

# Enfermedad Carotidea Sintomática: manejo quirúrgico agudo mediante endarterectomía carotídea

## Symptomatic carotid disease: acute surgical management by carotid endarterectomy

Gerardo Quirós Meza<sup>1</sup>, Ariela Gómez Pérez<sup>2</sup>, Ignacio Rivera Chavarría<sup>3</sup>, Miguel Barboza Elizondo<sup>4</sup>, Huberth Fernández Morales<sup>4</sup>, Johanna Salazar Nassar<sup>5</sup>, Jacqueline Castillo Rivas<sup>6</sup>

### Resumen:

**Objetivos:** evaluar la experiencia de pacientes con diagnóstico de enfermedad carotidea sintomática, sometidos a endarterectomía carotídea, posterior a un evento cerebrovascular, en un periodo menor a 14 días y a su vez, realizar un análisis de la morbimortalidad peri y postquirúrgica en el Hospital Rafael A. Calderón Guardia.

**Antecedentes:** La enfermedad carotidea se considera, ente responsable de causar al menos el 15-20% de los ictus cerebrales y ataques isquémicos transitorios. Múltiples datos de estudios randomizados apuntan que la endarterectomía versus tratamiento médico único en estenosis sintomática, reducen el riesgo de ictus en un 50-99%, sin embargo otros apuntan que el beneficio disminuye substancialmente si hay un retraso por más de dos semanas posterior al evento.

**Métodos:** Se realizó una revisión retrospectiva observacional de expedientes médicos de todos los pacientes que fueron sometidos a endarterectomía aguda por enfermedad carotídea sintomática, en el período que va del 01/06/10 al 01/06/12.

**Resultados:** 22 pacientes fueron enrolados en este estudio, con antecedente de enfermedad carotidea sintomática aguda. El factor de riesgo con mayor prevalencia, fue hipertensión arterial, evidenciándose en un 28% de los pacientes. El promedio de tiem-

### Abstract:

**Objectives:** The purpose of this study is to evaluate the experience in the Rafael Angel Calderon Guardia Hospital, to treat patients with symptomatic carotid disease, which were submitted after a cerebrovascular event, surgically treated by carotid endarterectomy in a period less than 14 days and in turn, the analysis of both perioperative and postoperative morbidity.

**Background:** carotid disease is considered, being responsible for causing at least 15-20% of cerebral stroke and transient ischemic attacks. Multiple randomized data suggest that medical treatment versus endarterectomy in symptomatic stenosis reduce the risk of stroke by 50-99%, but others suggest that the benefit decreases substantially if there is a delay of more than two weeks after the event.

**Methods:** A retrospective review of medical records observational of all patients who underwent endarterectomy acute (<14 days) for symptomatic carotid disease, in the period from 01/06/10 to 01/06/12, from HRACG Neurovascular Unit.

**Results:** 22 patients were enrolled in this study, with a history of acute symptomatic carotid disease (CVD = 72.72%, 28.28% ICT). 82% of the population was male sector. The average age was 76 years. The risk factor with the highest prevalence was hypertension, evidenced by 28% of patients. The

1Dr. Gerardo Quirós Meza  
Cirujano Vascular Periférico  
Jefe del Servicio de Cirugía  
Vascular Periférico  
Hospital Rafael Angel  
Calderón Guardia

2Dra. Ariela Gómez Pérez  
Médico General  
Clínica Dr. Marcial Fallas R.

3Dr. Ignacio Rivera  
Chavarría  
Cirujano Vascular Periférico  
Servicio de Cirugía Vascular  
Periférico  
Hospital Rafael Angel  
Calderón Guardia

4Dr. Miguel Barboza  
Elizondo  
Neurólogo  
Departamento de  
Neurociencias  
Hospital Rafael Angel  
Calderón Guardia  
Correo de contacto:  
miguebarb17@hotmail.com

4Dr. Huberth Fernández  
Morales  
Neurólogo  
Departamento de  
Neurociencias  
Hospital Rafael Angel  
Calderón Guardia

5Dra. Johanna Salazar  
Nassar  
Cirujano Vascular Periférico  
y Angióloga  
Departamento de  
Neurociencias  
Hospital Rafael Angel  
Calderón Guardia

6Msc. Jacqueline Castillo  
Rivas  
Master en Salud Pública  
Caja Costarricense del  
Seguro Social

po para intervención post evento fue de 6,36 días (95% IC de 4,87 a 8,39) y una mortalidad para el total de pacientes de 4,54% para el grupo. Hubo una disminución estadísticamente significativa del NIHSS en las citas control a un mes ( $p=0,009$ ). El Hematoma y las crisis hipertensivas fueron las complicaciones presentadas en mayor porcentaje (40,9% y 13,6% respectivamente,  $p = 0,06$ ).

### Conclusiones:

La endarterectomía carotídea aguda es segura, si se realiza en pacientes seleccionados adecuadamente, con un enfoque de tratamiento quirúrgico individualizado, a cargo de un completo equipo multidisciplinario

**Palabras clave:** Endarterectomía carotídea aguda, Estenosis carotídea, evento cerebrovascular isquémico, isquemia cerebral transitoria.

average time for post-event intervention was 6.36 days (95% CI 4.87 to 8.39) and mortality for all patients of 4.54% for the group. There was a statistically significant decrease in citations NIHSS control ( $p = 0.009$ ). The hematoma and hypertensive crises were the complications presented higher percentage (40.9% and 13.6% respectively,  $p = 0.06$ ).

### Conclusions:

Acute Carotid endarterectomy is safe, if done properly selected patients, with an individualized surgical approach, by a multidisciplinary team complete with proper control and post-treatment in order to prevent recurrence of stroke.

**Keywords:** acute carotid endarterectomy, carotid stenosis, ischemic stroke, transient cerebral ischemia.

## Introducción

Los eventos cerebrovasculares ocupan el segundo lugar como causa de mortalidad por enfermedad cardiovascular a nivel del mundo, precedido de la enfermedad coronaria según estimaciones emitidas por la Organización Mundial de la Salud<sup>1</sup>. Y es así, como las enfermedades cardiovasculares de tipo aterosclerótico, llevan la batuta dentro de las principales causas de muerte en países industrializados, con una relación cercana al 80% de la mortalidad cardiovascular en la actualidad<sup>1</sup>. En la reciente Guía Europea publicada en el año 2012, sobre la prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica, se estima que para las próximas décadas, la pérdida total de años de vida ajustadas por discapacidad se vislumbra hacia unos 150 millones para el 2020<sup>1</sup>, con énfasis en la consideración a la enfermedad caroti-

dea como ente responsable de causar al menos el 15-20% de los eventos cerebrovasculares (EVC) isquémicos e isquemia cerebral transitoria (ICT)<sup>2-4</sup> y adicionalmente al encontrarse dentro de las principales causas de discapacidad no traumática en la población adulta<sup>5</sup>. Aunado a esto, el riesgo que presentan los pacientes con estenosis carotídea grave, de un ictus recurrente es de un 28% a dos años. Posterior a una ICT el paciente presenta un riesgo de un ECV isquémico en los primeros 7 días de un 5-10% y este riesgo se incrementa a 10-20% en los próximos 3 meses<sup>3</sup>, hasta más de un 30% a los 5 años<sup>6-8</sup>. La alta incidencia de dicha condición clínica ha generado altos costes en la atención en los servicios de salud por las secuelas neurológicas, y se estima que las cifras incrementen conforme progresa la población de adultos mayores, lo cual aumenta la mortalidad a causa de eventos cerebrovasculares. Es por las razones señaladas que radica la importan-

cia de prevenir dichos eventos isquémicos, en pacientes con enfermedad carotídea, haciendo mención en primer lugar al control de los factores de riesgo, prosiguiendo con el tratamiento de elección, el cual debe ser optimizado e individualizado a cada paciente y conformado por un equipo multidisciplinario.

Hoy en día se considera, que la cirugía de revascularización representa la herramienta principal en la prevención de esta enfermedad, aún cuando el manejo de la enfermedad carotídea ha ido evolucionando en los últimos 50 años, producto del advenimiento de nuevos procedimientos quirúrgicos aunado a múltiples innovaciones tecnológicas. Sin embargo, ha sido ampliamente demostrado con evidencia sustancial de múltiples estudios y a través de ensayos clínicos randomizados, que la endarterectomía carotídea continúa siendo el procedimiento estándar en pacientes con enfermedad carotídea ateromatosa con estenosis de más del 70%<sup>8</sup>, para prevenir el evento cerebrovascular aterotrombótico. Hoy en día, idealmente usada en pacientes sintomáticos dentro de las primeras 2 semanas de los últimos síntomas neurológicos<sup>9-14</sup>. En países europeos la recomendación actual es realizar la intervención dentro de los primeros 14 días y según las guías se recomienda en 2 días por estenosis grave sintomática en pacientes estables<sup>15</sup>. Sin embargo, este beneficio se cuestiona, debido al mayor riesgo potencial de complicaciones perioperatorias<sup>15</sup>.

## Factores de riesgo

En el contexto de la EVC, la hipertensión arterial es considerada como uno de los principales factores de riesgo y el que con más frecuencia se presenta al momento del diagnóstico, casi en el 70% de los pacientes con ictus<sup>16</sup>. Se ha comprobado que la reducción de la tensión arterial disminuye considerable-

mente el riesgo de EVC<sup>17</sup>. Al analizar los valores respectivos en estudios aleatorizados se ha demostrado que una reducción de 6mmHg de la presión arterial diastólica logra una disminución en la incidencia de evento cerebrovascular en un 42% y en adultos mayores, en donde resulta más frecuente encontrar hipertensión sistólica aislada, se establece una reducción en la incidencia de EVC isquémico de un 36%<sup>17</sup>. Esta consideración entre la asociación de hipertensión arterial y enfermedad carotídea, debe mantenerse aún en estado post-endarterectomía, ya que la presión arterial elevada, debe ser tratada de forma agresiva en pacientes con sintomatología compatible con el Síndrome de hiperperfusión cerebral, ya que el riesgo de su presentación posterior a endarterectomía es de 1-7%<sup>5,17-19</sup>.

Otras condiciones que se deben analizar corresponden al tabaquismo, el género masculino con una incidencia comparativa de más del 30% de sufrir un EVC isquémico<sup>16</sup>. En cuanto a la edad, la incidencia de EVC se incrementa a más del doble, a partir de los 55 años<sup>16</sup>. La dislipidemia, con un perfil de LDL anormalmente elevado de los límites permitidos por grupo de riesgo se convierte en otro factor predictor de riesgo.

## Estudios diagnósticos

Estudios de tipo poblacional, han hecho hincapié en la relación que existe en cuanto a la gravedad de la aterosclerosis en un determinado territorio arterial y su trascendencia en otras arterias. De esta manera el estudio ultrasonográfico permite una evaluación rápida del territorio carotídeo e incluso mediante la medición del diámetro íntimo-medial establecer un mayor riesgo de ictus en poblaciones específicas<sup>1</sup>.

En el periodo de evaluación diagnóstica de los pacientes con síntomas neurológicos

agudos; ya sea con EVC, ICT o amaurosis fugax, el objetivo principal recae en identificar la presencia de enfermedad carotídea ipsilateral a la lesión neurológica, con el fin de determinar la causa del evento isquémico, y posteriormente tener la base para orientar el tratamiento a seguir, tomando como punto de referencia el grado de estenosis de las arterias carótidas<sup>2</sup>. La literatura hace referencia al uso de métodos diagnósticos de imagen no invasivos, Evidencia Clase I, nivel C 3. Este estudio no debe retrasarse de un periodo superior a 7-10 días, sin dejar de lado, casos determinados donde está indicada de manera inmediata. La ecografía doppler constituye el primer método diagnóstico costo-efectivo a elegir en pacientes con EVC isquémico, con el fin de descartar estenosis de la circulación carotídea extracraneal. Este estudio representa una sensibilidad del 95% siguiendo los estándares operador dependiente, sin embargo la especificidad de la técnica resulta controversial. En caso de que el mismo no es concluyente, se recomienda el uso de angiografía por resonancia magnética o angiografía por tomografía computarizada<sup>3</sup>. La angiografía por sustracción digital continúa siendo considerada el estándar de oro en esta condición clínica<sup>2</sup>.

### Manejo de la enfermedad carotídea sintomática

El manejo clínico actual, plantea la disyuntiva si se trata de una estenosis carotídea sintomática o asintomática. Se debe recurrir a una adecuada anamnesis y una exploración neurológica minuciosa con el fin de determinar, si la estenosis de alto grado es sintomática, y definir de acuerdo al grado de estenosis, los criterios para la elegibilidad del paciente para endarterectomía carotídea, en el entendido de que el centro tenga una morbimortalidad asociada al procedimiento

inferior al 6% y el paciente presente un riesgo bajo a moderado de complicación postquirúrgica<sup>3,20,21</sup>.

La revascularización quirúrgica ha sido analizada en estudios comparativos con el tratamiento médico u otras técnicas quirúrgicas de tipo endovascular. Es por esto que en la actualidad muchas directrices se han tomado, basándose en estudios multicéntricos comparativos y ensayos randomizados<sup>15</sup>. En el estudio NASCET (North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial), se evaluaron pacientes sintomáticos aleatorizados entre endarterectomía y manejo médico único, con un patrón prospectivo de 11 años, con una muestra total de 288511. Uno de los principales resultados del estudio fue demostrar el beneficio de la cirugía con respecto al tratamiento médico, en estenosis entre el 70-79% con reducción del riesgo de ictus del 17%, con tasas de recurrencia de ictus a los 2 años de un 9% en el tratamiento quirúrgico y de un 26% en el grupo de pacientes que recibieron tratamiento médico<sup>11</sup>, y adicionalmente se evidenció, que no hubo ventaja de un tratamiento con respecto a otro, en pacientes con estenosis de menos del 50%.

En el ESCT (European Carotid Surgery Trial)<sup>3</sup>, el cual es un estudio prospectivo, randomizado, multiinstitucional con un total de 3.024 pacientes sintomáticos, controlados durante una media de 6 años. Se obtuvo evidencia del beneficio de la cirugía sobre el tratamiento médico, en pacientes con estenosis superiores al 80%, con una reducción del riesgo absoluto de 11.6% en 3 años. Además, se observó una tasa de EVC isquémico del 14.9% en el grupo sometido al tratamiento quirúrgico, con respecto a un 26.5% en el grupo control.

El estudio CREST (Carotid Revascularization endarterectomy versus stent trial) constituyó un estudio randomizado a doble ciego, el cual consistió en comparar la endarterecto-

mía versus la angioplastia con stent. Se obtuvo una tasa de cualquier complicación de un 6,8% en los pacientes sometidos a endarterectomía, así como se demostró mayor eficacia en pacientes mayores de 70 años sometidos a endarterectomía<sup>6</sup>. Un auge importante ha sido la comparación de la revascularización endovascular como técnica menos invasiva, para equipararse a los resultados obtenidos por revascularización abierta<sup>2</sup>. Sin embargo, la endarterectomía carotídea continua siendo el estándar de oro como tratamiento en la estenosis carotídea severa, con evidencia IA<sup>22</sup>, si se le compara con el tratamiento médico y se recurre como opción el uso de stent en pacientes en los cuales la endarterectomía este contraindicada o de acuerdo a las características del centro evaluador<sup>23</sup>.

## Complicaciones postquirúrgicas

En términos generales, estudios revelan que las principales complicaciones presentadas posterior a la revascularización quirúrgica atañe a fenómenos de tipo isquémico y reestenosis.<sup>2</sup> Las principales complicaciones agudas corresponden a sepsis local o hematoma de la herida quirúrgica, lesión de pares craneales, tromboembolismo cerebral, complicaciones secundarias a la anestesia y el antes mencionado, síndrome de hiperperfusión cerebral. En cuanto a las complicaciones que surgen de forma crónica, se alude a la reestenosis, oclusión carotídea y EVC<sup>2,6</sup>.

Este estudio pretende valorar la experiencia, en el Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia, al tratar a pacientes con diagnóstico de enfermedad carotídea sintomática, posterior a un evento agudo (<14 días) manejados quirúrgicamente mediante endarterectomía carotídea y a su vez, determinar la morbi-mortalidad de estos pacientes posterior al procedimiento en el período comprendido entre el 01 de junio del 2010 al 01 de junio del 2012.

## Materiales y métodos

Este análisis consiste en un estudio retrospectivo, de tipo observacional, con una población total de 54 pacientes con diagnóstico de enfermedad carotídea sintomática, se extrae una muestra de 22 pacientes, con diagnóstico de enfermedad carotídea sintomática, con distintos grados anatómicos de obstrucción, que ingresaron al Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia, entre Junio del 2010 a Junio del 2012, los cuales fueron sometidos a endarterectomía carotídea, en un periodo menor o igual a 14 días, después de ocurrido un evento neurológico agudo. El estudio tiene aval del Comité Local de Bioética del Hospital Rafael A. Calderón Guardia mediante el código CLOBI-30-2012.

Se realizó una revisión de expedientes de los pacientes en cuestión, obteniendo así datos demográficos, factores de riesgo y los distintos grados anatómicos de estenosis mediante hallazgos ultrasonográficos. Se analizaron las complicaciones presentadas en el periodo peri y postoperatorio. Se aplicaron, escalas de valoración neurológica NIHSS, escalas de predicción de riesgo ABCD2, la escala ECST escala de predicción a ictus recurrente, escala de valoración funcional Rankin, aplicadas a todos los pacientes por personal especialista en neurología. Los datos obtenidos se almacenaron en el programa Microsoft® Excel y fueron analizados mediante el software estadístico SPSS, con los que conjuntamente se calculó un índice de confianza del 97% con un error máximo permitido del 10%, a través de los métodos de Wilcoxon-Mann-Whitney.

## Procedimiento o técnica operatoria

La totalidad del grupo fue operado con

anestesia general, sin utilización de perfusión temporal (“shunt”) carotídeo. El procedimiento quirúrgico realizado a todos los pacientes fue el mismo mediante una incisión cutánea a nivel cervical, anterior al músculo esternocleidomastoideo, disección por planos, control proximal y distal de los vasos carotídeos, oclusión total de los mismos mediante “clamps” vasculares y una arteriotomía longitudinal para la realización de la endarterectomía. Finalmente se realiza el cierre de la arteriotomía mediante una sutura continua con monofilamento 5.0. Al 100% se les colocó sistema de drenaje aspirativo por debajo del músculo platisma. Se hizo cierre por planos.

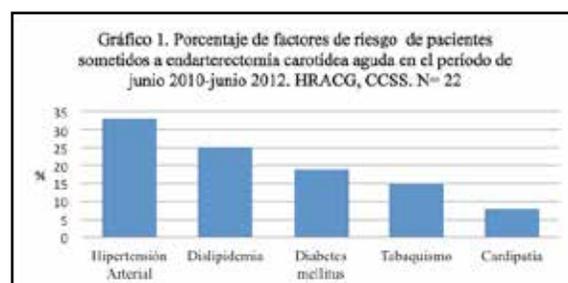
## Resultados

La muestra en estudio fue sometida en su totalidad a endarterectomía carotídea temprana (< 14 días), en el período de 2 años comprendidos entre el 01 de junio de 2010 al 01 de junio del 2012, en el hospital Rafael Ángel Calderón Guardia. Dicha muestra conformada por 18 hombres, lo cual corresponde a un 82% con edades comprendidas entre los 70 y 89 años. Para una relación hombre-mujer de 4.5:1. El intervalo de edad para la muestra en estudio fue de 70 a 89 años, para un promedio general de 76 años. Los pacientes se sometieron a endarterectomía carotídea en un promedio de 6,36 días, de ocurrido el evento neurológico a la fecha de realización del procedimiento quirúrgico. La dominancia diestra se presentó en 95,45% del total de los pacientes. En cuanto al sitio quirúrgico se refiere, la afectación de la carótida derecha fue de un 68% en los pacientes.

## Factores de riesgo

En cuanto a factores de riesgo cerebrovascular se refiere, estos se determinaron ba-

sados en fundamento probabilístico, el más frecuente corresponde a la hipertensión arterial, la cual se presentó en 16 (33%) de los pacientes estudiados, seguida por la dislipidemia presentada en el 25 y el tercer lugar se le atribuye a diabetes mellitus, la cual se constató en 9 de los pacientes. Conjuntamente se documentó 8% correspondiente a cardiopatía. Se le asigna tabaquismo a 7 de los pacientes; representado por el 15%, con un promedio paquetes/año de 29.85. El análisis numérico se resume en el Gráfico 1.



## Clínica de ingreso

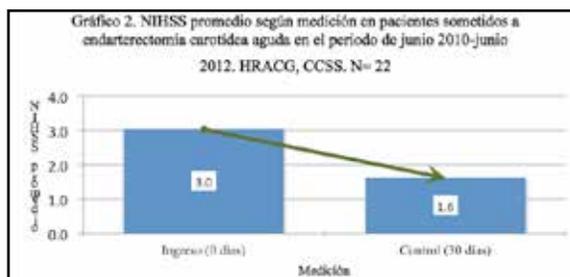
Los pacientes fueron clasificados de acuerdo a los síntomas neurológicos agudos en: ICT y ECV. De los pacientes con diagnóstico de ECV, los cuales representan un 72.72% se subclasificaron de acuerdo al defecto de perfusión cerebral territorial, mediante el empleo de la clasificación topográfica de Oxfordshire, obteniendo infarto cerebral parcial en el territorio de la arteria cerebral anterior o media (PACI) con mayor frecuencia, presentándose en un 9 pacientes. Ahora bien, el infarto cerebral de tipo lacunar (LACI) se encontró en 6 de los pacientes. y un evento total de la circulación anterior (TACI). No se constató ningún paciente con infarto de la circulación posterior. En cuanto a los pacientes con diagnóstico de isquemia cerebral transitoria, se vio reflejado en el 27.27% de ellos. En estos pacientes en los que se documentó ICT, se evaluaron

mediante la clasificación ABCD2, registrándose en el momento de ingreso valores entre 3 y 4 puntos; representado bajo un 42,85% y con puntuación entre 1 y 2% un 38,09%, cuyo promedio general fue 3,33 lo que sugiere en términos generales, que los pacientes en cuestión presentaron un riesgo de entre un 1.0-1.2% de sufrir un nuevo ataque cerebrovascular a corto plazo. No se documentaron pacientes con amaurosis fugax como clínica de ingreso.

## Herramientas de valoración neurológica

En cuanto a la valoración realizada mediante la escala NIHSS (Clase I, nivel de evidencia B)<sup>24</sup>, esta permitió valorar el deterioro neurológico de los pacientes, con respecto a su valoración de base inicial y posteriormente en sus controles. Esta se aplicó al 100% de los pacientes, tanto en la valoración de ingreso, documentándose un puntaje de 17 en un paciente, como valor más alto, lo cual en promedio fue de 3.18, como en el postquirúrgico; donde fue de 3.77. En el periodo de egreso se les realizó a 21 pacientes, así como en la cita control para el monitoreo neurológico (1 mes posterior), resultando en esta última valoración un promedio de 1.65. Al realizar un análisis comparativo de la escala NIHSS del ingreso con respecto al periodo postquirúrgico, se determinó que 10 de los pacientes mantuvieron la escala con el mismo puntaje, 5 de ellos obtuvieron un porcentaje mayor; lo que representa un 23% y 7 de los pacientes tuvieron un porcentaje menor, que constituye el 32%. En cuanto a egreso el NIHSS promedio fue de 2.27, y para la cita de control al mes, se constató un promedio de 1.65. Estos valores no mostraron diferencia estadísticamente significativa entre los valores del ingreso y el egreso, pero si hubo diferencia significativa estadísticamente en las citas de

control ( $p=0.029$ ). Los valores demostrados en el gráfico 3 evidencian datos importantes en términos de seguimiento del paciente y disminución de los valores promedio de evaluación. Previo al procedimiento el 71% de los pacientes tienen valores de NIHSS inferiores a 4, mientras que posterior a la cirugía este porcentaje se incrementa a 85%. Con respecto a la clasificación Rankin, no presentó diferencia estadísticamente significativa entre los momentos de evaluación.



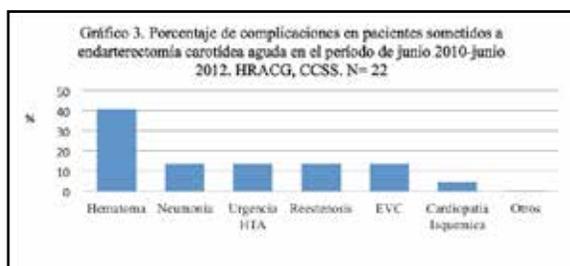
En cuanto a la severidad de la lesión de la población estudiada se refiere, en relación con el porcentaje de estenosis, se realizó de acuerdo a los criterios de evaluación de NASCET, donde se documentó mediante ultrasonido una estenosis del 50-59% en 22.72% de la población estudiada y entre 60-69% en 13.36%. Por otro lado, se evidenció estenosis entre 70-79% en un 36.36% de la muestra y con obstrucción que va desde 80 al 89% en 9%.

## Complicaciones del procedimiento

En cuanto a las complicaciones posteriores a la endarterectomía carotídea, se documentó predominantemente el hematoma postquirúrgico en 9 pacientes (40.9%). Seguido de neumonía, crisis hipertensiva y reestenosis las cuales representaban cada una de ellas un 13.6%. Un 13,6% de la muestra tuvo una progresión a EVC y por último se documentó cardiopatía isquémica representada por un 4,5%. Aunado a esto se constataron otras

complicaciones tales como encefalopatía, parálisis de cuerdas vocales, edema cerebral e insuficiencia renal aguda. Se denota de importancia hacer mención, que el síndrome de hiperfusión cerebral posquirúrgico no se documentó como complicación (ver gráfico 2)

Notable resaltar, que de las complicaciones posoperatorias presentadas, el paciente cuya complicación fue edema cerebral en el contexto de un EVC extenso, el cual culminó en fallecimiento. Sin embargo, dicha complicación finalmente no se asocia al procedimiento o técnica quirúrgica en cuestión, no obstante la mortalidad fue de un 4.54% para el análisis final de este apartado. No se documentaron otros fallecimientos, en el periodo de seguimiento concerniente a este estudio.



## Discusión

La endarterectomía carotídea, es un procedimiento que aporta la suficiente evidencia para convertirse en un método de utilización estandarizada, a ser aplicada en centros que cumplan con los requerimientos necesarios para su utilización, tal como lo avalan estudios de renombre, como el estudio NASCET, el cual desde su publicación se ha planteado como un parámetro en cuanto a las directrices para el uso de procedimientos quirúrgicos en pacientes previamente seleccionados, basados en la clínica del paciente y criterios de estudios diagnósticos. Basados en la tasa de mortalidad peri operatoria, presentada en la muestra de estudio, la cual si se extrapola con datos de estudios a gran escala fue menor al 6%, dato que permite determinar la segu-

ridad del procedimiento realizado, siempre y cuando se realice en pacientes con clara indicación. Para la finalidad del estudio, el resultado de la revascularización quirúrgica mediante endarterectomía carotídea aguda, se ve reflejado en la mortalidad peri operatoria, la presencia de ictus en el periodo postoperatorio y el índice de otras complicaciones presentadas.

Con respecto al grupo etario se desprende, que el mismo corresponde con la propuesta obtenida en la literatura y compatible con la demostrada en estudios de gran envergadura, tanto en edad como a sexo masculino se refiere, acordes con los presentados en la evolución de la enfermedad carotídea. De la casuística, se concluye que el rango de edad fue de 70 a 89 años, con un promedio general de 76 años y del total de la muestra un 27.27% represento pacientes mayores de 80 años, según la teoría y estudios, dicha población resulta menos beneficiada del tratamiento quirúrgico, por considerarse de alto riesgo para complicaciones quirúrgicas, y es que trabajos publicados como el SAPHIRE (Stenting and Angioplasty with Protection in Patients at High Risk for Endarterectomy)<sup>25,26</sup> así lo refuerzan. Cabe mencionar, que estudios también aluden a una tasa de muerte e ictus del 16 % en pacientes sometidos a tratamiento endovascular, que no eran aptos para cirugía según criterios<sup>27</sup>. Sin embargo también han surgido estudios que avalan el uso de endarterectomía carotídea en esta población<sup>22, 28</sup>. Estudios como el ECST y el NASCET en los que se ha determinado su seguridad y reducción del riesgo de ictus, en pacientes con estenosis carotídea ipsilateral mayor o igual al 70%, en relación con el tratamiento médico<sup>29</sup>, con tasas de morbimortalidad menor al 5.5%. Un estudio publicado recientemente acerca de endarterectomía carotídea en pacientes octogenarios<sup>22</sup>, demostró ser segura si se compara con el tratamiento médico, ob-

teniendo resultados satisfactorios y apoyados con clara evidencia científica y un índice EVC-Muerte de 4.16%. En nuestra serie tuvimos un solo fallecimiento en un paciente de 75 años, para una mortalidad del 4.55%.

La literatura basada en evidencia concuerda que la endarterectomía carotídea en pacientes sintomáticos posterior a un evento cerebrovascular, demuestra ser tanto eficaz como efectiva para prevenir la recurrencia de ictus, el cual se evidenció que se reduce, junto con la muerte por todas las causas, de un 11 al 5.1% para pacientes sometidos a cirugía<sup>6,7,30</sup>. Se reafirma que el riesgo de EVC disminuye si el paciente se trata de manera precoz<sup>10, 31</sup>. En la actualidad se dispone de múltiples estudios que apoyan su uso, como el ensayo europeo ECST de cirugía carotídea, el cual demostró una reducción de evento cerebrovascular en pacientes tratados mediante cirugía del 21.9 % a 9.6% a los tres años de seguimiento ( $p < 0,01$ ).<sup>2</sup>

Un estudio posterior de Rothwell y colaboradores analizó los datos en conjunto de los estudios NASCET y ESCT con un seguimiento medio de 66 meses. 5893 pacientes fueron clasificados según el tiempo entre el evento isquémico y la realización de la endarterectomía. 20% de los pacientes fueron intervenidos dentro de las 2 semanas, 18% entre 2 y 4, 39% entre 4 y 12, finalmente 23% luego de las 12 semanas. En relación con el tipo de ictus y el tiempo de realización de la cirugía no hubo diferencia significativa ( $p= 0.34$ ). El riesgo de ictus ipsilateral, cualquier ictus o ictus discapacitante en el grupo de tratamiento médico se reduce con el paso del tiempo. Es por esto que los datos obtenidos de la población del presente estudio, concuerdan con la posibilidad de mantener con un adecuado estándar de calidad el procedimiento agudo en el centro, dado que los porcentajes de morbimortalidad están dentro de los estándares internacionales.

## Conclusiones

La endarterectomía carotídea aguda resulta un procedimiento seguro, si se realiza en pacientes seleccionados adecuadamente, con un enfoque de tratamiento quirúrgico individualizado, a cargo de un completo equipo multidisciplinario y con el debido control posterior al tratamiento. Dada la vasta gama de estudios científicos con los que se cuenta en la actualidad, las directrices de manejo para tratar a cada paciente, continúa siendo un gran reto, sin embargo la importancia reside en visualizar el riesgo y determinar una baja morbi-mortalidad quirúrgica y que los pacientes sean referidos a centros con amplia experiencia en el ámbito, todo con el fin de optimizar el tratamiento e individualizarlo a cada paciente.

## Conflictos de interés

Los autores del presente estudios declaramos no tener ningún conflicto de intereses.

## Contribución

Este artículo fue desarrollado en su totalidad por el autor.

La realización de este artículo se deriva de la tesis de grado de MBE. Los demás autores corresponden al equipo de trabajo de la unidad de ictus del HRACG y han colaborado en la atención de los pacientes estudiados, así como en el aporte de datos, revisión y recomendaciones para este artículo.

## Referencias

1. Perk, J. Backer, G. Gohlke, H et al. Guía europea sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica (versión 2012). Revista Española de Cardiología. 2012; 65(10): 937.e1-e66.
2. Chambers RB, Donnan GA. Endarterectomía caro-

- tidea para la estenosis carotídea asintomática. *Cochrane*. 2008; 2: 1-17.
3. Brott, T. Halperin, J. Abbara, S et al. 2011 ASA/ACCF/AHA/AANN/AANS/ ACR/ ASNR/CNS/SAIP/SCAI/SIR/SNIS/SVM/SVS Guideline on the Management of Patients With Extracranial Carotid and Vertebral Artery Disease. *Journal of the American College of Cardiology*. 2011; 57 (XX): 2-79.
  4. Wang, Y. Álvarez, G. Salinas, R et al. Análisis del cumplimiento de la Guía Clínica del AUGÉ en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico: la utilización de tecnología sanitaria de diagnóstico para prevención secundaria en un hospital público. *Revista Médica de Chile*. 2011; 139: 697-703.
  5. Siddiqui, A. Sabareesh, N. Hopkins, N et al. Carotid Artery Stenting for Primary and Secondary Stroke Prevention. *World Neurosurgery*. 2011; 76: 540-559.
  6. Jiménez, E. Oteros, R. Delgado, F et al. Manejo actual de la estenosis de carótida: Tratamiento endovascular comparado con endarterectomía. *Revista Chilena de Radiología*. 2012; 18 (2); 49-57.
  7. Ferrero, E. Ferri, M. Viazzo, A et al. Early Carotid Surgery in Patients After Acute Ischemic Stroke: Is it Safe? A Retrospective Analysis in a Single Center between Early and Delayed/Deferred Carotid Surgery on 285 Patients. *Annals of Vascular Surgery*. 2010; 24: 890-899.
  8. Kulkarni, SR. Gohel, MS. Bulbulia, RA et al. The importance of early carotid endarterectomy in symptomatic patients. *Ann R Coll Surg Engl*. 2009; 91: 210-213.
  9. Tsvigoulis, G. Kerasnoudis, A. Krogias, C et al. Clopidogrel Load for Emboli Reduction in Patients With Symptomatic Carotid Stenosis Undergoing Urgent Carotid Endarterectomy. *Stroke*. 2012; 1-4.
  10. Rantner, B. Kollerits, B. Schmidauer, C et al. Carotid Endarterectomy within Seven Days after the Neurological Index Event is Safe and Effective in Stroke Prevention. *European Society for Vascular Surgery*. 2011; 42: 732-739.
  11. Fortuño, J. Perendreu, J. Falco, D et al. Estenosis carotídea: cómo se diagnostica y se trata adecuadamente. *Radiología*. 2006; 48(3): 119-36.
  12. Brinjikji, W. Rabinstein, F. Meyer, F et al Risk of Early Carotid Endarterectomy for Symptomatic Carotid Stenosis. *Stroke*. 2010; 41: 2186-2190.
  13. Perkins, W. Lanzino, G. Thomas, G et al. Carotid Stenting versus Endarterectomy: New Results in Perspective. *Mayo Clin Proc*. 2010; 85(12):1101-1108.
  14. Gladstone, D. Oh, J. Fang, J et al. Urgency of Carotid Endarterectomy for Secondary Stroke Prevention: Results from the Registry of the Canadian Stroke Network. *Stroke*. 2009, 40:2776-2782.
  15. Strömberg, S. Gelin, J. Österberg, T et al. Very Urgent Carotid Endarterectomy Confers Increased Procedural Risk. *Stroke*. 2012; 43: 1331-1335.
  16. Martínez-Villa, E. Irimia, P. Factores de riesgo de ictus. *ANALES*. 2000; 23, Suplemento 3: 25-31.
  17. Biller, J. Feinberg, W. Castaldo, J et al. Guidelines for Carotid Endarterectomy A Statement for Healthcare Professionals From a Special Writing Group of the Stroke Council, American Heart Association. *Circulation*. 1998; 97: 501-509.
  18. Pennekamp, C. Tromp, S. Ackerstaff, R et al. Prediction of Cerebral Hyperperfusion after Carotid Endarterectomy with Transcranial Doppler. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2012; 43: 371-376.
  19. Bartoli, M.A. Squarcioni, C. Nicoli, F et al. Early

- Carotid Endarterectomy after Intravenous Thrombolysis for Acute Ischemic Stroke. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2009; 37: 512-518.
20. Bouziane, Z. Nourissat, G. Duprey, A et al. Carotid Artery Surgery: High-Risk Patients or High-Risk Centers? *Ann Vasc Surg.* 2012; 1-7.
  21. Bettermann, K. Toole, J. Tratamiento de la enfermedad cerebrovascular extracraneal. *Cirugía Vasculard Rutherford.* Elsevier. España. 2006: 2, 2 edic, cap 136: 1897-1916.
  22. Zaefferer, P. Pfund, G. Chikiar, D et al. Endarterectomía carotídea en pacientes octogenarios. *Revista Argentina De Cirugía Cardiovascular.* 2011; X (1): 16-20.
  23. Konstantinos, P. Economopoulos, MD. Theodoros, N et al. Meta-Analysis of Short-Term and Long-Term Outcomes Carotid Artery Stenting versus Carotid Endarterectomy: A Comprehensive. *Meta-Analysis of Short-Term and Long-Term Outcomes.* *Stroke.* 2011; 42:687-692
  24. Alonzo, C. Ameriso, S. Atallah, A et al. Consensus statement on Diagnosis and treatment of acute ischemia stroke. Stroke council. Argentine society of cardiology. *Rev Arg de cardiología.* 2012; 80 (5). 1:16.
  25. Marquardt, L et al. Carotid stenosis to revascularize, or not to revascularize: That is the question. *Neurology.* 2011; 77: 710-712
  26. Cohen, D. Stolker, J. Wang, K et al. Health-Related Quality of Life After Carotid Stenting Versus Carotid Endarterectomy. Results from CREST (Carotid Revascularization Endarterectomy versus Stenting Trial). *Journal of the American College of Cardiology.* 2011; 58 (15): 1557-1565.
  27. Riera-Vásquez, R. Lozano, E. Rimbau, J et al. Endarterectomía carotídea en pacientes de alto riesgo. *Angiología.* 2006; 58(4): 287-294.
  28. Stolker, J. Mahoney, E. Safley, D et al. Health-Related Quality of Life Following Carotid Stenting versus Endarterectomy Results from the SAPPHERE (Stenting and Angioplasty with Protection in Patients at High Risk for Endarterectomy) Trial. *Cardio Vascular Interventions.* 2010; 3 (5): 515-523.
  29. Duran, F. Viguera, J et al. Accidente isquémico transitorio. *Rev Clin Esp.* 2007; 207(10): 505-507.
  30. Fernández, R. Ortega, J. Fernández, C et al. Indicaciones quirúrgicas en la estenosis carotídea asintomática. *Angiología.* 2004; 56 (1): 67-82.
  31. Marnane, M. Ni Chroinin, D. Callaly, E et al. Stroke recurrence within the time window recommended for carotid endarterectomy. *Neurology.* 2011;(77): 738-743.