencional¹³, en la población intervenida la mayoría de las cirugías se realizaron por vía endovascular.

Respecto a los parámetros bioquímicos, una gran proporción se encontraban en rangos de normalidad o discretamente incrementados en caso de la glucosa y los azoados, con dichos niveles no se espera que se modifique el pronóstico perioperatorio. En 3 de los 49 pacientes se reportaron niveles de creatinina sérica >1.7 mg/dl, como única asociación se encontró

que en 2 de ellos se registró lesión renal aguda KDIGO 3, sin encontrarse otras complicaciones.

Finalmente, no se encontró una correlación directa o proporcional, ni significancia estadística entre el puntaje otorgado en las escalas de valoración preoperatoria y la presencia de complicaciones. Al observarse la tabla, puede evidenciarse que la presencia o ausencia de eventos adversos fueron independientes al puntaje de las escalas preoperatorias. Aunque para la escala de Goldman se obtuvo significancia estadística, se esperaba que a mayor puntaje se tuviera mayor porcentaje de complicaciones entre los individuos, y no se observa dicha distribución. Lo anterior también es esperado, pues dichas escalas (Goldman, Detsky, Lee) se consideran predictoras de complicaciones cardiovasculares y no fueron creadas como predictoras de complicaciones postquirúrgicas en cirugía vascular.

Limitaciones:

Se trata de un estudio retrospectivo en el que la información fue obtenida del expediente clínico, por tanto, los datos capturados dependieron de la forma en que se registró la información en los mismos. De igual forma se trató de buscar una asociación entre los desenlaces y las distintas variables conforme se encontraban registradas, lo cual se encuentra propenso a múltiples sesgos y limitaciones, principalmente para complicaciones poco frecuentes o para establecer una asociación verdaderamente causal.

CONCLUSIONES

En las cirugías de aneurismas aórticos en el HE CMN SXXI, las complicaciones postquirúrgicas (por orden de frecuencia) fueron hemorragia transquirúrgica, deterioro de la función renal, infecciones (siendo la principal neumonía), disnea y en menor medida cambios electrocardiográficos, ictus y muerte. La mortalidad fue de 2%. Las complicaciones fueron más frecuentes en las cirugías abiertas en comparación con las endovasculares. En el presente estudio no se identificaron condiciones clínicas, bioquímicas o mediante escalas de riesgo cardiovascular clásicas que se asociaran a la presencia de complicaciones de forma general.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Alianza Mundial para la seguridad del paciente. Segundo reto mundial por la seguridad del paciente. 2008.
2. 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.
3. Houghton JSM, Nickinson ATO, Morton AJ, Nduwayo S, Pepper CJ, Rayt HS, et al. Frailty Factors and Outcomes in Vascular Surgery Patients: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Surg*. 2020;272(2):266-76.
4. Black JH. Technique for repair of suprarenal and thoracoabdominal aortic aneurisms. *Journal of Vascular Surgery*. 2009; 50 (4), 936-941.
5. Orr N, Minion D, Bobadilla JL. Thoracoabdominal aortic aneurism repair: current endovascular perspectives. *Vascular Health and Risk Management* 2014; 10 (493).
6. Osborne Z, Hanson K, Brooke BS, Schermerhorn M, Henke P, Faizer R, Schanzer A, Goodney P, Bower T, DeMartino RR; Vascular Quality Initiative. Variation in Transfusion Practices and the Association with Perioperative Adverse Events in Patients Undergoing Open Abdominal Aortic Aneurysm Repair and Lower Extremity Arterial Bypass in the Vascular Quality Initiative. *Ann Vasc Surg*. 2018 Jan; 46:1-16.
7. Pasin L, et al. Pulmonary complications after open abdominal aortic surgery: a systematic review and meta-analysis. 2017 *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 31(2) 562–568.
8. Vogel TR, Symons R, Flum DR. The incidence and factors associated with graft infection after aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg*. 2008 Feb;47(2):264-9.
9. Antimicrobial prophylaxis for surgery. *Med Lett Drugs Ther* 2016; 58:63.

10. Bratzler DW, et al. Clinical guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Surg Infect (Larchmt)* 2013; 14:73.
11. Muehling BM, Ortlieb L, Oberhuber A, Orend KH. Fast track management reduces the systemic inflammatory response and organ failure following elective infrarenal aortic aneurysm repair. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2011 May;12(5):784-8.
12. Muehling B, Schelzig H, Steffen P, Meierhenrich R, Sunder-Plassmann L, Orend KH. A prospective randomized trial comparing traditional and fast-track patient care in elective open infrarenal aneurysm repair. *World J Surg.* 2009 Mar;33(3):577-85.
13. Kyriacou H, et al. Abdominal aortic aneurysms part two: Surgical management, postoperative complications and surveillance. *Journal of Perioperative Practice* 2021, Vol 31(9) 319-325.
14. Charles Acher, et. al. Outcomes in open repair of the thoracic and thoracoabdominal aorta. 2010 *Journal of Vascular Surgery*, 52(4), 3S–9S
15. Walsh, K. et al. Survival after endovascular therapy in patients with ruptured thoracic aortic diseases: Results from the Global Registry for Endovascular Aortic Treatment Registry. 2020 *Journal of Vascular Surgery*, 72 (5) 1544-1551.
16. Jonker FH, et al. Meta-analysis of open versus endovascular repair for ruptured descending thoracic aortic aneurysm. 2010. *Journal of Vascular Surgery*; 51:1026-1032, 1032.e1-2.
17. Walsh SR, et al. Endovascular stenting versus open surgery for thoracic aortic disease: systematic review and meta-analysis of perioperative results. 2008 *Journal of Vascular Surgery*; 47:1094-8.
18. Makaroun MS, et al. Gore TAG Investigators. Five-year results of endovascular treatment with the Gore TAG device compared with open repair of thoracic aortic aneurysms. 2008 *Journal of Vascular Surgery*;47: 912-8.

19. Andrassy J, et al. Endovascular versus open treatment of degenerative aneurysms of the descending thoracic aorta: a single center experience. 2011 *Vascular*; 19:8-14.
20. Desai ND, et al. Long-term comparison of thoracic endovascular aortic repair (TEVAR) to open surgery for the treatment of thoracic aortic aneurysms. 2012 *Journal of Thoracic Cardiovascular Surgery*; 144:604-9.
21. Grant SW et al. What are the risk factors for renal failure following open elective abdominal aortic aneurysm repair? *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 2012 43 (2) 182–187.
22. Ambler GK, et al. Incidence and outcomes of severe renal impairment following ruptured abdominal aortic aneurysm repair. 2015 *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 50 (4) 443–449.
23. Ersryd S, et al. Abdominal compartment syndrome after surgery for abdominal aortic aneurysm: subgroups, risk factors, and outcome. 2019 *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 58 (5) 671–679.
24. Maldonado TS et al 2004 Ischemic complications after endovascular abdominal aortic aneurysm repair *Journal of Vascular Surgery* 40 (4) 703–710.
25. Powell JT, et al. Meta-analysis of individual-patient data from EVAR-1, DREAM, OVER and ACE trials comparing outcomes of endovascular or open repair for abdominal aortic aneurysm over 5 years. 2017 *British Journal of Surgery* 104 (3) 166–178.
26. Patel R, et al. Endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysm in 15-years follow-up of the UK endovascular aneurysm repair trial 1 (EVAR trial 1): a randomised controlled trial. *Lancet* 2016 388(10058) 12–18.
27. Vogel TR, et al. The incidence and factors associated with graft infection after aortic aneurysm repair. 2008 *Journal of Vascular Surgery* 47(2) 264–269.

28. Chaikof EL et al. The Society for Vascular Surgery practice guidelines on the care of patients with an abdominal aortic aneurysm. *Journal of Vascular Surgery* 2018 67 (1) 2–77.
29. Antoniou GA, et al. Late rupture of abdominal aortic aneurysm after previous endovascular repair: A systematic review and meta-analysis. 2015 *Journal of Endovascular Therapy* 22 (5) 734–744.
30. Sidloff DA, et al. Type II endoleak after endovascular aneurysm repair. 2013 *British Journal of Surgery* 100(10) 1262–1270.
31. O'Donnell TFX et al. Select early type IA endoleaks after endovascular aneurysm repair will resolve without secondary intervention. 2018 *Journal of Vascular Surgery* 67 (1) 119–125.
32. Wanhainen A, et al. European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2019 Clinical practice guidelines on the management of abdominal aorto-iliac artery aneurysms. 2019 *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 57 (1) 8–93.
33. NICE 2020. Abdominal aortic aneurysm: diagnosis and management. Available from <https://www.nice.org.uk/guidance/NG156>.
34. Wong J, et al. Short-term preoperative smoking cessation and postoperative complications: a systematic review and meta-analysis. 2012. *Canadian Journal of Anesthesia*. (59) 268–279.

ANEXOS

ANEXO 1. Carta de consentimiento informado.

Por el diseño de estudio, las variables a estudiar y las fuentes de información se considera que no existen implicaciones éticas de acuerdo con el reglamento de la Ley general de Salud en materia de Investigación.

Se trata de un estudio retrospectivo, cuya información se recabará de los expedientes clínicos de los pacientes con aneurismas aórticos torácicos y abdominales valorados en la consulta externa de valoración preoperatoria del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI y cuya intervención quirúrgica fue realizada por el servicio de angiología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo de enero de 2017 a diciembre de 2022.

Se desarrollará en pacientes del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, mayores de 18 años, de sexo indistinto, con diagnóstico de aneurisma aórtico torácico o abdominal, admitidos y atendidos por el servicio de angiología de enero de 2017 a diciembre de 2022.

Se excluirán a paciente que sean programados para procedimiento quirúrgico vascular de urgencia y emergencia.

En virtud de que no habrá ningún tipo de intervención ni contacto con los pacientes sin sus familiares, no se recabará consentimiento informado.

Privacidad y confidencialidad: En todos los casos la información recabada se manejará con base en criterios de estricta confidencialidad.

La información recabada no incluirá datos personales de los pacientes o familiares de estos, que pudieran ser utilizadas para identificarlos (nombre, teléfono, dirección) para garantizar en todo momento su privacidad.

Solo el equipo de investigadores de la unidad señalada tendrá acceso a la información recabada.

Cuando los resultados de este estudio sean publicados o presentados en conferencia, no se da información que pueda revelar la identidad de los pacientes. Su identidad será estrictamente protegida, para lo cual se asignará un número de folio para identificación de los datos de laboratorio y gabinete.

ANEXO 2. Hoja de recolección de datos.

		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 Montes Carmen	NSS	0102 4064 78 6P1941	Cama	
Servicio solicitante	Oftalmología	Edad	80	Género	Femenino
Diagnóstico quirúrgico	Catarata de Ojo Izquierdo	Cirugía programada	SI	Emergencia	No
Cirugía mayor		Fecha de cirugía		Antes de la cirugía	
Anestesia programada	Totipotubar	Peso (kg)	74	Talla (mts)	1.55
				HR (p/mi)	30.8
FACTORES DE RIESGO QUIRÚRGICO					
Etano	No	Copas a la semana		Suspendido hace	
Tabaquismo	SI	Activo	SI	Última transfusión	
Transfusiones	No	Año de la 1ª transfusión		Reacciones adversas	SI
		Años desde la 1ª transfusión	N/A	Especificar reacciones adversas	
Alérgico	No	Especifique			
Evento vascular cerebral	No	Hemorragia	No	Isquémico	No
		Fecha		Secundario	Desconoce
Ataque isquémico Transitorio		Fecha		Anticoagulante	
Infarto Agudo al Miocardio previo	No	En los últimos seis meses		Clase SOC, Días	
Angina	No	Inestable los 3 meses previos		Angina	
Dato Clínico de ICC	No	Galope o Tr		Clase funcional	
Hipertensión Arterial Sistólica	SI	Tiempo de diagnóstico	10 años	Antecedente de EAP	No
Diabetes Mellitus	SI	Tipo	Diabetes tipo II	Tiempo de diagnóstico	15 años
Complicaciones Crónicas	No			Utiliza insulina	SI
Arritmias	No	Especifique		Tipo de insulina	Insulina Glargina
Neuropatías	No	Especifique			
Coagulopatías	No	Especifique			
Hepatopatías	No	Especifique			
		CHILD-PUGH			
		Grado	N/A	MELD Score	
Enfermedad Renal Crónica	SI	Filtrado Glomerular	45	Cr > 3 mg/dl	No
		Grado	Grado 3a		
Neuropatía	No	Especifique			
Cirugías previas	SI	Especifique	Apendicectomía hace 15 años (no complicada)		
Otras enfermedades crónicas degenerativas	Hipertensión primaria diagnosticado hace 20 años				
Tratamiento actual	Insulina Glargina 25 UI SC cada 24 hr Losartan 50 mg cada 24 hr Levo tiroxina 100 mg VO cada 24 hr de Lunes a Sábado Ibuprofeno 200 mg VO cada 24 hr Acido Acetilsalicílico 100 mg VO cada 24 hr				
(Tipo, Dosis y Fecha de última actualización)					
EXPLORACIÓN FÍSICA					
Tensión Arterial (mmHg)	177/88 mmHg	FC (p/mi)	75	FR (p/mi)	21
Saturación de Oxígeno	94	Glucosa (mg/dl)	105	Temperatura (°C)	36.5
Exploración física	RCG 15, orientada en sus tres esferas, mucosa oral hidratada, normocéfalo, pupilas isocóricas, normoreflexivas, disminución de la agudeza visual de ojo izquierdo, cuello cilindrico sin adenopatías ni ingurgitación yugular, tórax simétrico, sin integrar síndrome pleuropulmonar, ruidos cardiacos con adecuada intensidad, sin soplos, S3, S4, abdomen sin datos de irritación peritoneal, extremidades frías, RCTG ++/+, sin edema.				
LABORATORIOS					
Fecha de laboratorio	13 / octubre / 2021	Leucocitos	6.55	Plaquetas	228
Hemoglobina	15	Creatinina	0.89	TP	13.4
Urea	5.9	Sodio (Na)	140	Potasio (K)	3.9
HR	0.89			Cloro (Cl)	108
Otras alteraciones	PCO2 < 40 mmHg / SaO2 90 %, pCO2 > 50 mmHg, K < 3 mEq/L, HCO3 < 20 mEq, BUN > 50 mg/dl, Cr > 5 mg/dl, Transaminasas elevadas, insuficiencia hepática				
Especifique					
ELECTROCARDIOGRAMA					
Fecha de electrocardiograma	13 / octubre / 2021	FC (p/mi)	75	BR-H Der o Izq	BR-H Derecho
Ritmo	Sinusal			Isquemia, Lesión o Necrosis	Sin Isquemia, Lesión o Necrosis
Hipertrófica AVV	Sin crecimiento de cavidades			> 5 (ultrasonido)	Vertical/normal
Bloqueo AV	RAV 1er Grado				No
Cara afectada					
Otras alteraciones	Adecuada transición del eje V3 -V6				
Comentarios					



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

RADIOGRAFÍA DE TÓRAX

Fecha:
 ICT:

Cardiomegalia:

Comentarios:

RIESGO QUIRÚRGICO

Comentarios de riesgo quirúrgico:

Emergencia:	No
ASA:	II
Goldman:	I
Detsky:	Clase I
Índice de Lee:	Clase II
Caprini:	Moderado
Gupta:	
Arisar:	Intermedio
RCR:	1

Comentario:
 Comentario:
 Comentario:
 Comentario:

RECOMENDACIONES EN EL PERIOPERATORIO

DURANTE TODO EL PROCEDIMIENTO		PREQUIRÚRGICO
1. Evitar sobrecarga hídrica:	SI	Evitar el uso de ANGI y ácido acetilsalicílico 7 días antes de la cirugía
2. Usar soluciones isotónicas:	SI	Ayuno prequirúrgico de 8 hr
3. Mantener SaO ₂ > 93 %:	SI	Tromboprofilaxis mecánica (uso de medias compresivas)
4. Medidas de higiene venosa:	SI	Insulina Glargina 15 UI SC el día de la intervención
5. Hemoglobina mayor a:	7	Continuar con Levotiroxina, Losartan y Gabapentina
6. Hemoderivados disponibles:	0	No amerita antibioprofilaxis profiláctica
7. Cuantificar orina y balance hídrico por turno:	SI	
Pacientes diabéticos		
8. Glucometría capilar con EAR SC:	SI	
* Si está en ayuno cada 6 hr:	SI	
** Si está comiendo preprandial y a las 23:00 hrs:	Rápida	
Con esquema de insulina SC:		
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:	12	
* 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		
Méts > 70 mg/dl y < 1850 mg/dl:	SI	
No se comience cirugía si es < 300 mg/dl:	SI	
TRANSQUIRÚRGICO		
Vigilar saturación de oxígeno > 90 %, tensión arterial y orina		
POSTQUIRÚRGICO		
Desambulación temprana Cuidados posquirúrgicos a cargo de servicio tratante Reiniciar insulina Glargina a dosis habitual Continuar con Losartan, Levotiroxina y Gabapentina Sugieramos envío a primer nivel de atención a seguimiento de comorbilidad con toma de Perfil de Lípidos.		