



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN**

**“CUIDADOS INTENSIVOS PARA PACIENTES POSTOPERADOS DE
ENDARTERECTOMÍA CAROTÍDEA”**

**TESIS
PARA OBTENER EL TÍTULO DE SUBESPECIALIDAD EN
MEDICINA CRÍTICA**

**PRESENTA
DRA. PAMELA MERCADO VELÁZQUEZ**

**TUTOR DE TESIS
DR. JOSÉ ANTONIO FONSECA LAZCANO**

CIUDAD DE MÉXICO 2019





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.

**"CUIDADOS INTENSIVOS PARA PACIENTES POSTOPERADOS DE
ENDARTERECTOMÍA CAROTÍDEA"**




INCMNSZ
INSTITUTO NACIONAL
DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
"DR. SALVADOR ZUBIRÁN"
DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA
México, D.F.




Dr. Sergio Poppe de León Rosales

Director de Enseñanza del INCMNSZ




Dr. Guillermo Domínguez Cherit

Subdirector de Medicina Crítica del INCMNSZ
Profesor titular del curso de Medicina Crítica



Dr. Eduardo Rivero Sigarrosa

Jefe de la Unidad de Terapia Intensiva del INCMNSZ
Profesor titular del curso de Medicina Crítica



Dr. José Antonio Fonseca Lazcano

Profesor Adscrito del Servicio de Medicina Crítica del INCMNSZ
Tutor de Tesis

ÍNDICE

Resumen.....	4
Introducción.....	5
Planteamiento del problema.....	7
Justificación.....	8
Objetivos.....	9
Pacientes y métodos.....	10
Análisis Estadístico.....	13
Resultados.....	14
Discusión.....	16
Conclusiones.....	18
Tablas.....	22
Referencias.....	23

RESUMEN

La revascularización de la arteria carótida es un procedimiento que ha demostrado ser seguro y efectivo para la prevención del evento vascular cerebral. Actualmente la endarterectomía carotídea es una de las cirugías vasculares electivas más frecuentemente realizadas ¹.

Las complicaciones postoperatorias documentadas son menor de 1 en cada 10 pacientes, por lo que el cuidado postoperatorio de este grupo de pacientes en un área crítica ha sido muy cuestionado². Kahan y cols en un estudio multicéntrico prospectivo no evidenció beneficio en la supervivencia de los pacientes de alto riesgo quirúrgico que ingresaron a una unidad de terapia intensiva (UTI) para un cuidado postoperatorio estrecho³.

Debido a que la demanda del uso de camas en la UTI ha incrementado en los últimos años, se ha generado una presión costo efectiva sobre la utilidad de la práctica rutinaria de ingresar a los pacientes postoperados de endarterectomía carotídea a un área de cuidados intensivos para su vigilancia postoperatoria.

Es por esto que nos vemos con la necesidad de analizar los casos ingresados a la UTI en los últimos 10 años para analizar nuestra experiencia en este grupo de pacientes y definir si existe un grupo de bajo riesgo que no requiere vigilancia en la UTI para el postoperatorio. El objetivo de este estudio es examinar casos ingresados a la UTI en forma rutinaria postoperados de endarterectomía carotídea, para buscar factores de riesgo postoperatorios, evolución intraoperatoria, duración de estancia de UTI, intensidad de servicios proporcionadas en la UTI, complicaciones postoperatorias inmediatas y mediatas. Así mismo analizamos el impacto económico que se genera al ingresar a los pacientes a la UTI.

INTRODUCCIÓN

La endarterectomía carotídea es un procedimiento quirúrgico que consiste en realizar resección de la placa ateromatosa intraluminal de la arteria carótida interna. Este procedimiento se ha convertido en el tratamiento de elección en pacientes que presentan oclusión de la arteria carótida interna en un 70% o más con o sin la presencia de síntomas ⁴.

Las complicaciones cardíacas perioperatorias dependen de los factores de riesgo relacionados con el paciente y el tipo de cirugía. Los factores de riesgo quirúrgico que influyen en el riesgo cardíaco están relacionados con la urgencia, el carácter invasivo, el tipo y la duración del procedimiento y el riesgo de sangrado ^{5,6}.

La cirugía vascular extracardiaca es categorizada por muchas escalas de riesgo cardiovascular preoperatorio como procedimiento de alto riesgo cardiovascular ³. Sin embargo la endarterectomía carotídea es una cirugía que ante las guías de riesgo cardiovascular perioperatorio no cardíaco del grupo Americano y Canadiense es considerado de riesgo cardiovascular intermedio (eventos cardiovasculares mayores 1-5%) mientras que las guías europeas lo clasifican como riesgo intermedio si es sintomático y riesgo bajo (menor a 1%) si es asintomática ^{5,6,7}.

En el 2010 el estudio internacional de estenosis carotídea (ICSS) publicó la prevalencia de 4% en complicaciones cardiovasculares mayores en los primeros 30 días postoperatorios. Las complicaciones más frecuentes posteriores a la endarterectomía carotídea fueron: infarto agudo al miocardio, síndrome de

hiperperfusión cerebral, hematoma cervical y lesión de nervio hipogloso, facial, vago o glossofaríngeo ⁸.

Actualmente existen múltiples protocolos sobre el manejo postoperatorio de pacientes postoperados de endarterectomía carotídea que tienen como objetivo disminuir el tiempo de hospitalización preoperatorio y postoperatorio, así como disminuir el uso rutinario de angiografía preoperatoria y el ingreso de los pacientes en forma electiva a la UTI posterior al procedimiento. ¹⁰⁻¹⁵

Collier y colaboradores en 1996 realizó un estudio multidisciplinario con un plan de cuidado integral del paciente sometido a endarterectomía carotídea (IPOC). Esta iniciativa tenía como objetivo mejorar la práctica del cuidado postoperatorio, reducir el uso de oxígeno y monitoreo innecesario, uso de angiografía cerebral rutinaria y el ingreso a la UTI¹⁶. La estrategia que se ideó para disminuir el ingreso innecesario a la UTI fue crear un área especial donde se monitorizó la presión arterial en forma estrecha por personal capacitado en cuidado postoperatorio por 8 horas, sin embargo Daleen y colaboradores demostraron que un tiempo de 3 a 2 horas en esta área era suficiente para detectar las complicaciones postoperatorias inmediatas que requirieran una intervención inmediata¹⁷.

Ambos estudios demostraron que una atención integral del paciente postoperado de endarterectomía carotídea es efectiva a lo largo del tiempo ya que se demostró una reducción en costo por caso, estancia hospitalaria y mejoría en la movilización intrahospitalaria del paciente.^{16,17}

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Es necesario ingresar a la UTI en el postquirúrgico inmediato a los pacientes postoperados de endarterectomía carotídea?

JUSTIFICACIÓN

Existe evidencia de que los pacientes postoperados de endarterectomía carotídea tienen baja tasa de complicaciones cardiovasculares, sin embargo, no es necesario que este grupo de pacientes ingrese de forma rutinaria a la UTI en el postoperatorio inmediato dado que no se ha demostrado que esta conducta impacte en la evolución clínica del paciente.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Describir las características clínicas, morbilidad y mortalidad de los pacientes postoperados de endarterectomía carotídea que ingresaron a la UTI.

Objetivos secundarios:

1. Conocer las complicaciones postoperdarorias de los pacientes postoperados de endarterectomía carotídea.
2. Describir el costo por día solo por utilizar una cama de terapia intensiva según el nivel socioeconómico.
3. Generar recomendaciones institucionales para el ingreso a la UTI de los pacientes postoperados de endarterectomía carotídea.

PACIENTES Y MÉTODOS

Tipo de estudio:

- Estudio de observacional de cohorte retrospectivo.

Criterios de inclusión:

Todos los pacientes con las siguientes características:

- Postoperado de endarterectomía carotídea
- Mayores de 18 años de edad.
- Presencia de nota de ingreso y egreso de medicina interna, nota quirúrgica e ingreso a la UTI.

Criterios de exclusión y eliminación:

- Estancia en UTI menor a 6 horas
- Paciente menor de 18 años
- Datos clínicos incompletos.

METODOLOGÍA

Se realizó un registro de las principales características clínicas, complicaciones y costo por día en UTI de todos los pacientes postoperados de endarterectomía carotídea atendidos en el INCMNSZ en el periodo de enero 2009 a enero 2019. Un médico residente registró los datos desde el expediente físico y electrónico.

Las variables registradas fueron: genero, edad, comorbilidades; hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, dislipidemia, tabaquismo, necesidad de ingreso a UTI, SOFA (Sequential Organ Failure Assessment)¹⁸, APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation)¹⁹ calculado con los primeros valores durante las primeras 24 horas de estancia en UTI. Se estimó la probabilidad de presentar complicaciones cardiovasculares en el periodo posoperatorio con el puntaje RCRI (Revised Cardiac Risk Index)²⁰ y la probabilidad de presentar complicaciones mayores con el puntaje ACS NSQIP (ACS National Surgical Quality Improvement Program)²¹. Se consideraron complicaciones mayores: Infarto agudo al miocardio, paro cardiaco, neumonía, falla renal, trombosis venosa, necesidad de reintervención quirúrgica, infección de herida quirúrgica, lesión nerviosa, sepsis o intubación orotraqueal. Además se registró el tiempo total de pinzamiento, requerimiento de vasopresor en quirófano y UTI, sangrado durante el procedimiento, complicaciones cardiovasculares, respiratorias y/o neurológicas, días de estancia en UTI y en el hospital y la causas de muerte de los pacientes que fallecieron.

Las complicaciones cardiovasculares incluyeron: crisis hipertensiva, infarto agudo al miocardio, arritmias, insuficiencia cardiaca, choque cardiogénico, edema pulmonar, estenosis o insuficiencia valvular o ruptura de aneurisma. Las complicaciones respiratorias fueron: neumonía intrahospitalaria, laringoespasma, hematoma de vía aérea, neumotórax y atelectasia. Las complicaciones

neurológicas incluyeron: evento vascular cerebral isquémico, lesión nervio facial, lesión nervio hipogloso y delirium.

La prioridad de ingreso a la UTI fue clasificada de acuerdo a la NORMA Oficial Mexicana NOM-025-SSA3-2013, para la organización y funcionamiento de las unidades de cuidados intensivos ²⁶ :

- Prioridad I. Paciente en estado agudo crítico, inestable, con la necesidad de tratamiento intensivo y monitoreo.
- Prioridad II. Pacientes que requieren de monitoreo intensivo y pueden necesitar intervenciones inmediatas, como consecuencia de padecimientos graves agudos o complicación de procedimientos médicos o quirúrgicos.
- Prioridad III. Paciente en estado agudo crítico, inestable con pocas posibilidades de recuperarse de sus padecimientos subyacentes o por la propia naturaleza de la enfermedad aguda.
- Prioridad IV. Pacientes para los que la admisión en las UTI se considera no apropiada. La admisión de estos pacientes debe decidirse de manera individualizada, bajo circunstancias no usuales y a juicio del médico responsable de la UTI.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó estadística descriptiva para la presentación de los datos. Se realizó la prueba de Kolmogórov-Smirnov para determinar la distribución de los datos. Las variables numéricas se expresan como media y desviación estándar o como mediana y rangos intercuartiles (RIC) según la distribución y las variables nominales en número y porcentaje. Se realizó análisis de regresión de logística univariado y multivariado para identificar los factores predictores de complicaciones en el periodo postoperatorio. Para las variables con múltiples niveles, el nivel de referencia se estableció como el que tenía la probabilidad más baja de complicaciones. Las variables con $p < 0.2$ en el análisis univariado fueron introducidas en el modelo. Los resultados se resumieron como odds-ratio (OR) y sus respectivos intervalos de confianza (IC) del 95%. Se utilizó el área bajo la curva ROC para evaluar la capacidad del modelo para discriminar entre pacientes que tuvieron complicaciones y aquellos que no (discriminación). La bondad de ajuste (Hosmer-Lemeshow) fue calculada para evaluar la relevancia del modelo de regresión logística. Se calculó el área bajo la curva ROC para determinar la discriminación del tiempo total de pinzamiento, la probabilidad estimada para complicaciones por los puntajes NSQIP y RCRI para predecir complicaciones posoperatorias. Se realizó cálculo de sensibilidad, especificidad, valores predictivos y razones de verosimilitud. En todos los casos, un valor de $p < 0.05$ fue considerado estadísticamente significativo. Para el procesamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS 22.0 para Windows.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio 49 pacientes fueron operados de endarterectomía carotídea, 35 pacientes (71.4%) fueron hombres. La media de edad fue de 75 años (RIC: 65-79). Las características clínicas de pacientes postoperados de endarterectomía ingresados a la UTI se presentan en la tabla 1. Las comorbilidades más frecuente fueron: dislipidemia (75.5%) y antecedente de evento vascular cerebral (55.1%). Cuarenta pacientes (81.6%) estaban recibiendo tratamiento con estatinas previo y durante el procedimiento quirúrgico. La media del tiempo total de pinzamiento carotideo durante la cirugía fue de 7.6 ± 2.9 minutos.

La mediana del riesgo estimado para complicaciones cardiovasculares de los pacientes con la escala RCRI fue de 3.7% (RIC: 0.9-6.6) y el riesgo estimado para complicaciones mayores con la escala de NSQIP fue de 5.5% (RIC de 4.3-7.9). El 77% de los pacientes (n=38) ingresados a la UTI no presentaban fallas orgánicas, solo 6% (n=3) presentó más de dos fallas orgánicas al momento del ingreso. Durante su estancia en la UTI, 4 pacientes (8.2%) requirieron de ventilación mecánica invasiva con una mediana de duración de 1 día. El 4% de los pacientes requirieron de vasopresor durante su estancia en la UTI. La mediana del costo por día de estancia en UTI y uso de oxígeno suplementario fue de 1,929 pesos mexicanos (RIC:1,929-3,056) (Tabla 1).

La tabla 2 y la figura 1 presentan la capacidad discriminativa para complicaciones en el postquirúrgico de endarterectomía del tiempo total de pinzamiento, y la probabilidad estimada por las escalas NSQIP y RCRI Lee.

El 42.9% de los enfermos presentaron complicaciones postoperatorias. Las complicaciones más frecuentes fueron: respiratorias, cardiovasculares y neurológicas con el 16.3%, 14.4% y 10.2%, respectivamente. Solo un paciente presento complicación cardiovascular (infarto agudo de miocardio) en combinación con complicación neurológica (EVC). Seis pacientes (28%) de los que presentaron complicaciones requirieron una acción inmediata en la UTI.

Las variables independientes para predecir complicaciones en el periodo postoperatorio durante la estancia hospitalaria fueron el tiempo total de pinzamiento (OR: 1.45, IC95%: 1.1-1.89, $p= 0.006$) y el requerimiento de vasopresor transquirúrgico (OR: 5.4, IC95%: 1.39- 21.2, $p= 0.015$). El análisis de regresión logística univariado y multivariado para identificar predictores para complicaciones en el periodo postquirúrgico se presenta en la tabla 3. La mortalidad intrahospitalaria postcirugía fue de 4.1% ($n= 2$).

DISCUSIÓN

La endarterectomía carotídea es una terapia totalmente documentada como efectiva en pacientes con estenosis carotídea sintomática ²²⁻²⁵. En estudios previos se demuestra que es un procedimiento invasivo con mínimas complicaciones cardiovasculares y hemodinámicas. ²⁷⁻²⁸ En este estudio se confirma que pocos pacientes presentan complicaciones postoperatorias inmediatas que requieran vigilancia invasiva en área de terapia intensiva.

De los pacientes postoperados de endarterectomía carotídea se presentó un porcentaje de complicaciones del 42.9% (n=21), de las cuales el 4.1% (n=2) fueron complicaciones severas. A pesar de que este grupo de pacientes tienen lesiones cardiovasculares de alto riesgo, sólo se documentaron dos muertes asociadas a choque cardiogénico, este hecho puede ser debido a que los pacientes con historia reciente de IAM, falla cardíaca crónica agudizada o angina inestable no son operados de forma inmediata en nuestro centro.

Los episodios de hipertensión e hipotensión también fueron complicaciones encontradas en este estudio, las cuales fueron fácilmente manejadas en todos los casos. Es importante monitorizar la presión arterial en forma cuidadosa y tratarlos de forma apropiada. La hipotensión postoperatoria puede ser causa de lesión en barorreceptores de igual forma la liberación de factores humorales (renina y vasopresina) a la circulación sistémica del sitio de la endarterectomía³⁴⁻³⁶.

La hipotensión en el postoperatorio está asociada a EVC hemorrágico y edema cerebral secundario al síndrome de hiperperfusión cerebral generado por incremento súbito en la presión arterial ³⁸⁻⁴². En este estudio 6 pacientes (12%) con hipertensión en el postoperatorio no presentaron EVC hemorrágico.

De acuerdo a los regímenes estandarizados de riesgo cardiovascular, este grupo de pacientes presentan un riesgo cardiovascular elevado y porcentaje elevado de mortalidad en el postoperatorio. En este estudio confirmamos que a pesar de este hecho pocos pacientes presentan complicaciones cardiovasculares mayores

por lo que es necesario generar una escala de riesgo cardiovascular y de mortalidad para detectar a este grupo de pacientes.

Creemos que muchos de los pacientes que presentaron inestabilidad hemodinámica es relacionada a la anestesia general. Los eventos intraoperatorios descritos pueden ser secundarios una relación entre la técnica anestésica, tipo de paciente o la mezcla de ambos. En este hospital no se realizan cirugías bajo anestesia regional por lo que no podemos discernir si las complicaciones fueron asociadas a la técnica anestésica.

En este estudio proponemos utilizar dos variables predictoras preoperatorias de complicaciones intrahospitalarias las cuales son un porcentaje de NSQIP > 5% y un RCRI Lee > 6.6%. Mientras que en el periodo intraoperatorio un tiempo de pinzamiento carotídeo mayor a 6 minutos y el uso de vasopresor son predictores asociados a complicaciones en el postoperatorio intrahospitalario.

La práctica rutinaria de admitir a todos los pacientes a la UTI genera un cargo de 1,929 pesos / día. De acuerdo a nuestro estudio, los pacientes pueden ser vigilados en un área monitorizada, como puede ser en el área de recuperación post anestésica por 3- 4 horas y si el paciente no presenta ningún evento adverso necesario de intervención este puede ir a un área de hospitalización convencional. Este hecho puede hacer que el paciente ahorre tiempo de hospitalización y gastos superfluos intrahospitalarios, así como ha sido documentado en estudios previos ²⁸⁻³².

Las limitaciones de este estudio son que es un estudio retrospectivo, de un solo centro y con una muestra reducida.

CONCLUSIONES

Se demostró que la endarterectomía carotídea es un procedimiento que en nuestro centro tiene una alta tasa de complicaciones postoperatorias intrahospitalario sin embargo pocas de estas complicaciones requieren una intervención inmediata. La admisión rutinaria de los pacientes postoperados de endarterectomía carotídea a la UTI es un manobra cara y con poca o nula evidencia que demuestre utilidad.

TABLAS Y GRÁFICAS

Tabla 1. Características clínicas de pacientes postoperados de endarterectomía ingresados a la UTI

Variable	Resultados
Edad; año, mediana, (RIC)	75 (65-79-47)
Género; masculino, <i>n</i> (%)	35(71.4)
Índice de masa corporal, Kg/m ² , media ± DE	25.8 ± 3.72
APACHE II, puntos, mediana (RIC)	7 (6-10)
SOFA, puntos, mediana (RIC)	3 (7-12)
Probabilidad estimada de complicaciones con NSQIP, %, mediana (RIC)	5.5 (4.3-7.9)
Probabilidad estimada de complicaciones con puntaje Lee, %, mediana (RIC)	3.7 (0.9-6.6)
ASA, <i>n</i> , (%)	
2	22(44.9)
3	25(51)
4	2(4.1)
Comorbilidades, <i>n</i> , (%)	
Diabetes mellitus	24 (49)
Tabaquismo	25 (51)
Evento cerebral vascular	27 (55.1)
Cardiopatía isquémica	18 (36.7)
Dislipidemia	37 (75.5)
Uso de estatinas	40 (81.6)
Requerimiento de VMI, <i>n</i> , (%)	4 (8.2)
Días de Ventilación Mecánica, mediana (RIC)	1 (1-2)
Requerimientos de vasopresor en UCI, <i>n</i> , (%)	2 (4.1)
Requerimientos de vasopresor en el quirófano, <i>n</i> , (%)	14 (28.6)
Días de estancia en UCI, mediana (RIC)	1 (1-1)
Número de fallas orgánicas, <i>n</i> , (%)	
0	38(77.6.3)
1	8 (16.3)
2	2 (4.1)
4	1 (2.0)
Tiempo total de pinzamiento, media ± DE	7.6 ± 2.9
Prioridad de ingreso a UCI, <i>n</i> , (%)	
1	2 (4.1)
2	11 (22.4)

4

36 (73.5)

Nivel socioeconómico <i>n</i> (%)	
1-2	12 (24.4)
>2	37 (75.5)
Costo total por día UTI y uso de oxígeno, pesos, mediana (RIC)	1929 (1929-3056)
Lactato, mmol/L, media ± DE	1.8 ± 1.2
Complicaciones, <i>n</i> (%)	21(42.9)
Mortalidad hospitalaria, <i>n</i> (%)	2(4.1)

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; APACHE: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation; SOFA: Sequential Organ Failure Assessment; NSQIP: National Surgical Quality Improvement Program, ASA: The American Society of Anesthesiologists, VMI: Ventilación mecánica invasiva; RIC: Rango intercuartil, DE: desviación estándar

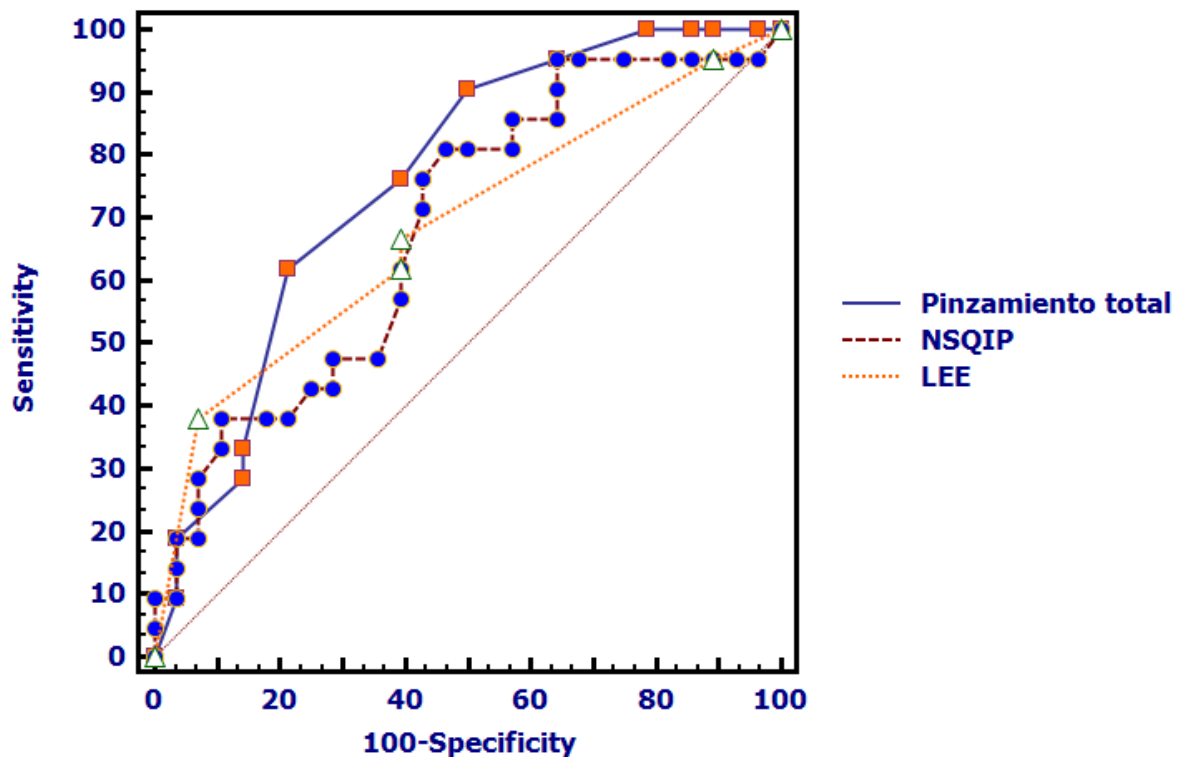


Figura 1. Curvas ROC

Tabla 2. Capacidad discriminativa para complicaciones en el postquirúrgico de endarterectomía del pinzamiento total, y la probabilidad estimada

	Valor	Intervalo de confianza 95%	p
Pinzamiento total, minutos			
Punto de corte	>6		
Área bajo la curva	0.76	(0.61-0.87)	<0.001
Sensibilidad	90.4	(69.6-98.8)	
Especificidad	50	(30.6-69.4)	
Valor predictivo positivo	57.6	(39.2-74.5)	
Valor predictivo negativo	87.5	(60.5-98.6)	
Razón de verosimilitud positiva	1.81	(1.2-2.7)	
Razón de verosimilitud negativa	0.19	(0.05-0.7)	
NSQIP			
Punto de corte	>5.1		
Área bajo la curva	0.68	(0.53-0.81)	0.017
Sensibilidad	80.9	(58.1-94.6)	
Especificidad	53.5	(33.9-72.5)	
Valor predictivo positivo	56.7	(37.4-74.5)	
Valor predictivo negativo	78.9	(53.6-94.2)	
Razón de verosimilitud positiva	1.74	(1.2-2.6)	
Razón de verosimilitud negativa	0.36	(0.1-0.9)	
Lee			
Punto de corte	>6.6		
Area bajo la curva	0.68	(0.53-0.80)	0.015
Sensibilidad	38.1	(18.1-61.6)	
Especificidad	92.8	(76.5-99.1)	
Valor predictivo positivo	80.0	(42.2-97.6)	

Tabla 3. Análisis de regresión logística univariado y multivariado para identificar predictores para complicaciones en el periodo postquirúrgico

Variable	Univariado			Multivariado		
	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p
Edad, años	0.99	0.93-1.05	0.747			
Género masculino	1.55	0.43-5.22	0.524			
APACHE II, puntos	1.09	0.92-1.27	0.293			
SOFA, puntos	1.29	0.93-1.77	0.118			
Lactato, mmol/L	0.94	0.57-1.53	0.806			
Tiempo de pinzamiento, minutos	1.45	1.11-1.89	0.006	1.50	1.11-2.03	0.008
Vasopresor en el quirófano	5.4	1.39-21.2	0.015	6.18	1.33-28.6	0.020

APACHE: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II; SOFA: Sequential Organ Failure Assessment

Prueba de Hosmer-Lemeshow, $X^2=2.96$, $p=0.937$, ABC=0.81 (95% IC; 0.69-0.93), $p<0.001$

REFERENCIAS

1. European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group. MRCEuropean Carotid Surgery Trial: interim results for symptomatic patients with severe (70–99%) or with mild (0–29%) carotid stenosis. *Lancet*. 1991; 337:1235–1243.
2. Kahan BC, Koulenti D, Arvaniti K et al . Relationship between critical care provision and mortality following elective surgery: prospective analysis of data from 27 countries. *Intensive Care Med* . 2017; 3
3. Lipsett P, Tierney S, Gordon T and Perler B. “Carotid endarterectomy- Is intensive care unit care necessary?.” *J Vasc Surg*. 1994;20:403-10.
4. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET). Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. *N Engl J Med*. 1991;325:445–453.
5. Duceppe E, Parlow J, Mac Donald P. et al. Canadian Cardiovascular Society Guidelines on Perioperative Cardiac Risk Assessment and Management for Patients who undergo No cardiac surgery, *Canadian Journal of Cardiology*. 2017: 33: 17-32
6. Fleisher L., Fleischmann K, Auerbach A, et al. 2014 ACC/AHA Guideline on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Management of Patients undergoing Noncardiac surgery. *JACC*. 2014;64 (22):e77-137
7. Dalby S., Knutti J., Saraste A., et al. Guía de práctica clínica de la ESC/ESA

2014 sobre cirugía no cardíaca: evaluación y manejo cardiovascular. *Rev Esp Cardiol.* 2014; 67(12):105.e1-e43.

8. Bonati L, Dobson J, Featherstone R, Ederle Jörg, van der Worp HB, de Borst GJ, Mali WP, Beard JD, Cleveland T, Engelter ST, Lyrer PA, Ford GA, Dorman PJ, Brown MM, International Carotid Stenting Study investigators. Long-term outcomes after stenting versus endarterectomy for treatment of symptomatic carotid stenosis: the International Carotid Stenting Study (ICSS) randomised trial. *Lancet.* 2015 Feb 7;385(9967):529–38. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61184-3.
9. Collier PE. Carotid endarterectomy: a safe cost-efficient approach. *J Vasc Surg.* 1992;16:926-33.
10. Williams DA, Minken SL, Perler BA. Impact of a critical pathway on the results of carotid endarterectomy in a tertiary care university hospital: effect of methods on outcome. *J Vasc Surg.* 1997;26:186-192.
11. Su LT, Carpenter JP. Decreasing carotid endarterectomy length of stay at a university hospital. *Cardiovasc Surg.* 1999;7:292-297.
12. Blackburn K, Neaton ME. Redesigning the care of carotid endarterectomy patients. *J Vasc Nurs.* 1997;15:8-12.
13. Collier PE. Are one-day admissions for carotid endarterectomy feasible? *Am J Surg.* 1995;170:140-143.
14. Musser DJ, Calligaro KD, Dougherty MJ, Raviola CA, DeLaurentis DA. Safety and cost-efficiency of 24-hour hospitalization for carotid endarterectomy. *Ann Vasc Surg.* 1996;10:143-146.

15. Kaufman JL, Frank D, Rhee SW, Berman JA, Friedman P. Feasibility and safety of 1-day postoperative hospitalization for carotid endarterectomy. *Arch Surg.* 1996;131:751-755.
16. Collier PE, Friend SZ, Gentile C, Ruckert D, Vescio L, Collier NA. Carotid endarterectomy clinical pathway: an innovative approach. *Am J Med Qual.* Spring 1995;10:38-42
17. Daleen A., Burton V, Byers J. Et al. The Effect of a Critical Pathway on Patients outcomes After Carotid Edarterectomy. *American Journal of Critical Care.* 2002; 11:3: 250-260.
18. Vincent J. L., Moreno R, Takala J. The SOFA score to describe organ dysfunction / failure. *Intensive Care Med.* 1996; 22:707-710
19. Knau WA, Draper E., et al. APACHE II: A severity of disease classification system. *Critical Care Medicine,* 1985; 818-829
20. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, Thomas EJ, Polanczyk CA, Cook EF, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation.* 1999;100: 1043-9
21. Khuri SF, Daley J, Henderson WG, et al. The National Veterans Administration Surgical Risk Study: risk adjustment for the comparative assessment of the quality of surgical care. *J Am Coll Surg* 1995;180:519e31.
22. Paciaroni M. , Eliasziw M, Kappelle J. Et al. "Medical Complications Associated with Carotid Endarterectomy". *Stroke.* 1999;30:1759-1763.

23. Patel A, Eagle K and Vaishnava P. "Cardiac Risk of Noncardiac Surgery".
JACC. 2015;66,19: 2140-2148.
24. Lipsett P, Tierney S, Gordon T and Perler B. "Carotid endarterectomy- Is intensive care unit care necessary?." *J Vasc Surg*. 1994;20:403-10.
25. Moore W, Barnett H, Beebe H, Bernstein E, et al. "Guidelines for carotid endarterectomy. A multidisciplinary Consensus Statement From the Ad Hoc Committee, American Heart Association." *Circulation* 1995;91:566-579.
26. NORMA Oficial Mexicana NOM-025-SSA3-2013, Para la organización y funcionamiento de las unidades de cuidados intensivos.
27. Williams DA, Minken SL, Perler BA. Impact of a critical pathway on the results of carotid endarterectomy in a tertiary care university hospital: effect of methods on outcome. *J Vasc Surg*. 1997;26:186-192.
28. Su LT, Carpenter JP. Decreasing carotid endarterectomy length of stay at a university hospital. *Cardiovasc Surg*. 1999;7:292-297.
29. Collier PE. Are one-day admissions for carotid endarterectomy feasible?
Am J Surg. 1995;170:140-143.
30. Musser DJ, Calligaro KD, Dougherty MJ, Raviola CA, DeLaurentis DA.
Safety and cost-efficiency of 24-hour hospitalization for carotid endarterectomy. *Ann Vasc Surg*. 1996;10:143-146.
31. Kaufman JL, Frank D, Rhee SW, Berman JA, Friedman P. Feasibility and safety of 1-day postoperative hospitalization for carotid endarterectomy.
Arch Surg. 1996;131:751-755.
32. O'Brien MS, Ricotta JJ. Conserving resources after carotid endarterectomy: selective use of the intensive care unit. *J VASC SURG* 1991;14:796-802.

33. Wagner DP, Knans WA, Draper EA. Identification of a low-risk monitor commissions to medical-surgical ICU's. *Chest* 1987;92:423-8.
34. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET). Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. *N Engl J Med.* 1991;325:445–453.
35. Holton P, Wood JB. The effect of bilateral removal of the carotid bodies and denervation of the carotid sinuses in two human subjects. *J Physiol (Lond).* 1965;181:365–378.
36. Lilly MP, Brunner MJ, Wehberg KE, Rudolphi DM, Queral LA. Jugular venous vasopressin increases during carotid endarterectomy after cerebral reperfusion. *J Vasc Surg.* 1992;16:1–9.
37. Smith BL. Hypertension following carotid endarterectomy: the role of cerebral renin production. *J Vasc Surg.* 1984;1:623–627.
38. Solomon RA, Loftus CM, Quest DO, Correll JW. Incidence and etiology of intracerebral hemorrhage following carotid endarterectomy. *J Neurosurg.* 1986;64:29–34.
39. Hafner DH, Smith RB, King OW, Perdue GD, Stewart MT, Rosenthal D, Jordan WD. Massive intracerebral hemorrhage following carotid endarterectomy. *Arch Surg.* 1987;122:305–307.

40. Piepgras DG, Morgan MK, Sundt TM, Yanagihara T, Mussman LM.
Intracerebral hemorrhage after carotid endarterectomy. *J Neurosurg.*
1988;68:532–536.
41. Jansen C, Sprengers AM, Moll FL, Vermeulen FE, Hamerlijnck RP, van Gijn
J, Ackerstaff RG. Prediction of intracerebral hemorrhage after carotid
endarterectomy by clinical criteria and intraoperative transcranial Doppler
monitoring. *Eur J Vasc Surg.* 1994;8:303–308.
42. Chambers BR, Smidt U, Koh O. Hyperperfusion post-endarterectomy.
Cerebrovasc Dis. 1994;4:32–37.