

María Júlvez Blancas

Análisis de los factores
perioperatorios y del uso del Shunt
en pacientes intervenidos de
endarterectomía carotídea y su
influencia en el pronóstico a medio
plazo

Departamento

Cirugía, Ginecología y Obstetricia

Director/es

ORTEGA LUCEA, SONIA MARÍA
INARAJA PÉREZ, GABRIEL CRISTIAN

<http://zaguan.unizar.es/collection/Tesis>



Reconocimiento – NoComercial – SinObraDerivada (by-nc-nd): No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas.

© Universidad de Zaragoza
Servicio de Publicaciones

ISSN 2254-7606



Universidad
Zaragoza

Tesis Doctora

**ANÁLISIS DE LOS FACTORES
PERIOPERATORIOS Y DEL USO DEL
SHUNT EN PACIENTES
INTERVENIDOS DE
ENDARTERECTOMÍA CAROTÍDEA Y**

Autor

María Júlvez Blancas

Director/es

ORTEGA LUCEA, SONIA MARÍA
INARAJA PÉREZ, GABRIEL CRISTIAN

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
Cirugía, Ginecología y Obstetricia

2018

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA, GINECOLOGÍA Y
OBSTETRICIA



TESIS DOCTORAL

***“ANÁLISIS DE LOS FACTORES PERIOPERATORIOS Y
DEL USO DEL SHUNT EN PACIENTES INTERVENIDOS
DE ENDARTERECTOMÍA CAROTÍDEA Y SU
INFLUENCIA EN EL
PRONÓSTICO A MEDIO PLAZO”***

MARÍA JÚLVEZ BLANCAS

Zaragoza, 2018



UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

DPTO. CIRUGÍA, GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

Facultad de Medicina

C/ Domingo Miral, s/n

Tfno.: 976 761734

Fax: 976761735

50009 - ZARAGOZA

El Dr. D. Gabriel C. Inaraja Pérez, Facultativo Especialista de Área en Angiología y Cirugía Vascular y Profesor Colaborador Docente Extraordinario del Departamento de Cirugía, Ginecología y Obstetricia de la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza, hace constar:

Que el presente trabajo, titulado: **“ANÁLISIS DE LOS FACTORES PERIOPERATORIOS Y DEL USO DEL SHUNT EN PACIENTES INTERVENIDOS DE ENDARTERECTOMÍA CAROTÍDEA Y SU INFLUENCIA EN EL PRONÓSTICO A MEDIO PLAZO”** de D^a. María Júlvez Blancas, se ha realizado bajo mi dirección en el Departamento de Cirugía, Ginecología y Obstetricia de la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza, planteando unos objetivos adecuados e innovadores, desarrollando una metodología científica correcta y que concluye con resultados de indudable interés. Por todo ello, considero que se encuentra en condición óptima para su presentación y defensa pública ante un Tribunal para optar al Grado de Doctor, cumpliendo todos los requisitos y criterios de calidad científica.

Y para que así conste y obre los efectos oportunos, firmo la presente en Zaragoza, a ocho de Enero de dos mil dieciocho.

Fdo. Prof. Dr. D. Gabriel C. Inaraja Pérez



UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

DPTO. CIRUGÍA, GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

Facultad de Medicina

C/ Domingo Miral, s/n

Tfno.: 976 761734

Fax: 976761735

50009 - ZARAGOZA

La Dra. Dña. Sonia María Ortega Lucea, Facultativo Especialista de Área en Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor, Personal Docente Investigador y Profesora Asociada del Departamento de Cirugía, Ginecología y Obstetricia de la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza, hace constar:

Que el presente trabajo, titulado: **“ANÁLISIS DE LOS FACTORES PERIOPERATORIOS Y DEL USO DEL SHUNT EN PACIENTES INTERVENIDOS DE ENDARTERECTOMÍA CAROTÍDEA Y SU INFLUENCIA EN EL PRONÓSTICO A MEDIO PLAZO”** de D^a. María Júlvez Blancas, se ha realizado bajo mi dirección en el Departamento de Cirugía, Ginecología y Obstetricia de la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza, planteando unos objetivos adecuados e innovadores, desarrollando una metodología científica correcta y que concluye con resultados de indudable interés. Por todo ello, considero que se encuentra en condición óptima para su presentación y defensa pública ante un Tribunal para optar al Grado de Doctor, cumpliendo todos los requisitos y criterios de calidad científica.

Y para que así conste y obre los efectos oportunos, firmo la presente en Zaragoza, a ocho de Enero de dos mil dieciocho.

Fdo. Prof. Dra. Dña. Sonia María Ortega Lucea

*A mis padres
y a mi hermana,
sin olvidarme de los seres queridos que se fueron,
porque sin ellos, nada hubiera sido posible.*

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. D. Gabriel C. Inaraja Pérez, director de esta Tesis Doctoral, por los conocimientos en Cirugía Vascul ar y en el análisis estadístico y matemático.

A la Dra. Dña. Sonia Ortega Lucea, directora de esta Tesis Doctoral, por su motivación y gran comprensión, por su gran capacidad de trabajo. Excelente profesional y mejor persona.

Al Dr. D. Ángel Borque Fernando, tutor de esta Tesis Doctoral, por transmitir su dedicación e inculcar valores, por su disposición y colaboración.

Al Dr. D. Salvador Laglera Trébol, Jefe de Servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza, por darme los medios para mi formación, por su apoyo para la realización de este trabajo.

A la Dra. Dña. Lucía Gallego Ligorit y a la Dra. Dña. Ana Casado Merodio por su dedicación docente y su implicación en mi formación.

A mis compañeros del Hospital Universitario Miguel Servet, grandes profesionales de los cuales he aprendido mucho durante el periodo de mi residencia, Dra. Dña. Ana Colás, Dra. Dña. Lorena Colomina, Dr. D. Francisco Sandín, Dr. D. Marcos Polo, Dr. D. José Viñuales, Dra. Dña. Inmaculada Gonzalo, Dra. Dña. Blanca Izquierdo, Dra. Dña. Susana Rasal, Dr. D. Alberto Sanjuan, Dra. Dña. Ana Asensio, Dra. Dña. Eva Rovira, Dra. Dña. Rosa Almajano, Dr. D. Pablo Ortega, Dr. D. Gonzalo Ramos, Dr. D. Jesús Gil, Dra. Dña. Marian Ortega, Dra. Dña. Pilar Herranz, entre otros. Gracias por transmitirme conocimientos cada día. A mis compañeros médicos de residencia del Hospital Universitario Miguel Servet, por todos aquellos momentos que hemos compartido.

A mi familia, por el cariño recibido durante toda mi vida. Especialmente a mi madre Mariví y a mi hermana Beatriz, por inculcarme su capacidad de trabajo, por su comprensión y estímulo constante. Gracias por vuestro apoyo incondicional.

A mis amigos, por el apoyo y confianza en los momentos en los cuales lo he necesitado.

A todos los pacientes del Servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza, porque sin ellos no hubiera sido posible la existencia de esta Tesis Doctoral.

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| ÍNDICE | 1 |
| ABREVIATURAS | 6 |
| CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN | 10 |
| I.1.- ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR | 11 |
| I.1.1.- DEFINICIONES | 11 |
| I.1.1.a.- Accidente isquémico transitorio | 11 |
| I.1.1.b.- Accidente cerebrovascular | 11 |
| I.1.1.c.- Endarterectomía carotídea | 11 |
| I.1.1.d.- Stenting carotídeo | 11 |
| I.1.2.- HISTORIA | 12 |
| I.1.3.- EPIDEMIOLOGÍA | 12 |
| I.1.3.a.- Factores de riesgo | 13 |
| I.1.4.- DIAGNÓSTICO | 15 |
| I.1.4.a.- Hallazgos clínicos | 15 |
| I.1.4.b.- Pruebas de imagen | 16 |
| I.1.4.b.1.- Eco-Doppler de troncos supraaórticos | 16 |
| I.1.4.b.2.- Angio-tomografía axial computerizada (AngioTAC) de troncos supraaórticos | 19 |
| I.1.4.b.3.- Angio-resonancia magnética nuclear (Angio RM) de troncos supraaórticos | 20 |
| I.1.4.b.4.- Angiografía de troncos supraaórticos | 21 |
| I.1.4.c.- Screening carotídeo | 21 |
| I.1.5.- TRATAMIENTO MÉDICO | 22 |
| I.1.5.a.- Estatinas | 22 |
| I.1.5.b.- Antiagregantes plaquetarios | 22 |
| I.1.6.- TRATAMIENTO QUIRÚRGICO | 24 |
| I.1.6.a.- Indicaciones | 24 |
| I.1.6.b.- Tipos de intervención | 24 |
| I.1.6.b.1.- Anatomía y disección de la bifurcación carotídea | 25 |
| I.1.6.b.2.- Endarterectomía clásica y cierre con parche | 26 |
| I.1.6.b.3.- Endarterectomía por eversión | 28 |
| I.1.6.b.4.- Hemostasia, cierre y drenaje | 29 |
| I.1.6.c.- Mecanismos de protección cerebral: tipos de shunt y métodos de medida | 29 |
| I.1.6.c.1.- Monitorización de la perfusión cerebral | 29 |
| I.1.6.c.2.- Tipos de shunt | 30 |
| I.1.6.d.- Resultados y complicaciones | 31 |
| I.1.7.- ESTUDIOS MULTICÉNTRICOS Y EVIDENCIA ACTUAL | 31 |
| I.2.- MANEJO ANESTÉSICO | 33 |
| I.2.a.- VALORACIÓN PREOPERATORIA | 33 |
| I.2.a.1.- Valoración cardiológica | 33 |
| I.2.a.2.- Valoración pulmonar | 35 |
| I.2.a.3.- Valoración de la función renal | 36 |
| I.2.a.4.- Valoración de la diabetes | 36 |
| I.2.a.5.- Valoración de la hipertensión arterial | 37 |

| | |
|---|-----------|
| I.2.a.6.- Valoración de la dislipemia | 37 |
| I.2.a.7.- Valoración del riesgo preoperatorio: Clasificación ASA | 38 |
| I.2.a.8.- Tratamiento perioperatorio | 38 |
| I.2.a.8.a.- Tratamiento perioperatorio con beta-bloqueantes | 38 |
| I.2.a.8.b.- Tratamiento perioperatorio con estatinas | 40 |
| I.2.a.8.c.- Tratamiento perioperatorio con antiagregantes plaquetarios | 40 |
| I.2.b.- MONITORIZACIÓN | 45 |
| I.2.b.1.- Monitorización cardiovascular | 45 |
| I.2.b.1.a.- Monitorización de la frecuencia cardiaca y de la presión arterial | 45 |
| I.2.b.1.b.- Monitorización de la presión venosa central | 46 |
| I.2.b.2.- Monitorización neurológica | 46 |
| I.2.b.2.a.- Presión del muñón de la carótida o “stump pressure” | 47 |
| I.2.b.2.b.- Flujo sanguíneo cerebral regional (FSCr) | 48 |
| I.2.b.2.c.- Electroencefalografía (EEG) | 48 |
| I.2.b.2.d.- Potenciales evocados somatosensoriales (PESS) | 49 |
| I.2.b.2.e.- Ecografía Doppler transcraneal (EDTC) | 50 |
| I.2.b.2.f.- Oximetría cerebral (rSO2) | 50 |
| I.2.b.2.g.- Neuroprotección en anestesia | 51 |
| I.2.c.- ANESTESIA GENERAL | 53 |
| I.2.d.- ANESTESIA LOCORREGIONAL | 56 |
| I.2.e.- ANESTESIA GENERAL VS LOCORREGIONAL | 58 |
| I.2.f.- MANEJO POSTOPERATORIO | 60 |
| I.2.f.1.- Alteraciones tensionales | 60 |
| I.2.f.2.- Déficit neurológico | 60 |
| I.2.f.2.a.- Síndrome de bajo flujo | 61 |
| I.2.f.2.b.- Síndrome de hiperperfusión | 61 |
| I.2.f.3.- Hematoma cervical y sangrado | 61 |
| I.2.f.4.- Lesión de los nervios periféricos | 62 |
| I.2.f.4.a.- Nervio hipogloso (XII) | 62 |
| I.2.f.4.b.- Nervio glossofaríngeo (IX) | 62 |
| I.2.f.4.c.- Nervio facial | 62 |
| I.2.f.4.d.- Nervio vago | 62 |
| I.2.f.5.- Complicaciones cardíacas | 62 |
| I.2.f.6.- Infecciones | 62 |
| I.3.- EVOLUCIÓN A LARGO PLAZO | 63 |
| I.3.a.- Reestenosis carotídea | 64 |
| CAPÍTULO II.- JUSTIFICACIÓN DEL TEMA Y OBJETIVOS | 65 |
| II.1.- JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL TEMA PARA LA TESIS DOCTORAL | 66 |
| II.2.- OBJETIVOS | 67 |
| II.2.a.- Objetivo principal | 67 |
| II.2.b.- Objetivos secundarios | 67 |

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO III.– MATERIAL Y MÉTODOS | 68 |
| III. 1.– MATERIAL | 69 |
| III.1.a.– Pacientes | 69 |
| III.1.a.1.– Población a estudio | 69 |
| III.1.a.2.– Criterios de inclusión–exclusión | 69 |
| III.1.a.3.– Tamaño muestral | 70 |
| III.1.a.4.– Ámbito geográfico | 71 |
| III.1.a.5.– Duración del estudio | 71 |
| III.1.a.6.– Conflictos de interés | 71 |
| III.1.a.7.– Consideraciones éticas | 71 |
| III. 2.– METODOLOGÍA | 72 |
| III.2.a.– Metodología clínica | 72 |
| III.2.b.– Metodología estadística: variables y codificación | 72 |
| III.2.b.1.– Variables a estudio y codificación | 72 |
| III.2.b.2.– Variables y grupos | 73 |
| III.2.b.3.– Descripción de las variables | 73 |
| III.2.b.3.a.- Datos de filiación | 74 |
| III.2.b.3.b.- Antecedentes personales | 74 |
| III.2.b.3.c.- Datos relativos a la enfermedad cerebrovascular | 75 |
| III.2.b.3.d.- Datos relativos a la cirugía carotídea | 75 |
| III.2.b.3.e.- Datos anatómicos: AngioTAC TSA | 77 |
| III.2.b.3.f.- Seguimiento | 79 |
| III.2.b.3.g.- Comentarios | 80 |
| III.2.c.– Metodología estadística: estudio y test estadísticos | 98 |
| III.2.c.1.– Estadística descriptiva: síntesis y presentación | 99 |
| III.2.c.1.a.- Variables cuantitativas | 99 |
| III.2.c.1.a.- Variables cualitativas | 100 |
| III.2.c.2.– Estadística analítica: test de contraste de hipótesis | 100 |
| III.2.c.3.– Curvas de Supervivencia o de Kaplan–Meier | 102 |
| III.2.c.4.– Comentarios al análisis estadístico | 103 |
| CAPÍTULO IV.– RESULTADOS | 105 |
| IV.1.– ESTADÍSTICA ANALÍTICA | 106 |
| IV.1.1.– Análisis en función del uso de shunt intraoperatorio | 106 |
| IV.1.2.– Análisis en función de la sintomatología neurológica previa a la cirugía | 111 |
| IV.1.3.– Análisis de los datos anatómicos de los troncos supraaórticos y su relación con la necesidad de shunt intraoperatorio | 116 |
| IV.2.– ANÁLISIS DE LA SUPERVIVENCIA | 121 |
| IV.2.1.– Supervivencia global (meses) | 121 |
| IV.2.2.– Supervivencia libre de accidentes cerebrovasculares (meses) | 122 |
| IV.2.3.– Supervivencia libre de eventos cardiovasculares (meses) | 123 |
| IV.2.4.– Supervivencia libre de eventos cardiovasculares en función del uso de shunt intraoperatorio (meses) | 124 |

| | |
|---|-----|
| IV.2.5.– Supervivencia libre de eventos cardiovasculares en función de la sintomatología neurológica previa (meses) | 125 |
| IV.2.6.– Supervivencia libre de eventos cardiovasculares en función de las complicaciones postoperatorias (meses) | 126 |
| IV.2.7.– Supervivencia global: análisis multivariante | 127 |
| IV.2.8.– Supervivencia libre de eventos cardiovasculares: análisis multivariante | 128 |
| IV.2.9.– Supervivencia libre de accidentes cerebrovasculares: análisis multivariante | 129 |
| IV.2.10.– Supervivencia libre de infartos de miocardio: análisis multivariante | 130 |

CAPÍTULO V.– DISCUSIÓN **131**

V.1.– SOBRE EL MATERIAL Y EL MÉTODO **132**

V.2.– SOBRE LOS RESULTADOS **136**

V.2.a.– Epidemiología 136

V.2.b.– Antecedentes médicos y factores de riesgo 137

V.2.c.– Enfermedad cerebrovascular y endarterectomía carotídea 140

V.2.d.– Seguimiento 144

V.2.d.1.- Seguimiento a corto plazo 144

V.2.d.2.- Tratamiento al alta 147

V.2.d.3.- Seguimiento a medio plazo 150

V.2.d.4.- Influencia de las complicaciones en el pronóstico a medio plazo 153

V.2.d.5.- Limitaciones y comentarios finales 156

CAPÍTULO VI.– RESUMEN **157**

CAPÍTULO VII.– CONCLUSIONES **160**

CAPÍTULO VIII.– BIBLIOGRAFÍA **163**

ABREVIATURAS

| | |
|------------------|--|
| < | Menor que |
| > | Mayor que |
| "+" | Más |
| "=" | Igual |
| € | Euros |
| ° | Grado |
| AAS | Ácido acetil salicílico |
| ACC | Arteria carótida común |
| ACI | Arteria carótida interna |
| ACTP | Angioplastia coronaria transluminal percutánea |
| ACV | Accidente cerebrovascular |
| AINES | Antiinflamatorios no esteroideos |
| AIT | Accidente isquémico transitorio |
| AngioRM | Angiorresonancia magnética |
| Angio-RM | Angiografía por resonancia magnética |
| AngioTAC | Angiotomografía computerizada |
| Angio-TAC | Angiografía por tomografía axial computerizada |
| AO | Arteria oftálmica |
| ASA | Sociedad Americana de Anestesiología |
| ATP | Adenosin trifosfato |
| BIS | Índice biespectral |
| BMT | Best Medical Treatment |
| De | Desviación estándar |
| DLP | Dislipemia |
| DM | Diabetes mellitus |
| EAP | Enfermedad arterial periférica |
| EC | Endarterectomía carotídea |
| ECG | Electrocardiograma |
| ECM | Esternocleidomastoideo |
| ECV | Evento cardiovascular |
| ECVA | Enfermedad cerebrovascular aterotrombótica |

| | |
|-------------------------|---|
| ED | Ecografía doppler |
| EDA | Endarterectomía |
| EDTC | Ecografía Doppler transcraneal |
| EEG | Electroencefalografía |
| EEUU | Estados Unidos |
| EPOC | Enfermedad pulmonar obstructiva crónica |
| etc | Etcétera |
| EV | Endovascular |
| FDA | Federal Drug Administration |
| FE | Fracción de eyección |
| FSCr | Flujo sanguíneo cerebral regional |
| g/L | Gramos por litro |
| HbA_{1c} | Hemoglobina glicosilada |
| HDL | Colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad |
| HR | Hazard ratio |
| HTA | Hipertensión arterial |
| HUMS | Hospital Universitario Miguel Servet |
| IAM | Infarto agudo de miocardio |
| IC_{95%} | Intervalo de confianza del 95% |
| ICV | Isquemia cerebrovascular |
| IPC | Intervención coronaria percutánea |
| IQR | Rango intercuartílico |
| IRC | Insuficiencia renal crónica |
| IV | Intravenoso |
| Kg | Kilogramo |
| LDL | Colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad |
| LECV | Libre de eventos cardiovasculares |
| mcg | Microgramo |
| Me | Mediana |
| mg | Miligramo |
| mg/dL | Miligramos por decilitro |

| | |
|-------------|--|
| MHz | Megahercio |
| mL | Mililitros |
| mmHg | Milímetros de mercurio |
| MMII | Miembros inferiores |
| NA | No aplicable |
| NHC | Número de historia clínica |
| OMS | Organización Mundial de la Salud |
| OR | Odds ratio |
| p | Significación estadística |
| PANI | Presión arterial no invasiva |
| PESS | Potenciales evocados somatosensoriales |
| PTFE | Politetrafluoroetileno expandido |
| PW | Polígono de Willis |
| REA | Unidad de reanimación |
| RM | Resonancia magnética |
| RR | Riesgo relativo |
| rSO2 | Oximetría cerebral |
| SC | Stent carotídeo |
| SC | Stent convencional |
| SFA | Stent farmacoactivo |
| TAC | Tomografía axial computerizada |
| TIVA | Anestesia total intravenosa |
| TSA | Troncos supraaórticos |
| UCI | Unidad de cuidados intensivos |
| VDF | Velocidad diastólica final |
| VPS | Velocidad pico sistólica |
| VSM | Velocidad sistólica máxima |
| X | Media (tablas) |

I. INTRODUCCIÓN

I.- ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR

I.1.- Definiciones

I.1.a.- Accidente isquémico transitorio (AIT)

Se define como episodio breve de focalidad neurológica de menos de 24 horas de evolución, de causa inicialmente isquémica, que usualmente se pueden localizar en una región cerebral irrigada por un solo territorio vascular³.

I.1.b.- Accidente cerebrovascular (ACV)

Se define como un déficit neurológico de aparición súbita, de origen presumiblemente isquémico que dura al menos 24 horas y no está asociado a una hemorragia cerebral en tomografía computerizada o resonancia magnética cerebral^{4, 7}.

I.1.c.- Endarterectomía carotídea (EC)

Técnica quirúrgica indicada para retirar la placa ateromatosa de la bifurcación carotídea con el fin de reducir la estenosis limitante de flujo y disminuir el riesgo de nuevos eventos embólicos^{4, 6, 13, 18}.

I.1.d.- Stenting carotídeo (SC)

Técnica endovascular que consiste en la colocación de una prótesis tubular, habitualmente metálica, en el lugar de la estenosis para aumentar el calibre y estabilizar la placa de ateroma^{4, 13}.

I.2.- Historia

La primera referencia que existe en la literatura médica sobre la endarterectomía carotídea data de 1954 y versa sobre la reconstrucción carotídea en una paciente con accidentes isquémicos recurrentes⁵. La evolución de la técnica quirúrgica inicial (ligadura de la carótida externa, resección de la estenosis y anastomosis terminoterminal carótida común – interna) fue llevada a cabo por Michael DeBakey, que aunque había realizado la primera cirugía un año antes, no fue hasta 1959 cuando publicó su experiencia y las diferentes opciones técnicas. Entre ellas describió la endarterectomía por eversión, con parche y el uso del shunt, y que constituyen las bases de la cirugía carotídea moderna⁶.

I.3.- Epidemiología

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte e incapacidad en Estados Unidos. Causadas mayoritariamente por aterosclerosis, que consiste en un trastorno crónico de la pared arterial, provocan diferentes manifestaciones clínicas en función del territorio afectado tales como el accidente cerebrovascular, el infarto de miocardio o la enfermedad arterial periférica¹.

Las lesiones ateroscleróticas aparecen fundamentalmente en arterias de mediano y gran calibre. Los territorios más frecuentemente involucrados son las arterias coronarias, la bifurcación carotídea, la aorta abdominal y las arterias ilíacas y femorales².

El ictus es un problema de salud pública de primer orden. En 2005 fallecieron en España 34.750 personas por causa directa de un ACV, con una tasa de incidencia de 159 por 100.000 habitantes, siendo más frecuente en áreas del interior de la península con poblaciones más envejecidas⁸. Su importancia radica en las múltiples secuelas que causa en los pacientes que superan la fase aguda. Con una mortalidad intrahospitalaria de 5,9% y morbilidad de 42,9% el coste aumenta paulatinamente por la necesidad de cuidados posteriores⁹. Estos costes se han

estimado en 27.211,1€ (ingreso hospitalario y primer año de seguimiento) en nuestro país⁹.

Dada su importancia, esta enfermedad ha centrado el esfuerzo de las Administraciones Públicas⁷ para fomentar el diagnóstico y tratamiento precoces. Dicha estrategia ha demostrado disminuir las secuelas, la estancia hospitalaria y por ello los costes asociados al proceso y al tratamiento/cuidados necesarios tras el alta hospitalaria^{7,10}.

La enfermedad cerebrovascular incluye, además de la causa aterotrombótica a la que se ha hecho referencia hasta ahora (y que será la que se desarrolle a continuación), la causa cardioembólica y la hemorrágica^{7,8}.

I.3.a.- Factores de riesgo y tratamiento médico

Los factores de riesgo generales para la enfermedad cerebrovascular aterotrombótica (ECVA) son, entre otros, los descritos para la aterosclerosis^{2,3,6,7}. La edad y el género son factores establecidos en la ECVA, así como la hipertensión, la diabetes y el tabaquismo⁶.

La **edad** en la que los pacientes debutan se encuentra entre los 65 y 75 años^{22, 23, 24} con pocas diferencias entre los diferentes estudios recientes. Lo que sí se ha constatado es el progresivo atraso de la edad, desde los 63-67 años de los estudios de los años 90 hasta los 71-73 años de los estudios más recientes, hecho probablemente asociado a una mejora del tratamiento médico, a la disminución del hábito tabáquico y a los cada vez más frecuentes programas de prevención²⁴. El **género** del pacientes también es un importante factor a tener en cuenta, ya que la relación hombre mujer suele ser 2-3 a 1^{22, 23}. La **raza** también tiene una influencia muy marcada, en especial la raza negra en edades por encima de los 75 años como se muestra en la figura 1.

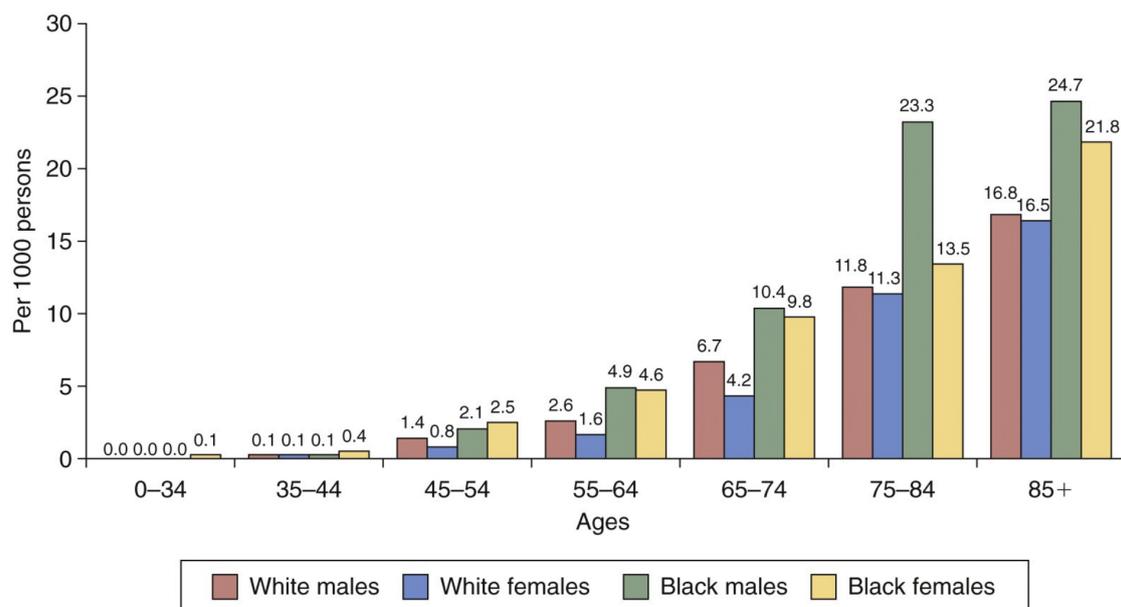


Figura 1.- Influencia de la edad, el sexo y la raza en la prevalencia de la enfermedad cerebrovascular. “Per 1000 persons”: por 1000 personas. “White males”: varones de raza blanca. “White females”: mujeres de raza blanca. “Black males”: varones de raza negra. “Black females”: mujeres de raza negra. En: Mackey WC. Cerebrovascular Disease: General Considerations, chapter 92. Cronenwett JL, Johnston KW, editors. Rutherford's Vascular Surgery 7th edition. Philadelphia: Saunders Elsevier; pp. 1386-99.

Aunque la **hipercolesterolemia** se ha asociado a todas las formas de aterosclerosis^{2,6}, en la isquemia cerebrovascular los resultados han sido contradictorios⁶. Recientemente se ha relacionado una cifra baja de lipoproteínas de alta densidad (colesterol HDL) con un riesgo aumentado de infarto cerebral⁶, y más concretamente con la aparición de enfermedad extracraneal¹¹. En este mismo estudio de Li et al¹¹ se describen los factores de riesgo asociados a las diferentes zonas anatómicas: presión arterial diastólica para enfermedad intracerebral; edad y HDL bajo para enfermedad extracerebral; edad y sexo masculino para enfermedad carotídea intracerebral (circulación anterior) e hipertensión para enfermedad vertebrobasilar (circulación posterior). Sin embargo, a pesar de resultados inconsistentes entre los diferentes estudios, el beneficio del tratamiento con estatinas es muy evidente^{6,12}. Su uso continuado ha demostrado reducir hasta en un 28% la tasa de infartos cerebrales⁶ y aunque a largo plazo su uso tiene ciertos riesgos a tener en cuenta (síntomas en su mayor parte relacionados con el

sistema muscular), el cese de su administración de forma innecesaria puede tener consecuencias devastadoras¹².

Otros factores de riesgo habitualmente citados en la bibliografía son estilos de vida sedentarios, obesidad y consumo excesivo de alcohol²⁵.

Según describen Eskancari et al¹³, la hipertensión, la fibrilación auricular y la enfermedad de la bifurcación carotídea son las causas del 75% de los ACV (hemorrágico, cardioembólico y aterotrombótico respectivamente, aunque la hipertensión también influye en la aterosclerosis extracerebral).

I.4.- Diagnóstico

I.4.a.- HALLAZGOS CLÍNICOS

Los pacientes con estenosis carotídea pueden ser asintomáticos o experimentar una gran variedad de síntomas. El principal criterio por el que se clasifican los síntomas son la duración (accidente isquémico transitorio vs. accidente cerebrovascular) y la localización (circulación anterior o posterior).

| Síntomas frecuentes de la patología carotídea isquémica | |
|--|--|
| Síntomas embólicos | |
| Ceguera monocular total transitoria | |
| Ceguera monocular parcial transitoria | |
| Disartria | |
| Disfasia | |
| Afasia | |
| Monoparesia | |
| Hemiparesia | |
| Déficit sensitivo parcial | |
| Síntomas por hipoperfusión | |
| Amaurosis fugax | |
| Presíncope asociado a alguno de los anteriores | |

Tabla 1.- Síntomas frecuentes en la patología carotídea isquémica. Adaptado de: Toole JF, Dibert SW, Harpold GJ. Transient ischemic attacks and stroke in the distribution of the carotid artery: Clinical manifestations. En: Morre WS, ed. *Surgery for Cerebrovascular Disease*. 2ª Ed. Philadelphia, PA: WB Saunders, 1996:73.

I.4.b.- PRUEBAS DE IMAGEN

Las pruebas de imagen son imprescindibles para sentar una indicación quirúrgica y localizar la lesión, además de dar información sobre el estado del resto de arterias supraaórticas para planificar la cirugía^{14,21}. Generalmente se realizan dos pruebas para sentar un indicación quirúrgica, inicialmente un eco-doppler por su carácter no invasivo y posteriormente se realiza el TAC o la RM para confirmar los hallazgos; aunque cada vez es más frecuente en grupos con amplia experiencia basarse únicamente en los hallazgos ecográficos²⁶.

I.4.b.1.- Eco-doppler de troncos supraaórticos

La primera prueba a realizar ante la sospecha de una estenosis carotídea es un eco-doppler o duplex de troncos supraaórticos^{3,6,13,14}. Según la experiencia del operador, de las características del paciente y de los protocolos del centro, dicha prueba puede ser suficiente para sentar una indicación quirúrgica o puede ser necesario confirmarla con otra prueba complementaria^{14,15}.

Es importante no sólo conocer el grado de estenosis, sino la composición de la placa, si está ulcerada o no, cómo están los segmentos adyacentes y la circulación intracerebral, con el objetivo de establecer el mejor tratamiento para cada paciente²⁰.

Se trata de una prueba no invasiva, accesible, relativamente rápida, sin contraindicaciones (salvo el no poder mantener la posición necesaria para la exploración) y que puede realizarse en la cama del paciente sin necesidad de trasladarlo¹⁴. Es por ello la primera prueba a realizar y la que se utiliza en el screening de la enfermedad carotídea¹³.

Al realizar la prueba se exploran ambos territorios carotídeos, desde la carótida común hasta la bifurcación y hasta donde pueda insonarse por las características del paciente (difícil en pacientes obesos o con cuello corto). En función de la situación clínica del paciente y de la disponibilidad de tiempo, el examen se podrá/deberá ampliar al sistema vertebrobasilar y subclavio¹⁹.

El principal parámetro que se mide con este estudio son las curvas hemodinámicas y velocidades de la sangre a su paso pre, intra y post-estenosis, así como su relación con la carótida común¹⁶.

El equipo que debe usarse será con capacidad de doppler color y doppler pulsado con una sonda entre 6 y 12 MHz. Se debe realizar en una habitación con la luz atenuada y se deberá seguir una sistemática para explorar todas las regiones de interés. Dicha metodología suele incluir el estudio de ambos ejes carotídeos, vertebrales y subclavios, tanto en modo B como con doppler color y doppler pulsado y la medida de la curva de flujo en cada uno de estos puntos¹⁹.

El duplex de troncos supraaórticos permite la cuantificación morfológica y hemodinámica de la placa de ateroma. Para esta última medida se debe insonar la arteria tanto en una zona sana como en el punto de máxima estenosis con un ángulo de 45-60º con el fin de obtener una medida fiable y reproducible^{16,19}.

Los parámetros a tener en cuenta en la valoración funcional de la arteria son la velocidad pico sistólica (VPS) y la velocidad diastólica final (VDF), así como los diferentes índices (sistólico y diastólico entre carótida común y carótida interna) y la morfología del espectrograma, que aporta información de la resistencia distal al vaso¹⁶.

Aunque es una prueba económica y con gran disponibilidad, en determinadas situaciones como son los cuellos hostiles (por movilidad reducida o por cirugías previas), las bifurcaciones altas o las lesiones intensamente calcificadas, su utilidad será muy limitada.

| Criterios hemodinámicos para establecer el grado de estenosis carotídea | | | | | | |
|---|-----------------------------|---------|----------------|-------------|-------------|-------------|
| Criterios | Grado de estenosis arterial | | | | | |
| | <50% | 50-69% | 70-79% | 80-89% | ≥90% | Oclusión |
| Signos directos | | | | | | |
| VSM | <125 | 125-230 | >230 | >300 | Variable | NA |
| VDF | <40 | 40-100 | >100 | Variable | Variable | NA |
| Signos indirectos | | | | | | |
| VSM postestenosis en ACI | Normal | Normal | ≥50 | <50 | <30 | NA |
| Flujo colateral en AO | No | No | No/↓/invertido | ↓/invertido | ↓/invertido | ↓/invertido |
| Flujo colateral en PW | No | No | No/presente | Presente | Presente | Presente |
| Índices | | | | | | |
| Relación VSM entre ACI y ACC | <2 | ≥2 | >4 | >4 | Variable | NA |

Tabla 2.- Criterios hemodinámicos para establecer el grado de estenosis carotídea. ACC: arteria carótida común; ACI: arteria carótida interna; AO: arteria oftálmica; NA: no aplicable; PW: polígono de Willis; VDF: velocidad diastólica final; VSM: velocidad sistólica máxima. Adaptado de: Serena J, Irimia P, Calleja S, Blanco M, Vivancos J, Ayo-Martín Ó. Cuantificación ultrasonográfica de la estenosis carotídea: recomendaciones de la Sociedad Española de Neurosonología. *Neurología*. 2013;28(7):435-42.

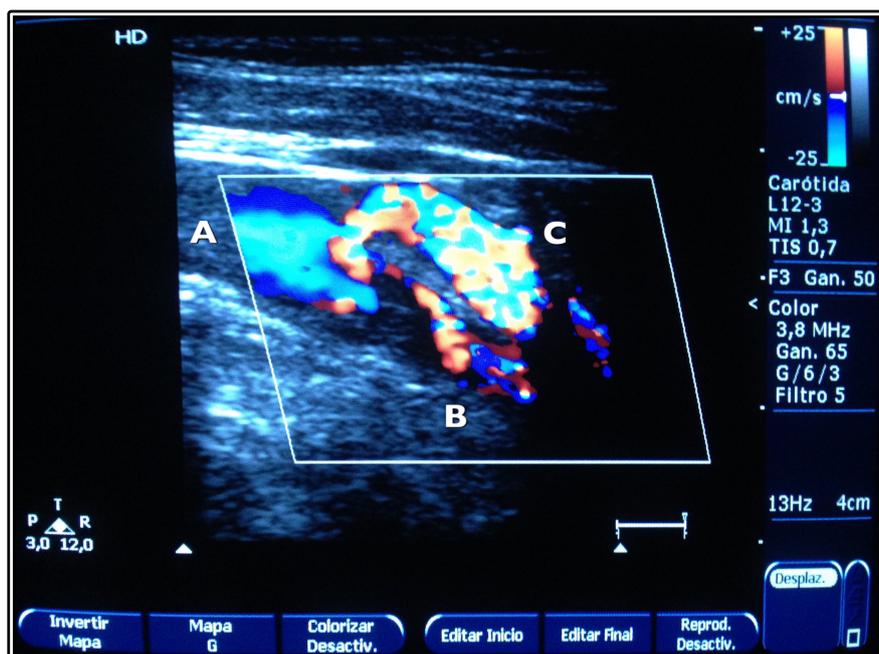


Figura 2.- Imagen de eco-doppler de estenosis severa de carótida interna derecha con paso filiforme desde carótida común (A) a carótida interna (B) y con flujo muy turbulento en origen de carótida externa (C). Fuente: propia.

I.4.b.2.- Angio-tomografía axial computerizada (AngioTAC) de troncos supraaórticos

La angiotomografía axial computerizada (AngioTAC) de troncos supraaórticos se realiza sincronizada con la inyección de contraste intravenoso para posibilitar una buena diferenciación entre la luz vascular y el resto de estructuras. La adquisición se hace de forma helicoidal, por lo que los tiempos de adquisición son muy cortos (estudio completo en varias fases en menos de 2-3 minutos).

A pesar de que implica una serie de riesgos para el paciente (radiación ionizante y riesgo de nefrotoxicidad debido al contraste iodado usado), es la prueba no invasiva que más y mejor información aporta en relación a las lesiones (tanto extra- como intracraneales) y la anatomía en general, pudiendo establecer la altura de la bifurcación con total exactitud, así como realizar una planificación preoperatoria muy completa¹⁵. Respecto a la valoración de las lesiones, permite determinar exactamente el grado de estenosis y aporta información sobre la composición de la placa de ateroma. Aunque la calcificación de las lesiones puede artefactarlo, es posible realizar una buena planificación con las amplias opciones de post-adquisición disponibles hoy en día (tanto estaciones informáticas como programas de ordenador)²¹.

En las lesiones ulceradas (con mayor riesgo embolígeno) presenta una sensibilidad/especificidad superior al 90%, en comparación la resonancia (80%) o el eco-doppler (85%)²⁰.

Es la prueba de elección en muchos centros debido a su alta disponibilidad, a la rapidez de adquisición y a la calidad de los datos aportados.

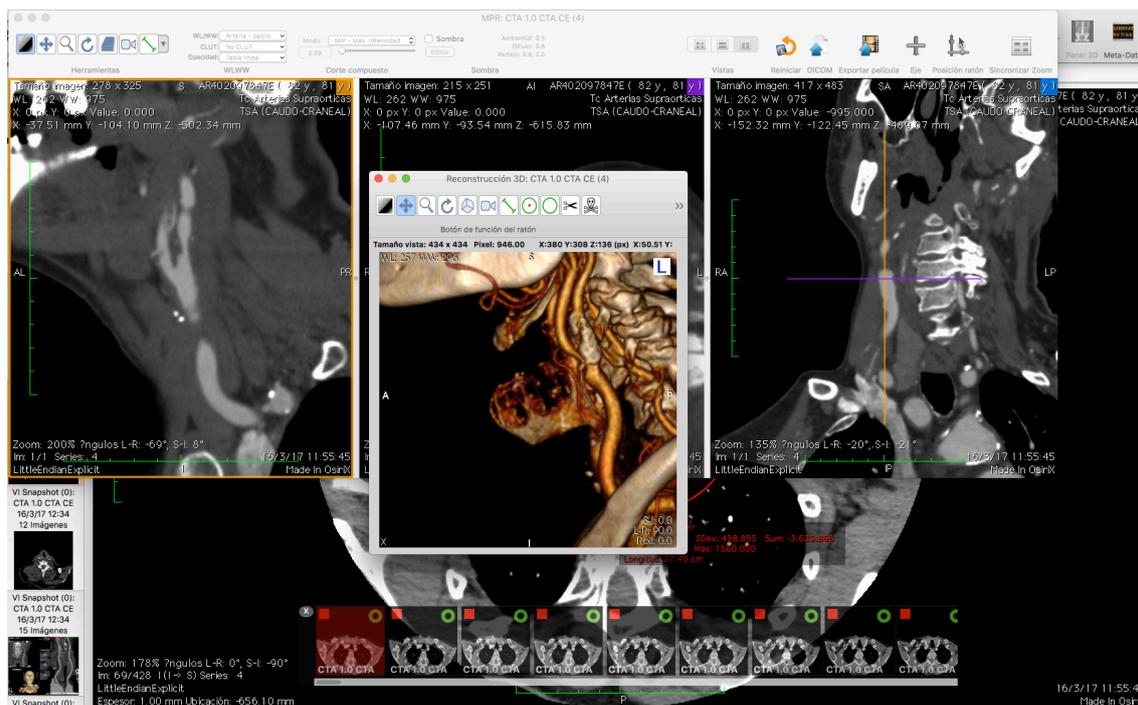


Figura 3.- Procesamiento de imágenes de tomografía axial computerizada tras la adquisición, con reconstrucciones axiales y de volumen para el estudio de una estenosis de bifurcación carotídea izquierda. Fuente: propia.

1.4.b.3.- Angio-resonancia magnética nuclear (AngioRM) de troncos supraaórticos

Esta prueba no aplica radiación sobre el paciente al contrario que el AngioTAC. Usado inicialmente en pacientes con insuficiencia renal avanzada por no necesitar contraste iodado; aunque tras la aparición de diversas publicaciones relacionando la fibrosis retroperitoneal con la administración de gadolinio (el medio de contraste usado en la AngioRM) en pacientes con insuficiencia renal avanzada, se ha restringido mucho el uso en este tipo de pacientes^{175,176}. Actualmente se prefiere realizar una AngioTAC con profilaxis renal (hidratación intensa y otras medidas coadyuvantes).

La AngioRM es una prueba que requiere más tiempo de adquisición, las posibilidades de tratar las imágenes a posterior son más limitadas y no se ve artefactada por la presencia de calcio arterial²¹. Aporta información morfológica y funcional, además de permitir un estudio simultáneo del parénquima cerebral²⁰.

I.4.b.4.- Angiografía de troncos supraaórticos

Se trata de una prueba invasiva y por ello hoy en día la indicación de la angiografía se reserva para casos dudosos y/o para casos en los que se va a realizar una revascularización endovascular, aunque sigue siendo el gold-standard y la prueba con la que se comparan el resto¹⁷.

Su uso es especialmente útil en el diagnóstico de patología intracerebral o cuando las otras pruebas no invasivas no arrojan un diagnóstico claro^{20,25}, y en algunos centros como comprobación intraoperatoria tras la endarterectomía.



Figura 4.- Arteriografía de comprobación tras endarterectomía carotídea, que muestra correcto relleno de bifurcación carotídea y circulación intracerebral. Fuente: propia.

I.4.c.- SCREENING CAROTÍDEO

El screening o cribaje carotídeo no está recomendado en la población general, aunque sí en pacientes con factores de riesgo cardiovascular²⁷⁻²⁹. La efectividad del cribaje está unida a la prevalencia de la enfermedad y cuando esta es baja, no será coste-efectivo y posiblemente perjudicial²⁷.

Entre los factores de riesgo a considerar para realizar el cribaje inicial se encuentran²⁷⁻²⁹: edad mayor de 65 años, tabaquismo activo, cardiopatía isquémica, hipercolesterolemia, cualquier tipo de sintomatología cerebrovascular y enfermedad arterial periférica.

I.5.- Tratamiento médico

El tratamiento médico es uno de los pilares actuales del arsenal terapéutico del que disponemos, tanto solo como en combinación con la cirugía abierta o endovascular^{6,13,22,25,27-29,30}. El objetivo de la terapia médica es evitar la oclusión de la carótida y los pequeños vasos y conseguir la estabilización de la placa para evitar embolizaciones arteriales³⁰. No sólo incluye el uso de fármacos, sino la modificación de determinados hábitos de vida, como son los relacionados con el mejor manejo de la diabetes, de la hipertensión y el cese del hábito tabáquico³¹.

I.5.a.- Estatinas

Cifras elevadas de colesterol total y LDL y bajas de HDL son factores de riesgo para el infarto cerebral. Existe hoy en día una fuerte evidencia de que el uso de estatinas (y otras medicaciones hipolipemiantes) son beneficiosas en el tratamiento de la enfermedad aterosclerosa a cualquier nivel, reduciendo el número de eventos isquémicos durante el seguimiento al conseguir una progresiva estabilización de la placa^{30,31}.

De entre todas las estatinas disponibles en el mercado, la mayoría de los estudios se han realizado con atorvastatina (5 estudios randomizados) y ha mostrado reducir de forma efectiva y significativa el colesterol LDL por debajo de 76 mg/dL³². Esta reducción se ha manifestado en el aspecto clínico en la reducción del riesgo de infarto cerebral en pacientes con estenosis carotídea. De entre las estatinas de reciente aparición, la rosuvastatina ha demostrado no ser inferior a la atorvastatina³²; y otras más recientes, como la pitavastatina, están todavía en estudio con resultados prometedores en cuanto a reducción de LDL y aumento de HDL³³.

I.5.b.- Antiagregantes plaquetarios

Esta medicación está indicada para disminuir la aparición de eventos embólicos arterio-arteriales y son efectivos en la prevención del ictus isquémico, infartos de miocardio y de la muerte por eventos cardiovasculares, independientemente de si el paciente es diabético o hipertenso³⁰.

El **ácido acetil-salicílico (AAS)** en dosis de 75-1300 mg diarios^{28,30} ha demostrado ser eficaz para este propósito. Las dosis de 75 a 150 mg diarios han demostrado ser al menos tan efectivas que dosis mayores²⁸. En el uso de doble antiagregación (por ejemplo AAS y clopidogrel) no hay un consenso claro²⁸, aunque el uso conjunto de aspirina y dipiridamol parece ser superior a la monoterapia³⁰.

El **clopidogrel**, un antiagregante del mismo grupo que la ticlopidina, ha demostrado en ciertos estudios ser más efectivo que la aspirina a dosis altas (325 mg/24 horas) en la prevención secundaria cardiovascular³⁴ sin aumentar el riesgo de sangrado intestinal. Sin embargo, no hay consenso en las guías clínicas en el uso combinado de los dos principios activos por el aumento del riesgo de sangrado²⁸ y su uso actual está asociado en gran medida al postoperatorio de cirugías endovasculares con stent³⁵.

| Recomendaciones | Clase | Nivel |
|--|-------|-------|
| Terapia antiagregante de larga duración en pacientes con estenosis carotídea | I | A/B |
| Terapia con estatinas en pacientes con estenosis carotídea sintomática | I | A |
| Terapia con estatinas en pacientes con estenosis carotídea asintomática | I | C |
| Doble antiagregación no recomendada en pacientes con estenosis carotídea | III | B |

Tabla 3.- Recomendaciones, clase y nivel de evidencia en el tratamiento médico de la estenosis carotídea.

Adaptado de: Setacci C, Argentero A, Cremonesi A, de Donato G, Galzerano G, Lanza G, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of extracranial carotid artery stenosis from the Italian Society for Vascular and Endovascular Surgery. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2014;55:119-31.

I.6.- Cirugía

I.6.a.- Indicaciones

La indicación de una endarterectomía se basa en muchos factores²⁶⁻³⁰, entre los más importantes se encuentran: sintomatología del paciente, severidad de la estenosis, morfología y composición de la placa y los resultados del centro. Las tres primeras se refieren al riesgo intrínseco de la enfermedad y el último al riesgo del tratamiento.

Según las recomendaciones de diversas guías clínicas y estudios de importancia^{26-30,36} las recomendaciones de cirugía carotídea pueden resumirse en:

- Paciente con riesgo quirúrgico asumible, con sintomatología hemisférica en los 6 meses previos, con estenosis >70% en estudios no invasivos o >50% en arteriografía, en un centro con una morbimortalidad menor del 6%.
- Paciente con riesgo quirúrgico asumible, asintomático, con estenosis mayor del 70% en un centro con una morbimortalidad menor del 3%.
- Otras consideraciones:
 - Se prefiere la cirugía abierta por encima del stent en pacientes añosos por alto riesgo embolígeno durante el procedimiento (presencia de trombo parietal, arco aórtico tortuoso)³⁷.
 - La revascularización de pacientes con sintomatología cerebral se debería realizar en un plazo de 2 semanas tras el evento si no hay contraindicación²⁷.
 - En pacientes asintomáticos se debe favorecer la cirugía abierta frente al stent por tener una menor tasa de eventos neurológicos intra-post procedimiento³⁷.

I.6.b.- Tipos de intervención

Aunque la endarterectomía carotídea se practica a diario en miles de centros de todo el mundo sus bases fueron descritas a mitad del siglo XX⁶. Dentro del tipo de intervención se pueden describir 2 grandes grupos de técnicas

quirúrgicas: endarterectomía clásica y por eversión, en función de la forma de extraer la placa y cerrar la arteria, siendo común a las dos: la disección del campo, la forma de protección neurológica (que se desarrollará en el siguiente apartado) y el cierre.

1.6.b.1.- Anatomía y disección de la bifurcación carotídea

La carótida y su bifurcación se encuentran en el espacio laterofaríngeo o maxilofaríngeo. La carótida asciende verticalmente con la vena en su porción externa y se relaciona con el nervio vago en su cara posterior y con el hipogloso en su porción superior. Durante su disección se han de seccionar el músculo platisma y retraer el esternocleidomastoideo (ECM) hacia la porción externa, además de, en muchos casos, tener que ligar la vena facial para poder exponer la bifurcación carotídea^{38,39}.

Durante la cirugía es habitual disecar unos centímetros de carótida común, externa (y su primera rama, la tiroidea superior) y carótida interna, hasta una zona donde esté sana o al menos sin lesión importante⁴⁰.

El paciente suele colocarse en decúbito supino con el cuello en hiperextensión y en rotación contralateral al lado a intervenir, siendo recomendable el uso de un alzador en la espalda para aumentar la hiperextensión y facilitar la exposición de los vasos. Los brazos pueden colocarse a 90º o en pegados al tronco en función de las preferencias del cirujano^{41,42}.

La incisión puede ser longitudinal^{41,42} o transversa⁴³, tras la cual se secciona el platisma y se libera el borde interno del ECM para su movilización, junto con la vena yugular interna. Una vez controlada la carótida común se procede a la disección de la carótida externa y de la carótida interna.

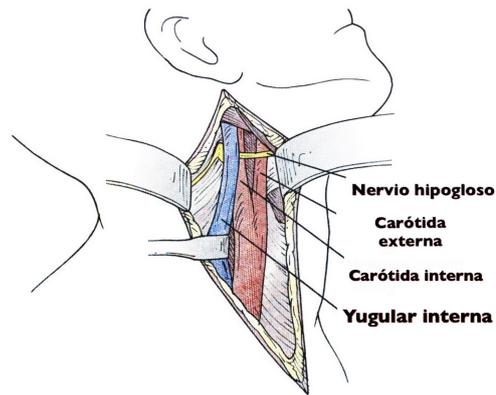


Figura 5.- Relaciones anatómicas de la bifurcación carotídea Adaptado de: Roseborough GS, Perler BA. Carotid Artery Disease: Endarterectomy. In: Ascher E, Cronenwett JL, editors. Rutherford's Vascular Surgery. 7 ed. Philadelphia: Elsevier; 2010. pp. 1443–68.

1.6.b.2.- Endarterectomía clásica y cierre con parche

La técnica clásica de la endarterectomía consiste en realizar una arteriotomía longitudinal desde la carótida común hasta más allá del final de la lesión, separar la placa del resto de la arteria, fijar los extremos de la placa con puntos de Kunlin y cerrar la arteria con un parche de tal forma que tenga más calibre y prevenir de esta forma la reestenosis⁴⁴.

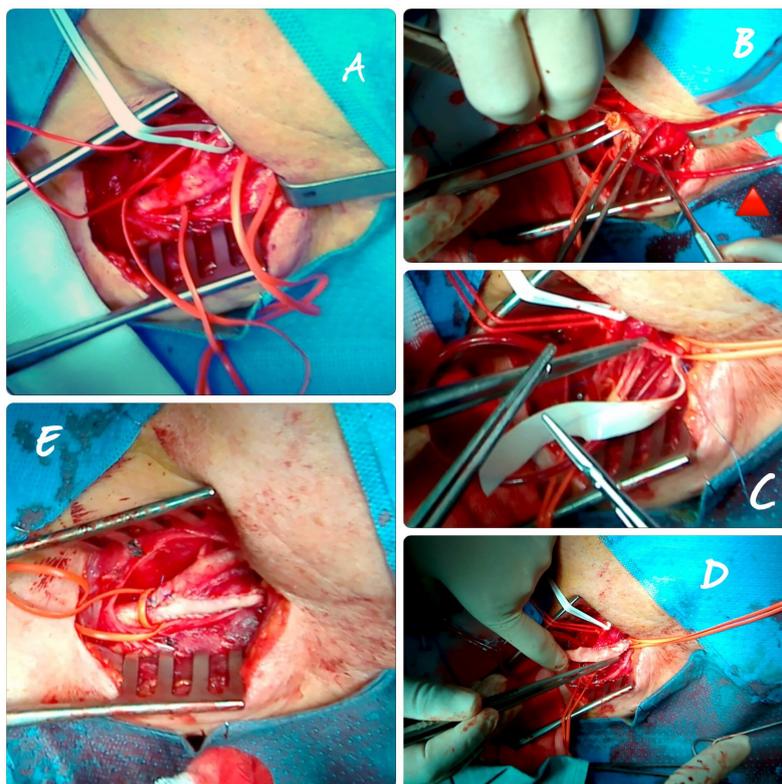


Figura 6.- Pasos de una endarterectomía carotídea: disección de la bifurcación carotídea y control de las ramas (A), arteriotomía y extracción de la placa de ateroma [(B) nótese el uso de shunt tipo Inahara-Pruitt, flecha roja]], cierre de la arteriotomía longitudinal con parche de pericardio bovino (C y D), hemostasia previa al cierre (E). Fuente: propia.

Aunque la decisión del tipo de cierre tras la endarterectomía depende de diferentes factores (sexo del paciente [en el femenino hay más riesgo de reestenosis], tamaño de la carótida, etc), en general se recomienda el cierre con parche porque reduce el riesgo de nuevos eventos cerebrovasculares en el seguimiento (infarto cerebral, reestenosis y exitus)⁴⁸.

Respecto a los diferentes materiales para realizar el cierre arterial, cabe destacar las múltiples opciones que hay, pudiendo elegir entre material autólogo (vena safena interna generalmente), biológico (parche de pericardio bovino) o protésico (politetrafluoroetileno expandido [PTFE], dacrón, etc). Según diversos estudios y revisiones⁴⁵⁻⁴⁷, no existe evidencia para recomendar un tipo u otro en relación a los resultados a medio y largo plazo.

I.6.b.3.- Endarterectomía por eversión

La endarterectomía por eversión se diferencia en que en vez de hacer una arteriotomía longitudinal se secciona la carótida interna en su origen y se realiza la endarterectomía evertiendo la adventicia y la media y traccionando de la placa. A la hora de hacer el reimplante es posible prolongar la arteriotomía, tanto en carótida interna como común, para que el ostium sea mayor que el previo y evitar así la reestenosis^{49,50}.

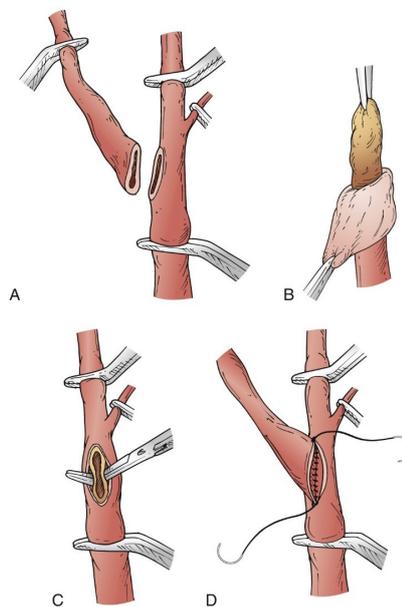


Figura 7.- Pasos de una endarterectomía por eversión: sección de la carótida interna en su origen (A), endarterectomía de la carótida interna (B), endarterectomía de la carótida común y externa (C) y reimplante (D). En: Roseborough GS, Perler BA. Carotid Artery Disease: Endarterectomy. In: Ascher E, Cronenwett JL, editors. Rutherford's Vascular Surgery. 7 ed. Philadelphia: Elsevier; 2010. pp. 1443–68.

Se han descrito diferentes tipos de eversión en los que se conoce como las técnicas de “eversión modificada”, que a través de una incisión más pequeña permiten realizar la endarterectomía, con el fin de acortar los tiempos de clampaje y cirugía. En manos experimentadas estas técnicas consiguen resultados iguales a los de la endarterectomía clásica con tiempos de clampaje y cirugía muchísimo menores^{40,51}.

I.6.b.4.- Hemostasia, cierre y drenaje

Debido a la inextensibilidad del cuello es particularmente importante conseguir una hemostasia completa previo al cierre⁵⁰ y es recomendable el uso de un drenaje durante al menos las primeras 24 horas tras la cirugía

I.6.c.- Mecanismos de protección cerebral: tipos de shunt y métodos de medida

I.6.c.1.- Monitorización de la perfusión cerebral

El shunt es una prótesis tubular que se coloca entre la carótida común y la interna para no interrumpir el flujo arterial al cerebro durante el clampaje. Aunque su uso no está exento de riesgos, evitar el uso del shunt de forma sistemática no se recomienda²⁸.

Algunos argumentos en contra del uso rutinario de shunts son que es innecesario en el 85% de pacientes, el incremento de la morbilidad (embolia aérea o ateromatosa, disección arterial, oclusión arterial aguda), y el incremento de complicaciones locales (lesión nerviosa, hematoma, infección o reestenosis). Por el contrario, las ventajas del uso de shunt de forma rutinaria son la ventaja teórica de limitar el tiempo de isquemia cerebral y de lesión por reperfusión⁹².

Existe la opción de realizar shunt selectivo en función de varios métodos de monitorización cerebral^{50,53,92}:

- a) Electroencefalograma: entre los criterios que indican un cambio significativo están: enlentecimiento de ondas alfa y beta, reducción del 50% en la amplitud de EEG. Algunos incluyen la aparición o incremento de ondas theta o delta.
- b) Doppler transcraneal: no está demostrado su uso para detectar hipoperfusión cerebral durante anestesia general. Tiene una alta especificidad pero muy baja sensibilidad.
- c) Presión de reflujo de la carótida: El objetivo es detectar si existe circulación cerebral colateral. Se realiza introduciendo una aguja de 21Gauges en la arteria carótida común distal, tras clampar la

carótida común y la carótida externa. Se ha detectado que presiones de reflujo inferiores a 45-50mmHg se relacionan con cambios en el EEG en el 97% de pacientes y aumento de la morbilidad cerebrovascular.

- d) Potenciales evocados somatosensoriales: Difícil de evaluar la isquemia cerebral.
- e) Oximetría cerebral: Prueba no invasiva que evalúa en tiempo real el flujo cerebral durante la intervención.
- f) Anestesia locorregional: Principales complicaciones: ansiedad del paciente, claustrofobia, pacientes con rigidez cervical.

De todos los métodos descritos para la monitorización cerebral el que se considera de elección es la respuesta del paciente al clampaje bajo anestesia locorregional⁵², por ser el más fiable y por ser necesario el shunt en un menor número de casos. Sin embargo, ninguno ha demostrado diferencias significativas respecto a los demás⁵³.

Se ha observado que a pesar de haber aspectos muy diferentes entre centros, los resultados son muy homogéneos y con un porcentaje de complicaciones bajo²⁶.

1.6.c.2.- Tipos de shunt

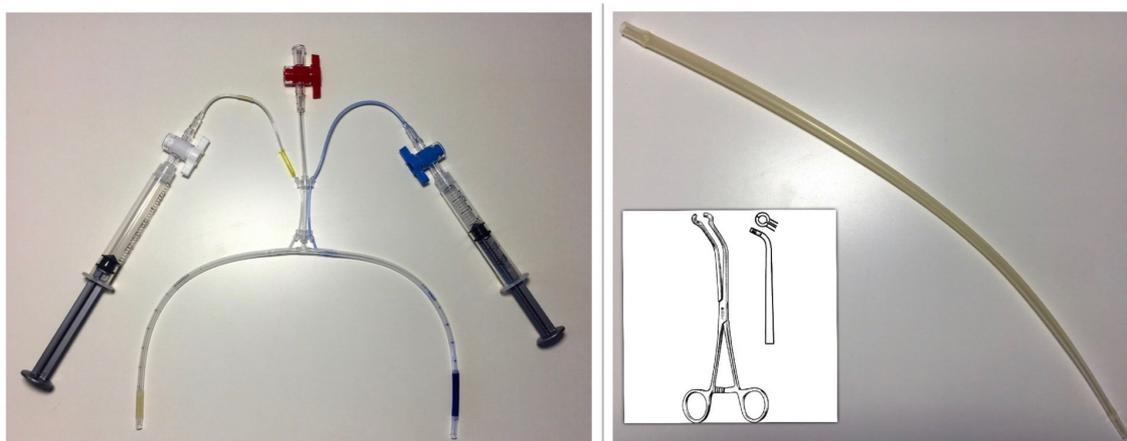


Figura 8.- Tipos de shunt. Imagen de la izquierda: shunt de Inahara-Pruitt que se fija con balones en carótida interna (balón blanco) y común (balón azul) y que permite comprobar la permeabilidad del shunt (llave roja). Imagen de la derecha: shunt de Javid, que se fija a la arteria mediante dos clamps especiales con hendiduras circulares en su extremo. Fuente: propia.

I.6.d.- Resultados y complicaciones

En general, los resultados reportados en la literatura son buenos y con bajas tasas de morbilidad^{27,28,47,48,49,120}. De forma universal se acepta que los centros deben ofrecer una morbilidad menor del 3% en pacientes asintomáticos y menor del 6% en pacientes sintomáticos²⁷⁻²⁹.

Sin embargo en este punto hay que puntualizar que no hay ninguna clasificación aceptada para evaluar las complicaciones postoperatorias, sino que en los artículos el autor se limita a enumerar el tipo de complicación y su frecuencia^{53,58,59}. Cabe destacar la utilidad de una clasificación estandarizada y validada^{165,166} para comparar resultados sobre una base común, como es la desarrollada por Clavien-Dindo en 2004. En la revisión bibliográfica realizada no hemos encontrado ningún artículo que se refiera a esta clasificación en cirugía vascular. Posiblemente por tratarse de una clasificación muy sensible, que contempla más aspectos que los que usualmente se tienen en cuenta en la literatura y que suelen restringirse al evento cardiovascular o exitus en el postoperatorio inmediato.

I.7.- Estudios multicéntricos y evidencia actual

Los beneficios de la cirugía dependen en gran medida de la estenosis, la sintomatología y el momento en el tiempo en que se interviene. La gravedad e implicaciones de las posibles secuelas del evento isquémico cerebral agudo ha propiciado la realización de múltiples estudios multicéntricos para intentar establecer unas indicaciones consensuadas en función del porcentaje de estenosis y de la sintomatología, así como el momento idóneo en el tiempo para realizar la intervención y producir un mayor beneficio para el paciente, así como minimizar en la medida de lo posible los riesgos tanto a corto como a largo plazo. A continuación enumeramos los más importantes:

- NASCET⁵⁴: fue el primer estudio que puso de relieve el beneficio de la cirugía carotídea en pacientes sintomáticos con estenosis 70-99%. Los criterios de inclusión fueron: pacientes menores de 80 años, sintomatología en los 120 días previos, estenosis 30-99%. Fue finalizado antes de tiempo ya que en los análisis preliminares el beneficio de la cirugía en estenosis severas fue tan claro que no se podía dejar de tratar a estos pacientes por haber sido aleatorizados a otro grupo. El seguimiento medio fue de 18 meses, con tasas de accidente cerebral/exitus del 5'8% y hematomas cervicales en el 5'5% de los pacientes.
- CREST³⁶: estudio diseñado para comparar la efectividad de la cirugía carotídea vs. el tratamiento endovascular. Los autores llegaron a la conclusión de que en pacientes menores de 70 años el stent resultaba algo más beneficioso (menos IAM en el postoperatorio) y en mayores de 70 años la endarterectomía (menos ACV/AIT post-intervención).
- ACAS⁵⁵: la endarterectomía carotídea es eficaz en la prevención de nuevos eventos en pacientes sintomáticos/asintomáticos con estenosis severa y riesgo quirúrgico asumible.
- ACST-2⁵⁶: la endarterectomía y el stent carotídeo son eficaces en el tratamiento de pacientes asintomáticos con estenosis carotídea.
- ICSS¹³⁷: en pacientes sintomáticos aleatorizados hacia stent el riesgo en los 120 días siguientes de sufrir un infarto cerebral no incapacitante fue un 61% mayor que en los pacientes asignados al grupo de la endarterectomía, aunque los resultados a largo plazo fueron similares.
- SPACE-2⁵⁷: primer estudio en comparar el mejor tratamiento médico vs. las alternativas intervencionistas (abierta y endovascular). Debido a una baja tasa de reclutamiento hubo que suspenderlo, quedando pendiente de aprobación el análisis de los pacientes recogidos hasta la suspensión.

I.2.- MANEJO ANESTÉSICO

I.2.a.- VALORACIÓN PREOPERATORIA

Los pacientes que van a ser sometidos a una cirugía vascular con frecuencia presentan una prevalencia elevada de comorbilidades. Las más frecuentes son: la diabetes mellitus, la hipertensión arterial, las enfermedades pulmonares, y las alteraciones de la función renal⁶⁰.

Por ello es necesario valorarlas, y en la medida de lo posible controlarlas antes de la cirugía. Más de un 90% de los pacientes que van a ser sometidos a cirugía vascular presentan lesiones ateroscleróticas coronarias; y de estos, más de un 50% tienen una aterosclerosis avanzada o grave⁶⁰⁻⁶¹.

I.2.a.1- Valoración cardiológica

La base principal de la valoración cardíaca comprende la anamnesis, la exploración física y el electrocardiograma (ECG). Los factores de riesgo tradicionales de cardiopatía isquémica (tabaquismo, hipertensión, edad avanzada, sexo masculino, dislipemia, antecedentes familiares) no son los mismos factores de riesgo que aumentan los episodios cardíacos perioperatorios como son el tipo de cirugía que se va a realizar, si ha presentado el paciente cardiopatía isquémica, si presenta antecedentes de insuficiencia cardíaca congestiva o de enfermedad cerebrovascular, si tiene diabetes mellitus que precisa insulina o si tiene cifras de creatinina superiores a dos⁶². El índice de riesgo cardíaco revisado ha sido validado para predecir el riesgo cardíaco perioperatorio en cirugía no cardíaca⁶²⁻⁶³.

Las pruebas de laboratorio preoperatorias comprenden:

- La cifra de creatinina: Es especialmente importante, dado que la insuficiencia renal es un factor de riesgo para desarrollar complicaciones cardíacas perioperatorias que se presentan con frecuencia en pacientes intervenidos de una endarterectomía carotídea⁶³.
- La cifra de hemoglobina⁶⁴: Cuando el paciente presenta anemia puede disminuir los efectos del tratamiento con beta bloqueantes en los pacientes

sometidos a cirugía no cardiaca⁶⁵⁻⁶⁶. Además se ha demostrado que la transfusión sanguínea en estos pacientes no disminuye el riesgo cardiaco perioperatorio⁶⁷.

| Componentes del Índice de Riesgo Cardiaco Revisado | |
|---|---|
| Cirugía de alto riesgo (intervención intraperitoneal, intratorácica o vascular suprainguinal) | 1 |
| Cardiopatía isquémica (por cualquier criterio diagnóstico) | 1 |
| Antecedente de insuficiencia cardiaca congestiva | 1 |
| Antecedente de enfermedad cerebrovascular | 1 |
| Diabetes mellitus que precisa insulina | 1 |
| Creatinina >2 mg/dl (176µmol/l) | 1 |

| Clase | Tasa de eventos (IC 95%) |
|---------------------------------|--------------------------|
| I (0 factor de riesgo) | 0,4 (0,05-1,5) |
| II (1 factor de riesgo) | 0,9 (0,3-2,1) |
| III (2 factores de riesgo) | 6,6 (3,9-10,3) |
| IV (3 o más factores de riesgo) | 11,0 (5,8-18,4) |

Tabla 4.- Componentes del índice de riesgo cardiaco revisado. Ford MK, Beattie WS, Wijeyesundera DN. Prediction of perioperative cardiac complications and mortality by the Revised Cardiac Risk Index: a systematic review. *Ann Intern Med.* 2010; 152:26-35. ⁶²

El electrocardiograma preoperatorio de rutina no está indicado⁶⁸. Las anomalías que con mayor frecuencia se asocian a un mayor riesgo perioperatorio son las ondas Q, los bloqueos de rama derecha y los bloqueos de rama izquierda⁶³.

Las pruebas de esfuerzo cardiaco preoperatorias podrían ser útiles en pacientes con una cardiopatía isquémica preexistente para evaluar la gravedad de ésta. En general, la ecocardiografía de estrés con dobutamina proporciona una información del pronóstico más exacta con respecto a otras pruebas (prueba de ECG de esfuerzo o gammagrafía de perfusión miocárdica)⁶⁹.

La arteriografía coronaria, a pesar de ser el método de referencia para el diagnóstico de la cardiopatía isquémica, puede no estratificar el riesgo de los pacientes de forma absoluta. Esto es debido a que se trata de una prueba de imagen pero no funcional. Muchos pacientes pueden presentar lesiones coronarias no críticas que desarrollan clínica en el contexto de un estado de hipercoagulabilidad en el perioperatorio⁷⁰.

Para los pacientes que van a ser sometidos a una cirugía vascular (tanto urgente como programada), se han desarrollado índices para optimizar la predicción de la mortalidad perioperatoria⁶² y la morbilidad cardíaca⁶². Con estos índices se puede clasificar a los pacientes en riesgo bajo (cuando el riesgo cardíaco es menor a 1%), intermedio (cuando el riesgo cardíaco es 1-5%), o alto (riesgo cardíaco mayor 5%).

1.2.a.2- Valoración pulmonar

Entre las complicaciones pulmonares más importantes destacan: las atelectasias, las neumonías, la insuficiencia respiratoria y las exacerbaciones de patologías crónicas de base.

Entre los principales factores de riesgo para desarrollar complicaciones pulmonares postoperatorias destacan:⁷¹

- Factores relacionados con el paciente: Edad ≥ 60 años, ASA ≥ 2 , insuficiencia cardíaca, dependencia funcional parcial o total, EPOC, pérdida de peso, delirio, tabaquismo, consumo de alcohol, hallazgos anómalos en la exploración torácica.
- Factores relacionados con la intervención: Destacan la cirugía de urgencia, el uso de anestesia general o la transfusión de productos sanguíneos.
- Factores relacionados con las pruebas de laboratorio: Niveles de albumina inferiores a 35g/l, radiografía de tórax anómala o nivel de nitrógeno ureico en sangre (BUN) $>7,5$ mmol/l (>21 mg/dl).

La mayoría de pacientes presentan enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), dada la alta prevalencia de tabaquismo en la población. Esto incrementa el riesgo de que el paciente desarrolle complicaciones pulmonares postoperatorias⁷². En algunos pacientes con EPOC grave o asma es necesario realizar un tratamiento con un ciclo corto de glucocorticoides (generalmente prednisona 40 mg cada 24 horas, durante dos días)⁷².

La valoración de la gasometría basal es importante, ya que una hipercapnia basal (mayor a 45 mmHg) indica un mayor riesgo de morbilidad postoperatoria.

En el preoperatorio también es importante descartar cualquier signo/síntoma de infección respiratoria.

1.2.a.3- Valoración de la función renal

La nefropatía crónica es una patología frecuente en los pacientes sometidos a cirugía vascular⁷³. La propia enfermedad cardiovascular se asocia con un deterioro de la función renal⁷³. La nefropatía diabética también es frecuente en estos pacientes.

Los parámetros que se analizan en el periodo preoperatorio para valorar la función renal son los valores de creatinina sérica y del aclaramiento de creatinina. Unos valores de creatinina sérica superiores a 2 mg/dl se asocia a mayores complicaciones cardíacas postoperatorias; y un aclaramiento de creatinina preoperatorio inferior a 60 ml/min se asocia a mayor mortalidad a corto y largo plazo en el postoperatorio⁶³.

1.2.a.4- Valoración de la diabetes

La diabetes mellitus tipo 2 consiste en una resistencia a la insulina y generalmente se presenta en adultos mayores con sobrepeso. Es un factor de riesgo importante para el desarrollo de la enfermedad ateromatosa¹⁴³. La prevalencia en España representa aproximadamente el 13%¹⁴² de la población y los principales factores de riesgo para presentarla son: la edad avanzada, el sexo masculino, el bajo nivel de estudios, la obesidad abdominal, la hipertensión arterial, los niveles bajos del HDL-colesterol, el número elevado de triglicéridos y los antecedentes familiares de diabetes¹⁴².

Los pacientes diabéticos presentan mayor riesgo de disfunción multiorgánica (insuficiencia renal, accidente cerebrovascular, neuropatía periférica, disfunción autónoma y enfermedad cardiovascular)^{74,144}. La diabetes se considera un equivalente de cardiopatía isquémica⁷⁴ y es un factor de riesgo de complicaciones cardíacas perioperatorias⁶³.

En la evaluación preoperatoria de estos pacientes debemos valorar el daño orgánico y el control de la glucemia. Es importante valorar el nivel de hemoglobina

glicosilada (HbA_{1c}) ya que este valor permite identificar a los pacientes con un mal control de la enfermedad^{75,144}. Las actuales guías de la Asociación Americana de la Diabetes recomiendan niveles de hemoglobina glicosilada (HbA_{1c}) por debajo del 7% en pacientes diabéticos⁷⁷. La optimización de la glucemia debe ser uno de los objetivos a conseguir en el periodo preoperatorio de estos pacientes.

1.2.a.5- Valoración de la hipertensión arterial

La hipertensión se define por dos o más mediciones de la presión arterial mayores de 140/90 mmHg; o mayores de 130/80 en pacientes diabéticos o nefrópatas¹⁴⁴. La duración y la gravedad de la hipertensión están relacionadas con el posterior daño de órgano diana, la morbilidad y la mortalidad.

El grado de hipertensión preoperatoria se asocia con una mayor mortalidad postoperatoria y de infarto de miocardio⁷⁶. La evaluación preoperatoria permite ayudar a identificar las posibles causas de la hipertensión, otros factores de riesgo cardiovascular y el daño de órganos diana. A los pacientes con hipertensión arterial sería conveniente preguntarles por posibles episodios de taquicardia, palpitaciones o síncope¹⁴⁴.

1.2.a.6- Valoración de la dislipemia

Los niveles de colesterol sérico total superiores a 200mg/dl se han asociado con un incremento del riesgo de eventos cardiovasculares, especialmente si asocian descenso del colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (HDL) inferior a 40 mg/dl en hombres o inferior a 50 mg/dl en mujeres⁷⁸. Las guías clínicas actuales recomiendan cifras de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (LDL) inferiores a 100 mg/dl o incluso inferiores a 70 mg/dl en pacientes de alto riesgo⁷⁹.

Las estatinas han demostrado efectos beneficiosos por disminuir las cifras de colesterol y por sus efectos pleiotrópicos (antiateroscleróticos, antiinflamatorios y estabilizadores de la placa de ateroma)⁷⁹ y por ello deberían ser prescritas a todo paciente que vaya a ser intervenido de una endarterectomía carotídea.

I.2.a.7- Valoración del riesgo preoperatorio: Clasificación ASA

La evaluación del estado clínico del paciente mediante la clasificación de la American Society of Anesthesiologists (ASA)⁸⁰ está sumamente difundida, debido a su simplicidad y a su relativamente buen valor predictivo.

| CLASIFICACIÓN ASA | |
|-------------------|---|
| CLASES | DEFINICIÓN |
| ASA I | Paciente sano, sin ninguna otra enfermedad más que la condición quirúrgica |
| ASA II | Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante. Por ejemplo: fumador, bebedor social, embarazada, obesidad, diabetes mellitus controlada, HTA controlada, enfermedad pulmonar leve. |
| ASA III | Paciente con enfermedad sistémica grave. Enfermedad de moderada a severa. Por ejemplo: diabetes mellitus no compensada, HTA mal controlada, EPOC, obesidad mórbida, hepatitis activa, implantación de marcapasos, reducción moderada de la FE, infarto de miocardio (>3 meses), AIT, stent. |
| ASA IV | Paciente con enfermedad sistémica grave que es una amenaza para la vida. Por ejemplo: IAM reciente (<3 meses), AIT reciente, reducción severa de la FE, sepsis, implantación reciente de stents, disfunción valvular severa. |
| ASA V | Paciente moribundo, que no se espera que sobreviva más de 24 horas con o sin intervención. Por ejemplo: rotura de aneurisma abdominal o torácico, trauma masivo, sangrado intracraneal con efecto masa, disfunción multiorgánica. |
| ASA VI | Paciente en muerte cerebral (candidato a trasplante de órganos) |

Se añade una "E" al estado físico ASA cuando el procedimiento es una emergencia

Tabla 5.- Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente. Fuente: Keats AS. The ASA classification of physical status, a recapitulation. *Anesthesiology*. 1978; 49: 233-6⁸⁰.

I.2.a.8- Tratamiento perioperatorio

- Tratamiento perioperatorio con β -Bloqueantes

Las complicaciones perioperatorias más frecuentes de la cirugía vascular son los eventos cardiovasculares tales como el infarto de miocardio o la muerte de causa cardíaca. Dado el aumento de la esperanza de vida en los últimos años, ha aumentado el número de pacientes con edad avanzada y pluripatológicos que precisan este tipo de cirugía.

Los resultados sobre la eficacia de los beta-bloqueantes en la profilaxis de estas complicaciones perioperatorias han sido muy variables; debido en muchos casos a que los criterios de inclusión en los estudios eran discordantes, al uso de diferentes principios activos, o a la variación de la duración del tratamiento⁸¹.

El principal objetivo del uso de β -bloqueantes perioperatorios es disminuir el consumo de oxígeno del miocardio reduciendo la frecuencia cardiaca, consiguiendo por tanto un mayor tiempo de llenado diastólico¹²¹. En cuatro metaanálisis^{122,123,124,125} se objetivó una reducción significativa de la isquemia miocárdica perioperatorias y de infarto de miocardio en pacientes que tomaban beta-bloqueantes, y este efecto era más relevante si se realizaba en pacientes de alto riesgo. Otro estudio¹³¹ que analiza 38.779 cirugías desde el año 1996 al 2008 demuestra que la administración perioperatoria de beta-bloqueantes se asocia con una reducción de la mortalidad a 30 días y a un año de seguimiento; por tanto, la suspensión se asocia con una mayor mortalidad.

Tan solo dos metaanálisis^{126,127} no objetivaron una reducción significativa de mortalidad cardiaca o de infarto de miocardio en pacientes que recibieron β -bloqueantes. En el ensayo clínico realizado por Mangano et al.⁸², se valoró a 200 pacientes con antecedentes de cardiopatía isquémica o con riesgo de presentarla (con dos o más factores de los siguientes: edad superior a 65 años, HTA, tabaquismo, hipercolesterolemia o diabetes mellitus) y se aleatorizaron en dos grupos (atenolol vs. placebo). La mortalidad global fue significativamente menor en el grupo tratado con atenolol, donde se objetivó una reducción de las muertes de causa cardiaca.

En el estudio DECREASE⁸³, como en el estudio anterior, se incluyeron a pacientes de alto riesgo documentados mediante una ecocardiografía de estrés con dobutamina sometidos a cirugía vascular. El grupo de tratamiento con bisoprolol presentó menor número de muertes cardiacas con respecto al grupo placebo. Sin embargo, tanto en el estudio DIPOM⁸⁴ en el que se compara el metoprolol de succinato con respecto a placebo, como en el estudio MaVS⁶⁹ donde se compara metoprolol versus placebo no se objetivan diferencias significativas entre ambos grupos de tratamiento.

En la actualidad se recomienda el uso de estos fármacos en pacientes sometidos a cirugía vascular con enfermedad coronaria o en aquellos con dos o más factores de riesgo.

Los pacientes que llevan un tratamiento crónico con beta-bloqueantes deben seguir recibiendo durante el periodo perioperatorio. Si se decide instaurar un tratamiento con b-bloqueantes en el periodo perioperatorio para intentar disminuir el riesgo cardiaco, la estrategia más segura (para evitar la hipotensión y la bradicardia) podría ser iniciarlo a dosis bajas y ajustarlo según el efecto a lo largo de un periodo de 7-10 días antes de la intervención quirúrgica. Se deben tener en cuenta las principales contraindicaciones de los beta-bloqueantes como son el asma, los trastornos severos de la conducción, la bradicardia sintomática o la hipotensión sintomática¹²¹.

- Tratamiento perioperatorio con estatinas

Las estatinas son fármacos hipolipemiantes que poseen otros efectos beneficiosos (antiinflamatorios, estabilizadores de la placa y antioxidantes). El uso de estatinas en pacientes que van a someterse a una cirugía vascular es una estrategia para la prevención de complicaciones perioperatorias⁸⁵.

Las guías clínicas actuales recomiendan el uso de estatinas en la prevención secundaria y en la reducción del riesgo en pacientes con una enfermedad vascular⁸⁵. Se recomienda conseguir niveles de colesterol LDL inferiores a 100 mg/dl, o incluso menor a 70 mg/dl en pacientes de alto riesgo^{85,121}.

Las estatinas han demostrado una reducción del riesgo de complicaciones como el infarto cerebral en pacientes intervenidos de un stent carotídeo^{121,128}.

- Tratamiento perioperatorio con antiagregantes plaquetarios

Los antiagregantes plaquetarios presentan un papel importante en la prevención y el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares⁸⁶. Resulta de vital importancia el conocimiento de las indicaciones terapéuticas, de la farmacocinética y de la farmacodinamia para anticipar los posibles efectos secundarios y valorar la continuación o la suspensión de dichos fármacos previo a la intervención quirúrgica⁸⁶.

Son los fármacos más empleados para la prevención secundaria del ictus, con la excepción de los casos de etiología cardioembólica (se suelen emplear anticoagulantes) y en otras situaciones poco frecuentes (enfermedades hemáticas, sistémicas o la disección arterial)^{138,147}.

El ácido acetil salicílico (AAS), a dosis de 100-300 mg/día, es el tratamiento de primera elección ya que disminuye la incidencia de ictus en un 25%¹³⁸.

En el estudio CAPRIE¹³⁹ se demostró que el clopidogrel presentaba una reducción ligeramente superior al AAS del riesgo de ictus, infarto de miocardio y muerte vascular (reducción del 8,7%), con una menor incidencia de hemorragias digestivas. Por tanto, el clopidogrel es una alternativa eficaz en pacientes que no toleren o presenten alguna contraindicación para el tratamiento con AAS y en aquellos con alto riesgo vascular.

La doble antiagregación con aspirina y clopidogrel reduce en un 40% la tasa de eventos cerebrales pero incrementa el riesgo de sangrado postoperatorio¹⁴⁵⁻¹⁴⁶.

Nuevos estudios han demostrado que las plaquetas presentan una función de reparación del tejido y de remodelado vascular⁸⁷. Además se ha demostrado que éstas presentan efectos proinflamatorios iniciando procesos de aterosclerosis^{87,147}.

Las nuevas guías de práctica clínica recomiendan el tratamiento con aspirina para la prevención secundaria en pacientes sometidos a una revascularización de miembros inferiores o a una amputación. Recomiendan el uso de clopidogrel como alternativa a la aspirina, objetivando similares beneficios sin incrementar la incidencia de hemorragia masiva⁸⁸.

El estudio ACE¹³³ demostró una menor incidencia de infarto cerebral, mortalidad e infarto de miocardio en los 30 días postoperatorios y a los 3 meses de seguimiento en pacientes que tomaban 81-325 mg de aspirina frente a los que tomaban 650-1300mg.

Para decidir si suspender o mantener el tratamiento antiagregante hasta el día de la intervención quirúrgica se debe valorar el riesgo hemorrágico de la cirugía y el riesgo trombótico que presenta el paciente⁸⁷. La cirugía vascular de

revascularización de MMII, en general, presenta un riesgo hemorrágico intermedio⁸⁷.

| RIESGO HEMORRÁGICO DE LA CIRUGÍA Y RIESGO TROMBÓTICO DEL PACIENTE | | | |
|---|-------------------------------|--|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO |
| RIESGO HEMORRÁGICO | No suele precisar transfusion | Suele precisar transfusion | Sangrado en espacio cerrado |
| | Cirugía: general, plástica | Cirugía visceral | Neurocirugía: craneal, espinal |
| | Cirugía traumatológica | Cirugía ortopédica y plástica reconstructora | Polo posterior del ojo |
| | Polo anterior del ojo | Cirugía cardiaca | ORL: amígdala, oído |
| | Biopsias. Endoscopias | Cirugía vascular: endarterectomía carotídea y revascularización infrainguinal | Próstata |
| RIESGO TROMBÓTICO | Extracción dental | ORL | |
| | Prevención primaria | > 3 meses tras: IAM, ictus isquémico, CRC, IPC, SC (>6 meses si complicaciones, DM o ↓FE). > 1 año tras SFA Enfermedad arterial periférica | < 3 meses tras: IAM, ictus isquémico, CRC, IPC, SC (<6 semanas riesgo muy elevado) < 6 meses si complicaciones < 1 año tras SFA |

Tabla 6.- Riesgo hemorrágico de la cirugía y riesgo trombótico del paciente. Abreviaturas: IAM (infarto agudo de miocardio), IPC (intervención coronaria percutánea), CRC (cirugía de revascularización coronaria), DM (diabetes mellitus), FE (fracción de eyección), SC (stent convencional), SFA (stent farmacoactivo). Adaptado de: Oprea AD, Popescu WM. Perioperative management of antiplatelet therapy. *British Journal of Anaesthesia*. 2013; 111 (S1): i3-i17⁸⁷. Sierra P, Gómez-Luque A, Castillo J, Llau JV. Guía de práctica clínica sobre el manejo perioperatorio de antiagregantes plaquetarios en cirugía no cardiaca (Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación). *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2011;58:243-250²¹³.

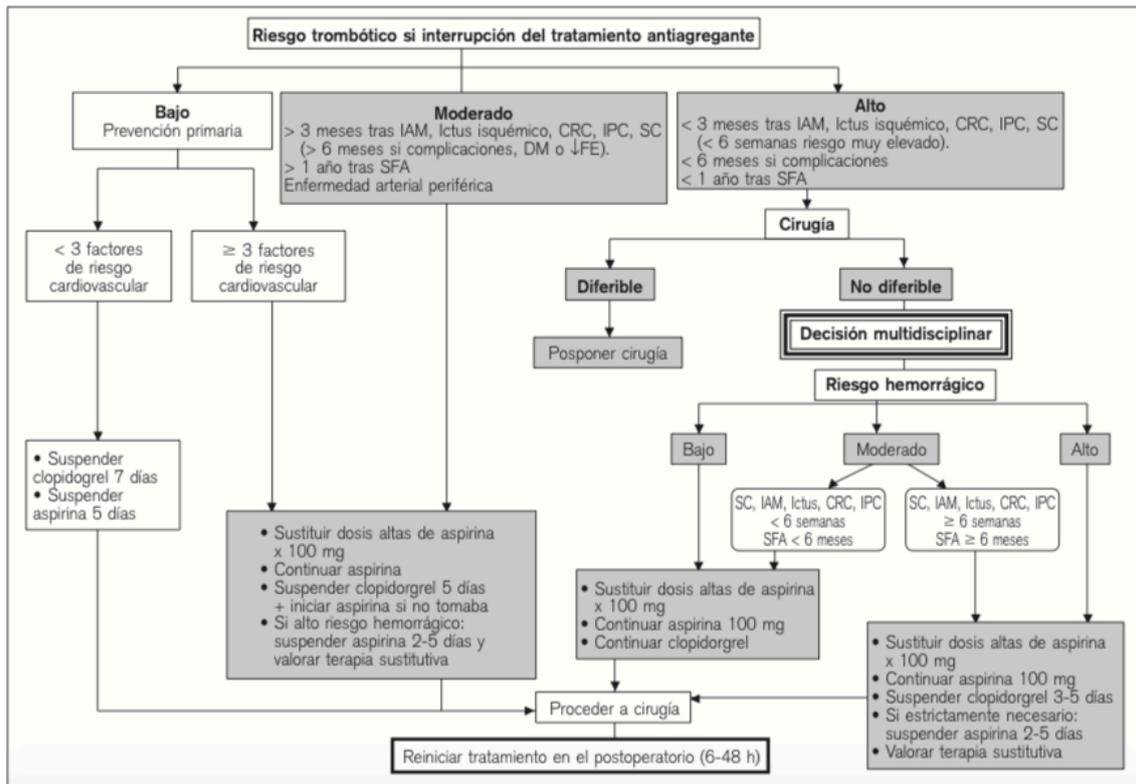


Figura 9.- Algoritmo terapéutico en función del riesgo trombótico del paciente. Abreviaturas: IAM (infarto agudo de miocardio), IPC (intervención coronaria percutánea), CRC (cirugía de revascularización coronaria), DM (diabetes mellitus), FE (fracción de eyección), SC (stent convencional), SFA (stent farmacoactivo). Adaptado de: Sierra P, Gómez-Luque A, Castillo J, Llau JV. Guía de práctica clínica sobre el manejo perioperatorio de antiagregantes plaquetarios en cirugía no cardíaca (Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación). Rev Esp Anestesiología y Reanimación. 2011;58:243-250²¹³.

En la figura 10 se presenta un algoritmo para el manejo perioperatorio de antiagregantes plaquetarios:

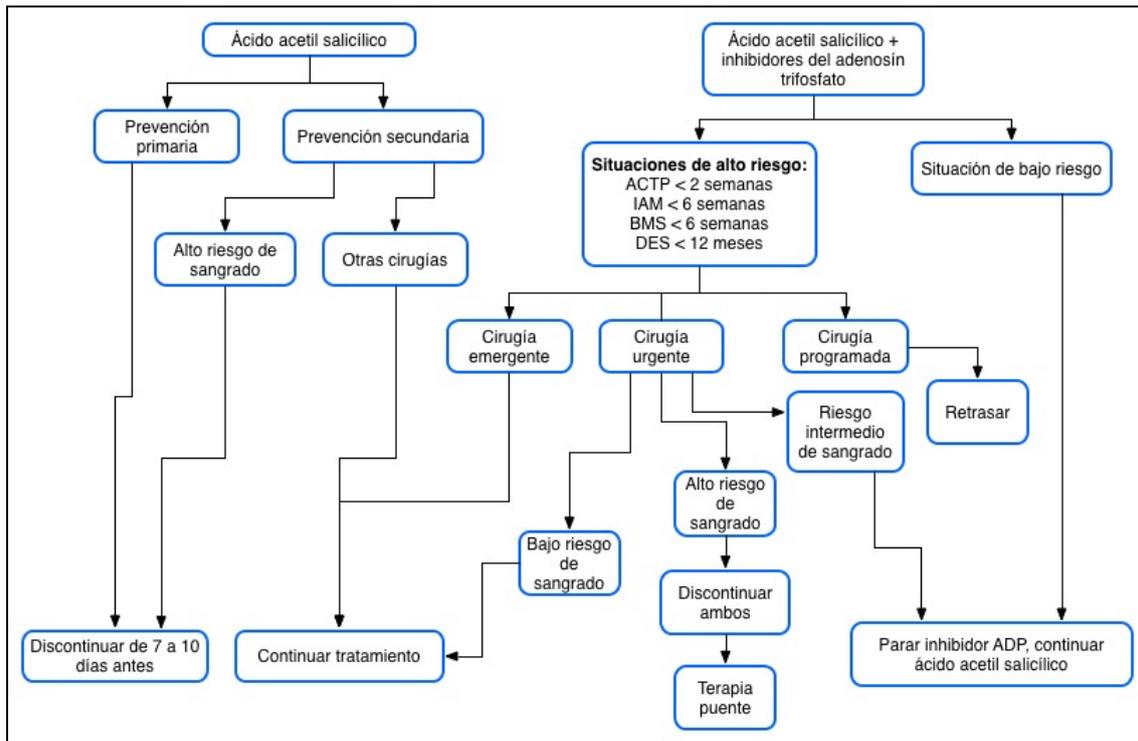


Figura 10.- Algoritmo para el manejo perioperatorio del tratamiento con antiagregantes plaquetarios. Abreviaturas: ADP (adenosin trifosfato), ACTP (angioplastia coronaria transluminal percutánea), BMS (stent metálico), DES (stent farmacoliberador). Adaptado de: Oprea AD, Popescu WM. Perioperative management of antiplatelet therapy. *British Journal of Anaesthesia* 2013; 111 (S1): i3–i17⁸⁷.

I.2.b.- MONITORIZACIÓN

En los pacientes que van a ser sometidos a una cirugía carotídea debemos realizar una estricta monitorización cardiovascular y neurológica durante todo el procedimiento.

I.2.b.1- Monitorización cardiovascular

Monitorización de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial

El electrocardiograma es el método más habitual para medir la frecuencia cardíaca en quirófano, que se incluye dentro de las constantes vitales exigidas en el control anestésico básico.

a) Medida indirecta de la presión arterial

En el quirófano se suelen emplear dispositivos automatizados de medida de la presión arterial no invasiva (PANI). La mayoría de estos dispositivos se basan en la oscilometría⁸⁹. Se utilizan los cambios en la presión del manguito con la pulsación arterial durante el desinflado de dicho manguito para estimar la presión arterial media. La presión sistólica se identifica como aquella presión a la que las pulsaciones en aumento alcanzan el 25-50% del máximo. La presión diastólica es la medida oscilométrica menos fiable; y se registra cuando la amplitud del pulso ha descendido a una pequeña fracción de su valor máximo⁸⁹.

b) Medida directa de la presión arterial

La medida de referencia para el control de la tensión arterial es la canalización arterial con transductor de presión continua. La arterial radial es el lugar más frecuente, puesto que su canalización es técnicamente sencilla y las complicaciones son infrecuentes, por presentar abundante circulación colateral^{1,90}. La práctica totalidad de los pacientes que van a someterse a una cirugía vascular deberían monitorizarse con un catéter intraarterial, debido a la alta frecuencia de enfermedades concomitantes y a la posibilidad de desplazamientos de líquidos y de pérdida de sangre.

Para valorar el flujo contralateral por el arco palmar se debería realizar siempre el test de Allen⁹¹: consiste en comprimir las arterias radial y cubital y

pedir al paciente que apriete el puño con la finalidad de exanguinar la palma. Posteriormente se abre la mano liberando la oclusión de la arteria cubital para observar si la palma recupera el color en unos segundos. Si tarda más de 5-10 segundos indica que el flujo colateral cubital está reducido.

Otras alternativas⁹⁰ a la arteria radial pueden ser la arteria cubital, la arteria humeral (que tiene el inconveniente de que carece de ramas colaterales para proteger el flujo sanguíneo de la mano), la arteria axilar o la arteria femoral. Otras opciones menos frecuentes son la arteria dorsal del pie, la tibial posterior y temporal superficial (en pacientes con patología vascular las arterias de miembros inferiores están afectadas en muchos casos por aterosclerosis, por lo que la medida no resultaría fiable).

Los pacientes con patología vascular, sobre todo en pacientes que van a ser sometidos a cirugía carotídea, suelen presentar discrepancia de presión arterial entre los brazos derecho e izquierdo (por presentar lesiones ateroscleróticas)^{1,148}. Lo ideal sería medir la presión arterial en los dos brazos y monitorizar el brazo que presenten valores más altos.

Monitorización de la presión venosa central

En los pacientes que van a ser intervenidos de una endarterectomía carotídea no suele ser necesario la monitorización de la presión venosa central, salvo en aquellos que se deba realizar un control estricto de líquidos o en aquellos pacientes que se estime una gran pérdida sanguínea.

1.2.b.2- Monitorización neurológica¹¹⁰

Una de las principales decisiones cuando se realiza una endarterectomía carotídea es saber cuándo es necesario colocar un shunt carotídeo y cuando no es necesario. En pacientes despiertos resulta fácil realizar una monitorización neurológica continua ya que el anestesiólogo puede estar en contacto verbal con el paciente. Si el paciente presenta confusión, no responde a órdenes o cesa la comunicación oral son signos que indican una isquemia cerebral y por tanto es necesario la colocación de un shunt¹³². La monitorización cerebral en paciente despierto presenta una alta sensibilidad y especificidad¹¹⁰.

En pacientes que son intervenidos bajo anestesia general la monitorización cerebral es más difícil. Algunos grupos realizan un shunt carotídeo directo y otros emplean técnicas de monitorización cerebral para decidir si es necesaria la colocación del shunt^{93,94,96,110,132}.

Las principales técnicas para detectar hipoperfusión o embolias cerebrales incluyen las mediciones de la presión en el muñón de la carótida interna, mediciones del flujo sanguíneo cerebral regional (FSCr), la electroencefalografía (EEG), los potenciales evocados somatosensitivos (PESS), la ecografía doppler transcraneal (EDTC) o la oximetría cerebral. La utilidad clínica es identificar aquellos pacientes que pueden beneficiarse de la derivación o shunt durante el clampaje arterial, con la finalidad de prevenir los ictus intraoperatorios.

Las tasas medias de accidente cerebrovascular perioperatorio realizando shunt selectivo fueron de 1,6% empleando la presión del muñón, 1,6% utilizando EEG, el 1,8% utilizando PESS, y del 4,8% utilizando EDTC⁹².

Presión del muñón de la carótida o “stump pressure”

Una vez que la arteria carótida común y la externa están clampadas la medición de la presión en la arteria carótida interna refleja la presión de perfusión que se transmite a través del polígono de Willis. El umbral crítico de presión descrito varía según los estudios y va desde 25 mmHg a 70 mmHg. Conforme baja el umbral aumenta la sensibilidad, pero disminuye la especificidad de la prueba^{93,132}.

En general una presión del muñón carotídeo de 50 mmHg presenta una sensibilidad del 29,8% y una especificidad del 98,6% para predecir cambios neurológicos que justifiquen un shunt carotídeo. Una presión del muñón de 40 mmHg presenta una sensibilidad del 56,8% y una especificidad del 97,4%¹³².

La ventaja que tiene es su utilidad para asegurar la perfusión adecuada y por tanto permite que nos adelantemos a la lesión cerebral establecida, es una opción barata y se obtiene con relativa facilidad. El inconveniente es que por el efecto de los agentes anestésicos en la vasculatura cerebral no se pueden asumir los umbrales de presión descritos con anestesia regional⁹³.

En el estudio CASP se realizaron 1135 endarterectomías carotídeas bajo anestesia general, empleando una presión del muñón inferior a 45 mmHg para realizar la derivación selectiva. La tasa de accidente cerebrovascular a los 30 días fue del 3% para los pacientes derivados de forma selectiva, del 0,5% para los pacientes no derivados, y del 1% en general⁹⁴.

Aburahma et al⁹⁵ realizaron un ensayo prospectivo aleatorizado en 200 pacientes que van a ser sometidos a una endarterectomía carotídea bajo anestesia general, comparando la derivación sistemática (shunt directo) frente a la derivación selectiva en aquellos casos que presentaban una presión el muñón inferior a 40 mmHg. El resultado mostro que ambos métodos presentan una baja prevalencia de accidente cerebrovascular perioperatorio (0% en aquellos con shunt directo vs. 2% en aquellos que se realizó shunt en función de la presión del muñón).

Flujo sanguíneo cerebral regional (FSCr)

La técnica consiste en la inyección carotídea homolateral o intravenosa de xenón radiactivo y el análisis de las curvas de desintegración obtenidas a partir de detectores localizados en la zona de la corteza cerebral irrigada por la arteria cerebral media. El FSCr varía en función del anestésico inhalatorio empleado⁹⁶.

El gasto y la experiencia necesarias para realizar e interpretar estas determinaciones han limitado si uso a unos pocos centros.

Electroencefalografía (EEG)

Generalmente se emplea un registro de EEG completo de 16 canales. Se detectan cambios electroencefalográficos en el 7,5-20% de los pacientes durante el pinzamiento carotideo. En aquellos pacientes que presentan patología contralateral presentan más cambios significativos con respecto aquellos que no la tienen (14,5% vs. 5,1%).

El EEG detecta cambios isquémicos, pero también detecta el fallo en el funcionamiento del shunt (en aquellos pacientes a los que es necesario realizárselo), la hipotensión o la embolia cerebral⁹³. Las principales ventajas es que realiza una monitorización continua de la actividad eléctrica cerebral¹¹⁰.

Las principales limitaciones son⁹³:

- La señal del EEG refleja la actividad cortical, pero no traduce la isquemia en zonas corticales pequeñas o infartos subcorticales; por lo que puede haber falsos negativos¹³².
- El registro es difícil de interpretar por lo que se necesita la presencia de personal entrenado en quirófano.
- Los cambios en el EEG no son específicos de isquemia. Cambios en la temperatura, presión arterial o profundidad anestésica pueden falsear estos resultados^{110,132}.

En el caso de monitores de señal espectral (BIS), empleados para monitorización de la profundidad anestésica, la interpretación es más fácil aunque mucha información se pierde en la conversión a la forma procesada. Desafortunadamente el BIS no está recomendado en estos casos, ya que solo detecta alteraciones isquémicas a nivel frontal^{93,132}.

Potenciales evocados somatosensoriales (PESS)

Esta monitorización se basa en la respuesta de la corteza sensitiva frente a impulsos eléctricos procedentes de la estimulación de un nervio periférico sensitivo. La corteza cerebral sensitiva principalmente está irrigada por la arteria cerebral media, que es una de las que principalmente se ve afectada cuando se realiza el clampaje carotideo⁹³.

Examinan no solo la corteza sino las estructuras profundas cerebrales (vías sensitivas subcorticales), sin embargo no se ha demostrado mayor especificidad o sensibilidad que al emplear el trazado EEG. Puede ser útil en pacientes en los que la línea de base del EEG es de difícil interpretación, por ejemplo por la presencia de ACV previo⁹⁷.

Hay que tener en cuenta que los agentes halogenados o volátiles, la hipotermia y la presión arterial pueden alterar los PESS y se han descrito resultados falsos negativos^{97,132}.

Ecografía Doppler transcraneal (EDTC)

El objetivo es localizar mediante ultrasonidos la arteria cerebral media a través de la ventana acústica del hueso petroso temporal; midiendo de forma continua la velocidad media del flujo sanguíneo y detectar la aparición de episodios microembólicos en la arteria cerebral media (la mayoría de deficiencias neurológicas perioperatorias se deben a un origen tromboembólico)⁹³.

Es una técnica que nos permite, no solo valorar la hemodinámica cerebral sino que detecta la presencia de émbolos, tanto aéreos como secundarios al desprendimiento de placas de ateroma. Una reducción marcada de la velocidad de la arteria cerebral media (MCAv), entre 0-15% de la línea de base, en el momento del pinzamiento arterial es indicador de la necesidad de establecer un shunt, ya que existe correlación con la aparición de ACV en el postoperatorio^{93,98}.

El inconveniente del uso del doppler en el intraoperatorio es que el resultado es operador dependiente y requiere de personal entrenado. La técnica en ocasiones puede resultar difícil tanto por mala ventana ósea (hasta en un 10-20% de los casos), como por la dificultad para colocar la sonda en una zona tan próxima al campo quirúrgico^{93,97}.

Oximetría cerebral (rSO2)

Esta monitorización permite determinar la diferencia del contenido de oxígeno entre la arteria y la vena yugular y a saturación de O₂ en la sangre venosa yugular. Todo esto aporta información sobre el metabolismo global del O₂ cerebral⁹³.

La oximetría cerebral mide de manera no invasiva la concentración de hemoglobina, tanto oxigenada como desoxigenada, existente en el lecho microvascular cerebral: arteriolas, capilares y vénulas. Ya que la sangre venosa representa casi tres veces más que la sangre arteriolar y capilar, la medida obtenida se corresponde esencialmente con la saturación venosa regional cerebral de O₂ (SrcO₂). La SrcO₂ refleja el balance entre el aporte y el consumo de O₂ en el área monitorizada, lo que permite detectar estados de hipoperfusión cerebral⁹⁹ que con la monitorización convencional pasarían desapercibidos.

Presenta un valor predictivo negativo alto pero con poca especificidad¹⁰⁰. El sensor se coloca a nivel frontal (que no es la posición ideal para la detección de modificaciones del flujo a nivel de la arteria cerebral media), y además la señal puede estar interferida por el flujo de sangre extracraneal y por los efectos contaminantes de la luz ambiental⁹³.

Los valores normales en la población normal son de 65+/-10, en edades comprendidas entre 21 y 91 años. Se consideran valores críticos asociados a daño neurológico y otros posibles efectos adversos aquellas cifras cuyo valor absoluto es inferior a 40, o cuando existe una diferencia mayor del 25% con respecto al valor basal del paciente.



Figura 11.- Sistema INVOS, oxímetro que simultáneamente mide la oxigenación cerebral y somática a través de la (rSO2) o saturación regional del oxígeno. Es un parámetro sencillo y predictivo de complicaciones isquémicas. Fuente: Somanetics®.

Neuroprotección en anestesia¹⁴¹

La mortalidad asociada al infarto cerebral perioperatorio es del 26%, el doble que los infartos cerebrales no perioperatorios. Por tanto, se deben emplear fármacos que disminuyan el riesgo de sufrir esta complicación:

- **Barbitúricos:** El efecto neuroprotector es debido a que disminuye los requerimientos cerebrales de ATP, y por tanto se incrementa la tolerancia cerebral a la isquemia. Se objetiva en el EEG una supresión de la actividad cerebral. El tiopental¹⁴¹ previene la muerte neuronal hipóxica reduciendo el metabolismo cerebral. El principal inconveniente de estos fármacos es que presenta un riesgo de delirium postoperatorio superior a otros fármacos como el propofol.
- **Anestésicos volátiles:** No existen estudios suficientes que demuestren que el uso de estos fármacos disminuya la morbimortalidad neurológica.
- **Propofol:** Incrementa la tolerancia neuronal a la hipoxia, atenúa las reacciones inflamatorias y disminuye la apoptosis neuronal. Existen estudios en ratas que demuestran que el uso de propofol asociado a dexmedetomidina presenta unos efectos neuroprotectores intensos¹⁴¹.
- **Magnesio:** Estudios en ratas demuestran que la infusión intracarotídea de una solución de magnesio frío mejora los resultados neurológicos postoperatorios. No existen estudios en seres humanos.
- **Ejercicio físico:** Los pacientes que realizan ejercicio físico presentan mayor tolerancia a la isquemia y los resultados postoperatorios son mejores que en los pacientes sedentarios.

I.2.c.- ANESTESIA GENERAL

Durante una anestesia general se debe conseguir una hemodinámica estable del paciente, especialmente en el momento de la inducción y en el despertar del paciente. No está demostrado que ningún fármaco anestésico esté contraindicado en pacientes que van a ser intervenidos de una endarterectomía carotídea.

La premedicación sedante como el midazolam, debe evitarse ya que puede alterar la evaluación neurológica temprana del paciente.

Debe realizarse una monitorización básica del paciente y administrar oxigenoterapia mediante una mascarilla facial. Posteriormente se administra una pequeña dosis de opioide mientras se coloca la cánula para monitorización de la presión arterial invasiva. Una vez canalizada, se realiza la inducción anestésica con dosis total de opioide (generalmente fentanilo 2-4 mcg/kg) y dosis progresivas de propofol. En pacientes que se desea mantener una estabilidad hemodinámica y tienen una reserva cardiaca limitada se puede sustituir el propofol por etomidato. Para la relajación neuromuscular se suele emplear un relajante no despolarizante de acción corta-intermedia para facilitar la intubación endotraqueal. Para amortiguar el incremento de la frecuencia cardiaca y de la tensión arterial se puede emplear esmolol.

En esta población de pacientes las variaciones de presión arterial son impredecibles; por ello el anestesiólogo debe disponer de fármacos para controlar los valores extremos. Generalmente se emplean fármacos de acción rápida; como la fenilefrina (50-100 mcg) para la hipotensión, y el nitroprusiato sódico (5-25 mcg) para la hipertensión.

Es importante controlar la hipertensión arterial intraoperatoria ya que tensiones arteriales sistólicas ≥ 220 mmHg se asocian con infarto cerebral y mortalidad en el periodo postoperatorio¹³².

Durante el clampaje carotídeo es necesario tener presiones arteriales controladas pero más elevadas para mejorar la perfusión cerebral facilitando el flujo sanguíneo a través del polígono de Willis.

Los pacientes que presentan hipertensión mal controlada, durante el intraoperatorio suelen presentar hipovolemia y una hipotensión significativa durante la inducción anestésica. En estos casos se recomienda la administración de líquidos intravenosos (5 mL/kg).

La endarterectomía carotídea presenta riesgos neurológicos asociados como el infarto cerebral perioperatorio (hasta un 5% de los casos) o la disfunción cognitiva (hasta un 25% de los pacientes)¹³⁰. El riesgo de disfunción cognitiva está aumentado en pacientes mayores de 75 años, en aquellos que presentan diabetes mellitus o en aquellos con polimorfismos de la apolipoproteína E4. Hay estudios que demuestran que manteniendo una tensión arterial media $\geq 20\%$ de la tensión arterial media basal durante el periodo de clampaje carotídeo se asocia de forma significativa con un menor riesgo de disfunción cognitiva y existe mayor protección neurológica¹³⁰.

Para intentar disminuir la isquemia cerebral durante el clampaje carotídeo está indicado aumentar la presión arterial para mantener un adecuado flujo sanguíneo cerebral, administrar oxígeno suplementario y favorecer la hipercapnia moderada la cual produce vasodilatación contralateral¹³².

El mantenimiento anestésico se realiza con oxigenoterapia y aire al 50% generalmente y un anestésico inhalatorio potente. Generalmente se emplea isoflurano o sevoflurano porque son los que menos cambios electroencefalográficos producen. No suele ser necesaria la administración de opioides adicionales ya que la estimulación quirúrgica es mínima. La técnica de anestesia total intravenosa (TIVA) realizada con remifentanilo y propofol no ha demostrado beneficios sobre la anestesia con agentes inhalatorios¹⁰¹.

La incidencia de infarto cerebral perioperatorio cuando se realiza una endarterectomía carotídea es aproximadamente del 2,3%¹²⁹-5%¹³⁰, generando una elevada mortalidad y discapacidad. Por tanto, es necesario emplear agentes anestésicos que faciliten la protección cerebral. Los agentes volátiles permiten una protección cerebral ya que disminuyen los requerimientos de energía cerebrales inhibiendo los receptores de glutamato. Tanto el sevoflurano como el isoflurano reducen en daño histológico y la inflamación. El propofol¹⁴¹ (agente intravenoso)

también reduce el metabolismo cerebral inhibiendo la actividad sináptica, teniendo efectos neuroprotectores similares a los que presentan los barbitúricos. En los estudios realizados hasta ahora no se ha demostrado que los agentes volátiles o el propofol presenten mejores resultados, y ambos presentan efectos neuroprotectores^{129,132}. El óxido nítrico debe evitarse siempre que sea posible ya que incrementa el metabolismo cerebral¹³².

La presión arterial y la frecuencia cardiaca suelen fluctuar y es necesario controlarla con fármacos de acción corta siempre que sea posible (por ejemplo: fenilefrina, efedrina, esmolol, nitroglicerina o nitroprusiato sódico).

Se debe mantener la presión arterial en valores normales-altos durante toda la intervención, pero especialmente durante el clampaje carotideo; con la finalidad de aumentar el flujo colateral por el polígono de Willis y prevenir la isquemia cerebral. Para ello se puede realizar consiguiendo un plano superficial de la anestesia general o administrando fármacos simpaticomiméticos (generalmente fenilefrina o efedrina). Se debe tener en cuenta que el aumento de la tensión arterial y de la frecuencia cardiaca podrían incrementar las necesidades de oxígeno del miocardio provocando isquemia o infarto de miocardio¹⁰².

La manipulación quirúrgica del seno carotideo puede ocasionar bradicardia o hipotensión que cede cuando se para la manipulación quirúrgica. Para prevenirlo puede emplearse lidocaína al 1% local.

El despertar del paciente debe realizarse preferentemente en quirófano para realizar una exploración neurológica precoz. Es necesario tener en cuenta las posibles hipertensiones y taquicardias durante el despertar, que deberán ser tratadas con fármacos. Durante el despertar es importante evitar picos de hipertensión arterial que podrían favorecer el sangrado. En ocasiones puede ser útil la administración de propofol previo al despertar para evitar una respuesta adrenérgica.

Las principales ventajas¹³⁴ de la anestesia general son:

- Facilita una óptima posición del paciente para tener una mejor visualización de la bifurcación carotidea.

- Presenta un mayor confort para el paciente, disminuyendo la sensación claustrofóbica o de ansiedad. Es la opción ideal en aquellos pacientes que presentan lesiones neurológicas o enfermedades psiquiátricas.
- Se evita el riesgo potencial de las complicaciones derivadas del uso de anestésicos locales y del bloqueo del plexo cervical profundo.
- La principal ventaja es que el anestesiólogo tiene un control total de la vía aérea del paciente, y por tanto se pueden prevenir los efectos adversos de la hipo o hipercapnia en el flujo sanguíneo cerebral.
- La anestesia general, ya sea el mantenimiento con agentes inhalatorios o intravenosos, posee efectos neuroprotectores.

El principal inconveniente¹³⁴ es que no existe una monitorización óptima de la función cerebral durante el clampaje carotídeo. El gold estándar para la monitorización neurológica es la evaluación con el paciente despierto.

I.2.d.- ANESTESIA LOCORREGIONAL

La anestesia regional se realiza bloqueando los dermatomas de C2-C4 mediante un bloqueo del plexo cervical superficial, profundo o combinado. También se puede realizar una infiltración local del lugar de la incisión y del campo quirúrgico a la vez que se va realizando la disección por planos¹⁰³.

En una revisión sistemática realizada por Panditt¹⁰⁴ se encontró una tasa de complicaciones graves más elevada en aquellos pacientes en los que se realizó un bloqueo del plexo cervical profundo (o combinado) en comparación con aquellos pacientes a los que únicamente se les realizó un bloqueo superficial (0,25% vs 0%). También se objetivó una tasa más alta de reconversión a anestesia general en aquellos pacientes a los que se realizó un bloqueo profundo (2,1% vs 0,4%).

Por ello, en muchas ocasiones se realiza únicamente un bloqueo del plexo cervical superficial. El plexo cervical superficial procede de los nervios de C1-C4 e inerva la musculatura del cuello y recoge la sensibilidad del territorio cutáneo

situado entre la cara y el dermatoma T2 del tronco. Cuando se realiza un bloqueo del plexo cervical superficial únicamente se anestesian los nervios cutáneos.

El plexo cervical superficial se bloquea en el punto intermedio del borde posterior del músculo esternocleidomastoideo. Se introduce una aguja de 4 cm de longitud y se inyectan 5-15 ml de anestésico local siguiendo el borde posterior y la superficie medial del músculo esternocleidomastoideo. El gold estándar para realizar la técnica es guiada por ecografía¹³⁵.

La principal contraindicación para realizar anestesia locorregional es el rechazo del paciente y pacientes que están en tratamiento con anticoagulantes, ya que puede aumentar el riesgo de sangrado si existe una punción vascular accidental¹³². Entre las contraindicaciones relativas destacan la infección del sitio de la inyección, la sepsis, los trastornos preexistentes del sistema nervioso central o periférico, la alergia a los anestésicos locales o la duración prolongada de la intervención quirúrgica.

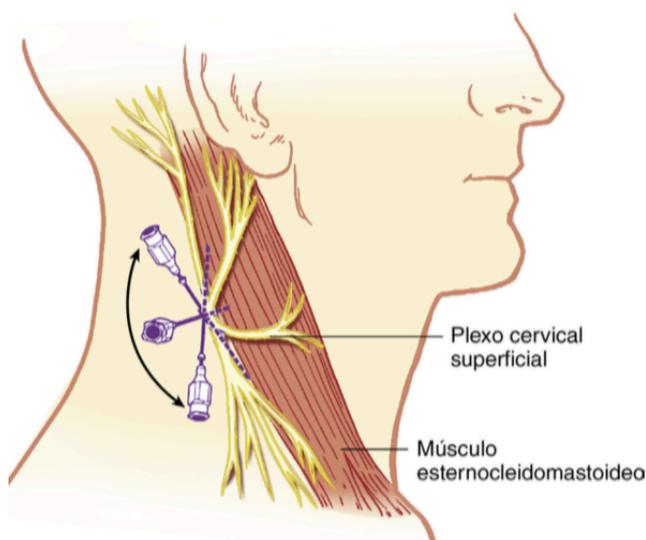


Figura 12.- Técnica para el bloqueo del plexo cervical superficial. En: Miller RD, Cohen NH, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Young WL. Miller's Anesthesia. 8ª ed. Elsevier Health Sciences; 2016¹.

La anestesia regional¹³⁵ permite una evaluación neurológica continua con el paciente despierto. Se considera que es el método más sensible para detectar una insuficiente perfusión y función cerebral. Con esta técnica el paciente presenta una mayor estabilidad hemodinámica de la presión arterial, y por tanto las necesidades de vasopresores son menores. El mantenimiento de la regulación de la función cerebral es mayor en estos pacientes. También se reduce la hemorragia del sitio quirúrgico y se reducen los costes hospitalarios.

A los pacientes intervenidos bajo anestesia locorregional se puede realizar una sedación con midazolam a dosis bajas para que la evaluación neurológica intraoperatoria sea fiable.

Entre las principales desventajas¹³⁵ se incluye la incapacidad de emplear protección cerebral farmacológica con anestésicos, la posible pérdida de colaboración del paciente, la posible aparición de pérdida de conciencia con el pinzamiento carotídeo (muy variable, entre 2,4-24%) y un acceso inadecuado a la vía aérea si fuera necesaria la conversión a anestesia general (2-6% de los casos es necesario reconvertir a anestesia general).

I.2.e.- ANESTESIA GENERAL VS LOCORREGIONAL

Los pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea bajo anestesia regional han presentado, en general, menor riesgo de accidente cerebrovascular, de infarto de miocardio y de complicaciones pulmonares postoperatorias.

El principal estudio para comparar los riesgos y beneficios de la anestesia general versus la anestesia locorregional es el estudio GALA¹⁰⁵. Se trata de un ensayo multicéntrico, aleatorizado y controlado que incluye a 3.526 pacientes con estenosis sintomática o asintomática de 95 centros médicos en 24 países diferentes durante los años 1999 a 2007. Se realizó una asignación aleatoria a endarterectomía bajo anestesia general (1.753 pacientes) o bajo anestesia locorregional (1.773 pacientes). No se observaron diferencias significativas en cuanto a muerte (levemente más elevada en pacientes bajo anestesia general), infarto de miocardio o accidente cerebrovascular entre las dos técnicas anestésicas

realizando un seguimiento de un año. Tampoco se asoció una diferencia considerable en los resultados secundarios (duración de la intervención quirúrgica, duración de la estancia en unidad de cuidados críticos, duración de la estancia hospitalaria o la calidad de vida al mes de la intervención).

El uso de shunt fue empleado con más frecuencia en pacientes bajo anestesia general (43%) frente a los pacientes intervenidos bajo anestesia locorreional (14%)¹⁰⁵.

Se observó que en un 4,4% de pacientes intervenidos bajo anestesia locorreional con bloqueo del plexo cervical presentaron complicaciones que dieron lugar a la suspensión de la intervención o a la conversión a anestesia general.

El grupo intervenido bajo anestesia general presentó unas tasas de mortalidad y de accidente cerebrovascular ligeramente superior al grupo intervenido bajo anestesia locorreional, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas¹⁰⁵.

En los pacientes con estenosis carotídea contralateral la anestesia locorreional demostró ser más efectiva que la anestesia general, aunque podría presentar más riesgo de isquemia miocárdica. Sin embargo, este estudio presenta limitaciones como son la falta de estandarización, la ausencia de enmascaramiento y un posible sesgo del investigador.

Existen otros estudios¹⁰⁶ más recientes como el realizado en 20.141 endarterectomías carotídeas entre los años 2003 y 2007 en el cual tampoco se objetivaron diferencias en cuanto a mortalidad o accidente cerebrovascular perioperatorios.

En el estudio de Lobo et al¹²⁰ se evaluó la incidencia de complicaciones en un hospital terciario de Portugal entre los años 2000 y 2011. El 74% de pacientes fueron intervenidos bajo anestesia locorreional y el 26% bajo anestesia general. La incidencia de shunts fue mayor en el grupo de anestesia general (aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas), y no se obtuvo diferencias en cuanto a incidencia de accidente cerebrovascular o de mortalidad.

Por tanto, la opción de emplear una técnica anestésica u otra depende del cirujano del anestesiólogo y de la preferencia del paciente.

I.2.f.- MANEJO POSTOPERATORIO

La mayoría de complicaciones en pacientes intervenidos en cirugía vascular aparecen en el postoperatorio. Por ello, es necesario monitorizar a los pacientes en una unidad de cuidados críticos después de la cirugía. El 95% de complicaciones postoperatorias suelen aparecer en las primeras 8 horas; y el éxito en el tratamiento de estas complicaciones se basa en un diagnóstico precoz.

Las principales complicaciones que presentan estos pacientes son la isquemia miocárdica y la morbilidad cardiaca. Hasta un 90% de los casos estos episodios isquémicos pueden ser asintomáticos.

Las complicaciones más importantes en el postoperatorio inmediato tras una endarterectomía carotídea son¹⁰⁷:

I.2.f.1- Alteraciones tensionales

En el postoperatorio son frecuentes las alteraciones de la tensión arterial.

- Hipotensión arterial¹³²: Una presión arterial sistólica y media baja pueden comprometer la perfusión miocárdica y predispone a una trombosis de la arteria carótida interna. El tratamiento consiste en empleo de fluidoterapia y vasopresores.
- Hipertensión arterial¹³²: Puede causar isquemia miocárdica e hiperperfusión cerebral. Se deben emplear vasodilatadores.

I.2.f.2- Déficit neurológico

Se caracteriza por la aparición de una nueva focalidad neurológica o por el empeoramiento de un déficit preexistente. Puede ser producido por dos mecanismos diferentes:

- A) Síndrome de bajo flujo: Suele aparecer al despertar al paciente o en las primeras 24 horas de la intervención. Puede ser causado por hipoperfusión, por trombosis o por embolización.
- Hipoperfusión cerebral: Puede ser secundario al pinzamiento o clampaje carotídeo durante la cirugía y no es tributario de tratamiento quirúrgico.
 - La trombosis o embolismo carotídeo suele aparecer en las primeras 4-6 horas postoperatorias. El uso de parche carotídeo en comparación con el cierre primario arterial ha demostrado que reduce el riesgo de ictus isquémico. El tratamiento de elección en estos pacientes es una reexploración quirúrgica inmediata para intentar restaurar el flujo del área isquémica, aunque con muy mal pronóstico.
- B) Síndrome de hiperperfusión¹⁰⁸: Se presenta en 1-3% de los casos¹³². Suele tener un comienzo tardío (entre el primero y octavo día postoperatorio). Clínicamente se presenta como una cefalea unilateral, súbita que puede acompañarse de náuseas o convulsiones y mejora al ponerse de pie el paciente¹³². El diagnóstico se realiza mediante angio TAC. El tratamiento es similar al empleado en la hipertensión intracraneal (diuréticos, control de la tensión arterial, medidas posturales...).

La tasa de infarto cerebral a los 30 días cuando se analizan 16.835 pacientes es del 3,4%. Si se analiza la mortalidad y el infarto cerebral a los 30 días de la cirugía la prevalencia es del 4,5%¹³².

1.2.f.3- Hematoma cervical y sangrado

Es una complicación grave, ya que puede comprimir la vía aérea. Se puede presentar como hematoma o como insuficiencia respiratoria aguda.

Los factores predisponentes son: hipotensión arterial durante el cierre quirúrgico, el uso de antiagregantes plaquetarios preoperatorios, la tos durante la extubación, el empleo de anestesia general, la hipertensión arterial postoperatoria. El tratamiento es la revisión quirúrgica de la herida.

1.2.f.4- Lesión de los nervios periféricos¹¹⁴

Es una complicación frecuente (12,5% de los casos). Suele deberse a la tracción durante la cirugía y la mayoría se recuperan por completo en los primeros meses. Los principales nervios afectados son:

- Nervio hipogloso (XII): La clínica que presentan los pacientes es protrusión y desviación de la lengua hacia el lado de la intervención.
- Nervio glossofaríngeo (IX): Produce alteraciones en la deglución. Su lesión es menos frecuente.
- Nervio facial: Se afecta la rama mandibular generalmente por tracción cuando se realiza la incisión cervical transversa. La clínica que presentan pacientes con lesiones del nervio facial es un labio inferior ipsilateral caído.
- Nervio vago (X): La clínica que presentan los pacientes con afectación del nervio vago son ronquera y cambios de voz. La recuperación de la motilidad de la cuerda vocal es muy lenta. Si el paciente presenta una parálisis de la cuerda vocal y es necesario ser intervenido de la carótida contralateral deberá demorarse la cirugía hasta que recupere la motilidad de la cuerda vocal. Sólo se puede asumir el riesgo en caso de estenosis carotídea crítica.

1.2.f.5- Complicaciones cardiacas¹⁰⁹

La principal causa de muerte tras una endarterectomía carotídea es el infarto de miocardio (25-50%). Suele presentarse en pacientes con hipertensión arterial o en aquellos que han presentado previamente una clínica de ángor. Generalmente aparece entre el segundo y tercer día postoperatorio. El tratamiento preoperatorio con beta bloqueantes reduce la incidencia de dicha patología. La tasa de infarto de miocardio estudiado en 14.773 pacientes es del 2,2%¹³².

1.2.f.6- Infecciones¹¹⁵

La infección es una complicación rara (0,09-0,15%) de la endarterectomía carotídea, siendo más frecuente en aquellos casos en los que es necesario la colocación de un parche.

I.3.- EVOLUCIÓN A LARGO PLAZO

La endarterectomía carotídea es un tratamiento con muy buenos resultados a largo plazo tanto clínicos como anatómicos. En un estudio¹¹¹ realizado en 135 pacientes tan sólo el 8% sufrieron un infarto cerebral en los 5 años de seguimiento; y la supervivencia de estos pacientes fue del 82%, y ninguna de las muertes fue causada por la enfermedad cerebrovascular.

En otro análisis¹¹² similar donde evalúan la mortalidad y la tasa de accidente cerebrovascular a los 5 y 10 años en 374 pacientes obtienen resultados similares. La supervivencia tras una endarterectomía carotídea a los 5 años fue del 96,3% y a los 10 años del 85,7%. El 95,6% de pacientes presentaron una supervivencia libre de accidente cerebrovascular a los 5 años y del 84,8% a los 10 años.

En el estudio de Healey¹¹³ se observó que la incidencia de accidente cerebrovascular anual dependía de cuándo se había indicado la endarterectomía carotídea. En los pacientes asintomáticos sólo presentaban una incidencia de accidente cerebrovascular el 0,65% al año; los pacientes que presentaban un accidente isquémico transitorio una incidencia de 2,8% anual; y los pacientes con un infarto cerebral una tasa del 6,2% anual.

En el estudio de Wadiwala et al¹³⁶ se analiza si la endarterectomía carotídea presenta algún beneficio a los 10 años cuando se interviene a pacientes con estenosis carotídea asintomáticos. Las conclusiones del estudio son que en pacientes menores de 75 años se reduce el riesgo de infarto cerebral a 10 años, de los cuales más de la mitad son infartos fatales o incapacitantes.

Otros estudios¹³⁷ comparan los resultados a largo plazo (seguimiento con una mediana de 4,2 años) entre la endarterectomía carotídea y su alternativa (el stent carotídeo). Se aleatorizaron 1.713 pacientes (855 en el grupo de stent; y 858 en el grupo de endarterectomía). En el grupo de pacientes tratados con stent presentaron más infartos cerebrales (15,2% vs 9,4%), pero no hubo diferencias si se comparaba la incidencia de infartos cerebrales incapacitantes entre los dos grupos.

REESTENOSIS CAROTÍDEA

Es una complicación que se presenta entre el 5 y el 22% de pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea, aunque sólo un 3% son sintomáticos^{116,118}. Generalmente la incidencia de reestenosis es del 10% durante el primer año, del 3% en el segundo y del 2% después del tercer año¹¹⁷.

Es más frecuente en mujeres, pacientes fumadores, dislipémicos, diabéticos e hipertensos. También puede ser debido a factores intraoperatorios como lesiones arteriales con el clampaje o en pacientes a los que se les ha colocado un shunt¹¹⁸.

En pacientes intervenidos de una endarterectomía carotídea, en general, existe bajo riesgo de presentar síntomas neurológicos o muerte debido a accidente cerebrovascular durante el seguimiento. La mayoría de reestenosis aparecen al poco tiempo de la cirugía, son de grado moderado y la mayoría son asintomáticas. La reestenosis en grado severo es rara, presentando su pico de incidencia entre el tercer y el sexto mes postoperatorio¹⁴⁰.

II. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA Y OBJETIVOS

II.1.- JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL TEMA PARA LA TESIS DOCTORAL

La enfermedad cerebrovascular de causa isquémica es una patología frecuente que presenta una elevada morbimortalidad en los países desarrollados. En nuestro entorno hemos observado que el uso del shunt carotídeo es frecuente (20-30% de los casos) en la cirugía de carótida y no está exento de riesgos. Tras realizar una revisión bibliográfica exhaustiva hemos encontrado muy poca bibliografía acerca de los factores asociados al uso del shunt, así como de posibles complicaciones y su influencia en el pronóstico del paciente a medio-largo plazo.

II.2.- OBJETIVOS

Objetivo principal

Analizar la influencia del shunt carotideo intraoperatorio en las complicaciones postoperatorias a corto plazo (morbilidad y mortalidad postoperatoria) y a medio plazo (supervivencia global, supervivencia libre de accidente cerebrovascular y supervivencia libre de enfermedad cardiovascular).

Objetivos secundarios

1. Realizar un análisis estadístico de las características epidemiológicas, arteriográficas, clínicas e incidencias anestésicas perioperatorias de los pacientes intervenidos de endarterectomía carotidea para comparar nuestros datos con los de estudios multicéntricos y evaluar las diferencias existentes.
2. Estudiar si el uso del shunt carotideo intraoperatorio tiene influencia en la estabilidad intraoperatoria del paciente (cifras de tensión arterial intraoperatoria).
3. Determinar qué factores pronósticos preoperatorios e intraoperatorios han influido en los resultados de morbilidad (accidente cerebrovascular y enfermedad cardiovascular) y mortalidad postoperatoria (supervivencia global) en los pacientes intervenidos de endarterectomía carotidea.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

III.1.- MATERIAL

III.1.a.- PACIENTES

III.1.a.1.- Población a estudio

Se ha realizado un estudio retrospectivo, a partir de una base de datos completada de forma prospectiva, con los datos de 250 pacientes intervenidos de forma programada de endarterectomía carotídea entre el 1 de Enero de 2011 (desde el momento en el que está informatizada la historia clínica de los pacientes en nuestro centro) y el 31 de Marzo de 2014, ambos incluidos. El periodo escogido nos permite tener una muestra de pacientes amplia para realizar los análisis estadísticos pertinentes y además, dado el tiempo transcurrido desde el final de estudio hasta la actualidad, podemos realizar un análisis exhaustivo del seguimiento en relación a los eventos cardiovascular ocurridos durante el mismo. Todo ello, dentro del Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza.

Para el cálculo del tamaño muestral hemos tenido en cuenta los datos reflejados en la literatura respecto al uso del shunt (20%)¹¹⁹ y hemos calculado el número de pacientes necesarios con un error del 5% y un intervalo de confianza del 95%, siendo la cifra 246 pacientes. En el espacio temporal nos encontrábamos limitados al año 2011 en adelante, puesto que no era posible recuperar los estudios radiológicos de antes de 2011. Los pacientes fueron operados entre los años 2011, 2012, 2013 y hasta marzo de 2014, lo que nos permitirá tener un seguimiento de entre 3 y 5 años para nuestro estudio.

III.1.a.2.- Criterios de inclusión - exclusión

La condición principal para la inclusión de los pacientes en el estudio ha sido haber sido intervenido de una endarterectomía carotídea durante el periodo citado previamente (1 de enero de 2011 a 31 de marzo de 2014) en nuestro centro.

Se han excluido a aquellos pacientes, sintomáticos o asintomáticos, tratados mediante un stent carotídeo, por tratarse de una técnica endovascular y no

quirúrgica. Asimismo se han excluido dos pacientes (casos 8 y 47) por no llegar a realizarse la endarterectomía. En el primero la estenosis había progresado a obstrucción (hallazgo intraoperatorio) y el segundo por presentar un síndrome coronario agudo en la mesa de quirófano, teniéndose que posponer la intervención.

III.1.a.3.- Tamaño muestral

Dado el gran número de variables se realizaron inicialmente dos cálculos. El uso de las fórmulas viene condicionado por el hecho de que no sabemos la población exacta que puede ser remitida a nuestro hospital, al ser este centro de referencia para más centros de los que se encuentran en nuestro sector y ser además cambiante durante los años del estudio (cambio de unidades de referencia).

En el cálculo de proporciones, teniendo en cuenta que la probabilidad de encontrar un paciente intervenido que precise el uso de shunt en la población intervenida es de alrededor del 20%, con una precisión de 0,05 y aplicando la fórmula^{177,178}:

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

el número de pacientes a estudiar es de 246*.

En el caso de calcular medias y tomando una edad media de 75 años^{8,24} y una precisión de dos años y aplicando la fórmula^{177,178}:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * S^2}{d^2}$$

el número de pacientes a estudiar es de 72†.

* n: número de pacientes; Z_{α}^2 : nivel de confianza prefijado (1.96^2 para seguridad del 95%); p=proporción esperada; q: 1-p; d: precisión.

† n: número de pacientes; Z_{α}^2 : nivel de confianza prefijado (1.96^2 para seguridad del 95%); S^2 : varianza de la distribución de la variable cuantitativa que se supone existe en la población; d: precisión.

Tomando el mayor número de pacientes necesario (n=246), el número total de 250 pacientes recogidos para el estudio es considerado como correcto.

Inicialmente se recogieron datos de pacientes intervenidos desde enero 2011 hasta diciembre de 2013. Tras realizar el cálculo del tamaño muestral se decidió ampliar el estudio hasta el 31 de marzo de 2014, añadiendo así 12 pacientes más.

III.1.a.4.- Ámbito geográfico

El Hospital Universitario Miguel Servet es un centro hospitalario de tercer nivel y de referencia para los sectores 1 y 2 de Zaragoza, que atiende aproximadamente a 640.000 habitantes. Asimismo, es centro de referencia para patología vascular de la provincia de Teruel, con un área de población total de alrededor de 140.000 habitantes.

III.1.a.5.- Duración del estudio

La duración del estudio ha sido de 3,3 años, desde el 1 de enero de 2011 hasta el 31 de marzo de 2014. Se trata de la primera fase de un estudio más amplio, que pretende evaluar las implicaciones de los eventos intraoperatorios en el pronóstico a medio y largo plazo. También se pretende analizar los diferentes factores perioperatorios que modifican dicho pronóstico.

III.1.a.6.- Conflictos de interés

No existen conflictos de interés, no ha habido financiación externa para realizar la presente Tesis Doctoral.

III.1.a.7.- Consideraciones éticas

Durante el proceso de recogida de datos el paciente es identificado mediante su número de historia clínica, obviando datos como el nombre y los apellidos para mantener su privacidad. Posteriormente el número de historia es reemplazado en nuestro estudio por un número de asignación para garantizar la confidencialidad absoluta de los datos del paciente.

III.2.- METODOLOGÍA

III.2.a.- METODOLOGÍA CLÍNICA

Con la valoración favorable y autorización de la Comisión de Investigación del citado hospital y con el apoyo del Servicio de Archivos y Documentación, se recogieron los datos referentes a las 250 historias clínicas. Se ha seguido un método riguroso para su indexación, con el fin de evitar que se extraviara información y asegurar que se mantuviera el secreto profesional en todo momento.

III.2.b.- METODOLOGÍA ESTADÍSTICA: VARIABLES Y CODIFICACIÓN

III.2.b.1.- Variables a estudio y codificación

Con la lista de variables y valores se confeccionó una base de datos propietaria (con características similares a las del conocido gesto de bases de datos Microsoft Access) y un formulario para facilitar la recogida de datos. Dicho formulario consiste en una serie de menús desplegables con los diferentes valores de cada una de las variables (en el caso de tipo categórico) y un cuadro de texto en variables continuas y de fecha. En el caso de variables categóricas, la codificación la asigna el programa automáticamente y permite el análisis posterior. Este hecho permite además, variarla para adaptarla a los diferentes tests estadísticos.

Con ello se consigue una codificación uniforme y evita errores en la entrada de nuevos datos, en lo que sería un control de calidad “a priori” o prevalidación¹⁷⁹.

Se han tomado una serie de datos de los pacientes intervenidos de estenosis carotídea intervenidos mediante endarterectomía carotídea, entre ellos se recogen las variables demográficas, los antecedentes personales, las características de la enfermedad carotídea por la que se indica la cirugía, datos relativos a la cirugía, datos anatómicos (angio TAC de troncos supraaórticos) y la evolución postoperatoria.

III.2.b.2.- Variables y grupos

Las 67 variables analizadas se han agrupado en 7 grupos para facilitar la sistemática del análisis de la base de datos y tener una mejor visión global de la misma durante la recogida:

1. Datos de filiación
2. Antecedentes personales
3. Datos relativos a la enfermedad cerebrovascular
4. Datos relativos a la cirugía carotídea
5. Datos anatómicos: AngioTAC TSA
6. Seguimiento
7. Comentarios

III.2.b.3.- Descripción de las variables

A continuación, se exponen las variables recogidas en la base de datos, así como los posibles valores que han tomado y su codificación numérica correspondiente.

1. Datos de filiación*

- a. Número de historia clínica (NHC)
- b. Iniciales del paciente
- c. Fecha de nacimiento
- d. Fecha de la intervención
- e. Lado de la carótida intervenida
 - i. Carótida derecha: 0
 - ii. Carótida izquierda: 1
- f. Sexo
 - i. Masculino: 0
 - ii. Femenino: 1

2. Antecedentes personales

- a. Diabetes Mellitus
 - i. No: 0
 - ii. Si: 1
- b. Dislipemia
 - i. No: 0
 - ii. Si: 1
- c. Hipertensión arterial
 - i. No: 0
 - ii. Si: 1
- d. Fumador
 - i. No: 0
 - ii. Si/Exfumador: 1
- e. Cardiopatía isquémica
 - i. No: 0
 - ii. Si: 1
- f. Fecha de último angor
- g. Revascularización cardiaca
 - i. No: 0
 - ii. Si: 1

* La recogida de datos se ha basado en la rutina de funcionamiento del servicio para así tener la mayor cantidad de ítems de cada paciente. Los datos de identificación facilitan la localización ulterior del paciente, en caso de realizar un seguimiento a más largo plazo. Los antecedentes del paciente se recogen rutinariamente en la hoja de ingreso y en el preoperatorio quirúrgico, así como su exploración física y las pruebas complementarias solicitadas.

- h. Tipo de revascularización cardiaca
 - i. Endovascular: 0
 - ii. Cirugía abierta: 1
- i. Fecha de revascularización cardiaca
- j. EPOC
 - i. No: 0
 - ii. Si: 1
- k. Insuficiencia renal
 - i. No: 0
 - ii. Si: 1
- l. Enfermedad arterial periférica
 - i. No: 0
 - ii. Si: 1

3. Datos relativos a la enfermedad cerebrovascular

- a. Sintomatología*
 - i. No: 0
 - ii. Accidente isquémico transitorio: 1
 - iii. Accidente cerebrovascular: 2

4. Datos relativos a la cirugía carotídea

- a. Fecha de la endarterectomía carotídea
- b. Fecha del ingreso
- c. Fecha del alta
- d. Días de estancia en UCI o REA
- e. Accidente cerebrovascular intraoperatorio
 - i. No: 0
 - ii. Si: 1
- f. Infarto de miocardio intraoperatorio
 - i. No: 0
 - ii. Si: 1
- g. Shunt intraoperatorio[†]
 - i. No: 0
 - ii. Si: 1

* Se ha utilizado esta clasificación de acuerdo con un gran número de artículos y posteriormente se ha recodificado en pacientes asintomáticos y sintomáticos^{36,46,54}.

[†] Debido al número de pacientes en los que se usó shunt y el funcionamiento similar de los diferentes tipos de shunt, sólo se ha tenido en cuenta si se usó o no.

- h. Duración de la cirugía (en minutos)*
- i. Tensión arterial sistólica (toma de presiones)
- j. Tensión arterial de reflujo (toma de presiones)
- k. Tensión arterial sistólica durante la cirugía^{225,226}
- l. Tensión arterial diastólica durante la cirugía^{225,226}
- m. Hipotensión durante el clampaje
 - i. No: 0
 - ii. Si: 1
- n. Morbilidad/Complicaciones
 - i. No: 0
 - ii. Si: 1
- o. Tipo de complicación[†]
 - i. Grado 1: 1
 - ii. Grado 2: 2
 - iii. Grado 3: 3
 - iv. Grado 4: 4
- p. Morbilidad a los 30 días
 - i. No: 0
 - ii. Si: 1
- q. Mortalidad intraoperatoria
 - i. No: 0
 - ii. Si: 1
- r. Mortalidad a los 30 días
 - i. No: 0
 - ii. Si: 1
- s. Estatinas al alta
 - i. No: 0
 - ii. Si: 1

* Recogida a partir de la gráfica anestésica del procedimiento, al igual que los apartados i-m. Se ha tenido en cuenta desde el inicio de la inducción anestésica hasta su traslado a la Unidad de Críticos.

† Hemos considerado las complicaciones del ingreso durante toda la estancia hospitalaria. La clasificación usada ha sido la de Clavien-Dindo^{165,166,167}. Esta clasificación, aunque orientada en principio a pacientes de Cirugía General (habiendo sido adaptada y probada en otras especialidades), tiene la particularidad de correlacionar la severidad de la complicación (en función del tratamiento que precisa) con el pronóstico vital del paciente y fue validada inicialmente en más de 6000 pacientes.

- t. Antiagregantes al alta
 - i. No: 0
 - ii. Si: 1
- u. Beta-bloqueantes al alta
 - i. No: 0
 - ii. Si: 1
- v. Riesgo ASA
 - i. ASA I: 1
 - ii. ASA II: 2
 - iii. ASA III: 3
 - iv. ASA IV: 4

5. Datos anatómicos: AngioTAC de TSA*

- a. Ecodoppler de TSA[†]
 - i. No: 0
 - ii. Si: 1
- b. AngioTAC de TSA[‡]
 - i. No: 0
 - ii. Si: 1
- c. Carótida común: Lado afectado
 - i. No lesión: 0
 - ii. Lesión leve (menor del 50%): 1
 - iii. Lesión moderada (50-70%): 2
 - iv. Lesión severa (mayor del 70%): 3
 - v. Obstrucción: 4

* Recogidos según la metodología recomendada para la realización de ecodoppler de troncos supraaórticos del Capítulo de Diagnóstico Vascular No Invasivo de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular¹⁹.

[†] Realizado con un equipo Philips High Definition Imaging HDI 5000® en el Laboratorio de Pruebas Funcionales del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Universitario Miguel Servet.

[‡] Realizado por la sección de Radiología Vascular e Intervencionista del Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Universitario Miguel Servet con un equipo multidetector Toshiba Aquilion® de 64 coronas con sistema de adquisición helicoidal multicorte y posterior reconstrucción mediante proyecciones de máxima intensidad (MIP) y reconstrucciones volumétricas (Volume Rendering).

- d. Carótida interna: Lado afectado
 - i. No lesión: 0
 - ii. Lesión leve (menor del 50%): 1
 - iii. Lesión moderada (50-70%): 2
 - iv. Lesión severa (mayor del 70%): 3
 - v. Obstrucción: 4
- e. Carótida externa: Lado afectado
 - i. No lesión: 0
 - ii. Lesión leve (menor del 50%): 1
 - iii. Lesión moderada (50-70%): 2
 - iv. Lesión severa (mayor del 70%): 3
 - v. Obstrucción: 4
- f. Vertebral: Lado afectado
 - i. No lesión: 0
 - ii. Lesión leve (menor del 50%): 1
 - iii. Lesión moderada (50-70%): 2
 - iv. Lesión severa (mayor del 70%): 3
 - v. Obstrucción: 4
- g. Subclavia: Lado afectado
 - i. No lesión: 0
 - ii. Lesión leve (menor del 50%): 1
 - iii. Lesión moderada (50-70%): 2
 - iv. Lesión severa (mayor del 70%): 3
 - v. Obstrucción: 4
- h. Carótida común: Lado contralateral
 - i. No lesión: 0
 - ii. Lesión leve (menor del 50%): 1
 - iii. Lesión moderada (50-70%): 2
 - iv. Lesión severa (mayor del 70%): 3
 - v. Obstrucción: 4
- i. Carótida interna: Lado contralateral
 - i. No lesión: 0
 - ii. Lesión leve (menor del 50%): 1
 - iii. Lesión moderada (50-70%): 2
 - iv. Lesión severa (mayor del 70%): 3
 - v. Obstrucción: 4

j. Carótida externa: Lado contralateral

- i. No lesión: 0
- ii. Lesión leve (menor del 50%): 1
- iii. Lesión moderada (50-70%): 2
- iv. Lesión severa (mayor del 70%): 3
- v. Obstrucción: 4

k. Vertebral: Lado contralateral

- i. No lesión: 0
- ii. Lesión leve (menor del 50%): 1
- iii. Lesión moderada (50-70%): 2
- iv. Lesión severa (mayor del 70%): 3
- v. Obstrucción: 4

l. Subclavia: Lado contralateral

- i. No lesión: 0
- ii. Lesión leve (menor del 50%): 1
- iii. Lesión moderada (50-70%): 2
- iv. Lesión severa (mayor del 70%): 3
- v. Obstrucción: 4

m. Polígono de Willis

- i. No lesión: 0
- ii. Permeable con lesiones: 1
- iii. Ausencia de relleno: 2

n. Tipo de estudio/imagen

- i. TAC: 0
- ii. Angio RMN: 1
- iii. Arteriografía: 2

6. Seguimiento

a. Fecha de último contacto

b. Infarto agudo de miocardio en el seguimiento

- i. No: 0
- ii. Si: 1

c. Fecha de infarto agudo de miocardio (durante el seguimiento)

d. Accidente cerebrovascular en el seguimiento

- i. No: 0
- ii. Si: 1

- e. Tipo de ACV (durante el seguimiento)
 - i. *AIT ipsilateral: 0*
 - ii. *ACV ipsilateral: 1*
 - iii. *AIT contralateral: 2*
 - iv. *ACV contralateral: 3*
- f. Fecha de ACV (durante el seguimiento)
- g. Supervivencia
 - i. *No: 0*
 - ii. *Si: 1*
- h. Supervivencia libre de ACV
 - i. *No: 0*
 - ii. *Si: 1*
- i. Fecha de supervivencia sin ACV
- j. Supervivencia libre de enfermedad cardiovascular
 - i. *No: 0*
 - ii. *Si: 1*
- k. Fecha de supervivencia libre de enfermedad cardiovascular

7. **Comentarios:** campo de texto libre

| GRADOS | SISTEMA | EJEMPLOS |
|--------------------|-------------------------|--|
| GRADO I | Cardiaco | Fibrilación auricular revertida |
| | Respiratorio | Atelectasias que requieren fisioterapia |
| | Neurológico | AIT que no requiere tratamiento |
| | Gastrointestinal | Diarrea no infecciosa, Ileo postoperatorio |
| | Renal | Aumento transitorio de creatinina sérica |
| | Otro | Fiebre postoperatoria (incluida FOD), Infección de herida quirúrgica |
| GRADO II | Cardiaco | Taquicardia que precisa Betabloqueantes |
| | Respiratorio | Neumonía tratada con antibióticos |
| | Neurológico | AIT que requiere anticoagulantes |
| | Gastrointestinal | Diarrea infecciosa tratada con antibióticos |
| | Renal | Infección urinaria tratada con antibióticos |
| | Otro | Tratamiento antibiótico por cambios en esputo |
| GRADO IIIa | Cardiaco | local |
| | Neurológico | Ver grado IV |
| | Gastrointestinal | Biloma o/y absceso intrabdominal que precisa drenaje percutáneo |
| | Renal | Estenosis de uréter tras trasplante renal tratado con stent |
| | Otro | Cierre dehiscencias heridas no infectadas en quirófano con anestesia local |
| GRADO IIIb | Cardiaco | Taponamiento cardiaco tras cirugía torácica que precisa drenaje |
| | Respiratorio | Fístulas broncopleurales tras cirugía torácica que precisan cierre |
| | Neurológico | Ver grado IV |
| | Gastrointestinal | Fuga de anastomosis que precisa reintervención |
| | Renal | Estenosis de uréter tras trasplante renal tratado con cirugía |
| | Otro | Herida infectada que produce eventración de intestino |
| GRADO IVa | Cardiaco | Fallo cardiaco que lleva a un síndrome de hipotensión ortostática |
| | Respiratorio | Fallo pulmonar que requiere intubación |
| | Neurológico | Accidente isquémico/hemorragia cerebral |
| | Gastrointestinal | Pancreatitis necrotizante |
| | Renal | Insuficiencia renal en diálisis |
| GRADO IVb | Cardiaco | Algo de IVa pero en combinación con fallo renal |
| | Respiratorio | Algo de IVa pero en combinación con fallo renal |
| | Gastrointestinal | Algo de IVa pero en combinación con inestabilidad hemodinámica |
| | Neurológico | Accidente isquémico/hemorragia cerebral con fallo respiratorio |
| | Renal | Algo de IVa pero en combinación con inestabilidad hemodinámica |
| Subfijo "d" | Cardiaco | Insuficiencia cardiaca tras infarto de miocardio (IVa-d) |
| | Respiratorio | Disnea tras neumonectomía por sangrado tras colocación de tubo de tórax |
| | Neurológico | Accidente con hemisíndrome sensitivomotor (IVa-d) |
| | Gastrointestinal | Incontinencia fecal residual tras absceso drenado quirúrgicamente(IIIb-d) |
| | Renal | Insuficiencia renal residual tras sepsis con fallo multiorgánico (IVb-d) |
| | Otro | Disfonía tras cirugía de tiroides (I-d) |

Tabla 7.- Clasificación de las complicaciones quirúrgicas según Dindo et al. Fuente: modificado de Dindo D, Demartines N, Clavien PA. *Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. Ann Surg* 2004; 240: 205-13¹⁶⁵.

| NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA | DATOS DE FILIACIÓN | | | ANTECEDENTES PERSONALES | | | | | | | SINTOMATOLOGÍA | | DATOS DE LA CIRUGÍA CAROTÍDEA | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|-------------------|------------|-----------------------|---------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|---------------------|--------------------------------|----------------|----------------------------|------------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------------|-------|------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----|
| | FECHA DE NACIMIENTO | FECHA DE LA INTERVENCIÓN | LADO INTERVENIDO | SEXC | DIABETES MELLITUS | DISLIPEMIA | HIPERTENSIÓN ARTERIAL | FUMADOR | CARDIOPATÍA ISQUÉMICA | FECHA ÚLTIMO EVENTO (IAM/ANGINA) | REVASCULARIZACIÓN CARDÍACA | TIPO DE REVASCULARIZACIÓN | FECHA REVASCULARIZACIÓN | EPOC | INSUFICIENCIA RENAL | ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA | SINTOMATOLOGÍA | FECHA DE LA SINTOMATOLOGÍA | FECHA DE INGRESO | FECHA DE ALTA | DÍAS EN REA/UCI | ACV INTRAOPERATORIO | IAM INTRAOPERATORIO | SHUNT | DURACIÓN CIRUGÍA | PRESIÓN ARTERIAL (TOMA DE PRESIONES) | PRESIÓN REFLUJO | PRESIÓN ARTERIAL CLAMPAJE (SISTÓLICA) | |
| 809451 | 23/11/52 | 25/3/14 | Carotídezquierda | Femenino | No | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | Si | No | | 24/3/14 | 27/3/14 | 1 | No | No | No | 90 | 120 | 95 | 120 | |
| 792312 | 31/3/56 | 13/2/14 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | Si | ACV | | 11/2/14 | 17/2/14 | 1 | No | No | No | 120 | 120 | 68 | 120 | |
| 218217 | 6/8/50 | 11/2/14 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | Si | 28/8/05 | Si | Endovascular | 28/8/05 | No | No | Si | No | | 10/2/14 | 14/2/14 | 2 | No | No | No | 180 | 120 | 55 | 130 | |
| 1213800 | 25/9/62 | 4/2/14 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | No | Si | No | | No | | | No | No | Si | ACV | | 3/2/14 | 7/2/14 | 1 | No | No | No | 140 | 100 | 130 | | |
| 409891 | 24/7/29 | 31/1/14 | Carotídezquierda | Femenino | Si | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | Si | No | | 30/1/14 | 4/2/14 | 1 | No | No | No | 130 | 75 | 115 | | |
| 229344 | 6/8/44 | 27/1/14 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | 19/9/02 | Si | Endovascular | 24/9/02 | No | No | Si | ACV | | 28/1/14 | 30/1/14 | 1 | No | No | Si | 150 | 196 | 30 | 120 | |
| 809451 | 23/11/52 | 23/1/14 | Carotídaderecha | Femenino | No | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | Si | AIT | | 22/1/14 | 26/1/14 | 1 | No | No | No | 150 | 120 | 60 | 120 | |
| 670505 | 16/4/32 | 21/1/14 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | Si | No | Si | AIT | | 20/1/14 | 24/1/14 | 1 | No | No | No | 130 | 120 | 60 | 125 | |
| 500135 | 14/1/42 | 20/1/14 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | No | | 19/1/14 | 22/1/14 | 1 | No | No | No | 130 | 135 | 80 | 140 | |
| 449090 | 5/8/35 | 16/1/14 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | Si | No | Si | No | | 12/1/14 | 18/1/14 | 1 | No | No | No | 220 | 120 | 60 | 115 | |
| 1215322 | 25/3/37 | 14/1/14 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | No | No | | No | | | Si | No | Si | ACV | | 12/1/14 | 17/1/14 | 1 | No | No | Si | 130 | 120 | 30 | 125 | |
| 1110707 | 14/10/44 | 8/1/14 | Carotídaderecha | Masculino | Si | No | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | No | | 7/1/14 | 10/1/14 | 1 | No | No | No | 120 | 78 | 120 | | |
| 781054 | 22/11/54 | 7/1/14 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | No | Si | No | | No | | | Si | No | Si | ACV | | 2/1/14 | 9/1/14 | 1 | No | No | No | 180 | 130 | 70 | 125 | |
| 902469 | 27/5/38 | 27/7/11 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | Si | ACV | | 25/7/11 | 1/8/11 | 1 | No | No | Si | 110 | 120 | 20 | 145 | |
| 575135 | 30/5/34 | 8/11/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | 12/7/12 | Si | Endovascular | 12/7/12 | No | No | Si | No | | 7/11/13 | 19/11/13 | 1 | No | Si | No | 210 | 130 | 55 | 120 | |
| 431467 | 29/4/40 | 27/10/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | No | Si | 15/7/93 | Si | Cirugíaabierto | 15/7/94 | No | No | Si | ACV | | 28/10/11 | 29/10/11 | 1 | No | No | No | 130 | 140 | 90 | 110 | |
| 895455 | 27/31 | 20/12/12 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | Si | ACV | | 19/12/12 | 23/12/12 | 1 | No | No | No | 120 | 180 | 56 | 140 | |
| 428450 | 17/6/34 | 3/5/13 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | Si | No | Si | AIT | | 2/5/13 | 6/5/13 | 1 | No | No | No | 80 | | | 150 | |
| 660866 | 7/5/36 | 3/1/12 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | No | Si | No | No | | 17/1/12 | 7/1/12 | 2 | No | No | No | 140 | 140 | 85 | 140 | |
| 319669 | 20/7/40 | 17/2/11 | Carotídezquierda | Femenino | Si | Si | Si | Si | Si | 15/7/09 | No | | | No | No | Si | No | | 14/2/11 | 20/2/11 | 1 | No | No | Si | 150 | 170 | 37 | 160 | |
| 188440 | 18/10/29 | 23/8/13 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | Si | No | Si | ACV | | 21/8/13 | 26/8/13 | 1 | No | No | No | 120 | | | 125 | |
| 1135071 | 22/2/32 | 27/1/11 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | AIT | | 25/1/11 | 30/1/11 | 2 | No | No | No | 130 | 49 | | | |
| 1120314 | 30/5/37 | 11/1/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | No | Si | No | | No | | | No | No | Si | ACV | | 10/1/11 | 15/1/11 | 2 | No | No | No | 80 | | | 105 | |
| 408891 | 24/7/29 | 19/12/13 | Carotídaderecha | Femenino | Si | Si | Si | No | No | | No | | | No | Si | Si | ACV | | 18/12/13 | 23/12/13 | 1 | No | No | No | 120 | | | 70 | 115 |
| 233409 | 5/8/36 | 18/12/13 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | Si | No | Si | ACV | | 17/12/13 | 23/12/13 | 1 | No | No | Si | 120 | 100 | 38 | 105 | |
| 49206 | 9/9/55 | 18/12/13 | Carotídezquierda | Femenino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | No | | 15/12/13 | 19/12/13 | 1 | No | No | No | 130 | 120 | 70 | 115 | |
| 40698 | 21/12/40 | 11/12/13 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | No | No | | No | | | No | Si | AIT | | 10/12/13 | 17/12/13 | 1 | No | No | No | 130 | | | 120 | | |
| 647 | 3/5/48 | 10/12/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | 16/8/11 | Si | Endovascular | 17/8/11 | No | No | Si | AIT | | 9/12/13 | 12/12/13 | 1 | No | No | No | 110 | | | 125 | |
| 541134 | 21/7/45 | 29/11/13 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | 5/8/04 | Si | Endovascular | 13/8/04 | No | No | Si | No | | 28/11/13 | 2/12/13 | 1 | No | No | Si | 180 | 150 | 39 | 130 | |
| 1212385 | 1/11/52 | 27/11/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | AIT | | 26/11/13 | 29/11/13 | 1 | No | No | No | 150 | 110 | 70 | 110 | |
| 13039 | 29/6/34 | 22/11/13 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | No | Si | No | | No | | | No | Si | Si | AIT | | 21/11/13 | 25/11/13 | 1 | No | No | No | 180 | 150 | 55 | 140 | |
| 570560 | 20/11/35 | 4/11/13 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | No | | 3/11/13 | 7/11/13 | 1 | No | No | No | 100 | | | 115 | |
| 439105 | 24/9/62 | 24/10/13 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | AIT | | 23/10/13 | 28/10/13 | 1 | No | No | No | 210 | 130 | 50 | 110 | |

| NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA | DATOS DE LA CIRUGÍA CAROTÍDEA | | | | | | | | | | | DATOS ANATÓMICOS | | | | | | | | | | | | | SEGUIMIENTO | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|----------------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------|------------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|---------------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|
| | PRESIÓN ARTERIAL CLAMPAJE (DIASTÓLICA) | HIPO TENSIÓN DURANTE EL CLAMPAJE | MORBILIDAD-COMPLICACIONES | TIPO DE COMPLICACIÓN | MORBILIDAD INTRAOPERATORIA | MORBILIDAD A 30 DÍAS | MORTALIDAD (30 DÍAS) | ESTATINAS TRAS EL ALTA | ANTIAGREGANTES TRAS EL ALTA | BETABLOQUEANTES TRAS EL ALTA | RIESGO ASA | ECODOPPLER TSA | ANGIOTAC TSA | CAR. COMÚN LADO INTERVENIDO | CAR. INTERNA LADO INTERVENIDO | CAR. EXTERNA LADO INTERVENIDO | VERTEBRAL LADO INTERVENIDO | SUBCLAVIA LADO INTERVENIDO | CAR. COMÚN CONTRALATERAL | CAR. INTERNA CONTRALATERAL | CAR. EXTERNA CONTRALATERAL | VERTEBRAL CONTRALATERAL | SUBCLAVIA CONTRALATERAL | POLÍGONO DE WILLIS | TIPO DE ESTUDIO | FECHA DE ÚLTIMO CONTACTO | IAM EN EL SEGUIMIENTO | FECHA IAM SEGUIMIENTO | ACV EN EL SEGUIMIENTO | TIPO ACV SEGUIMIENTO | FECHA ACV SEGUIMIENTO | SUPERVIVENCIA | SUPERVIVENCIA LIBRE ACV | FECHA | SUPERVIVENCIA LIBRE ECV | FECHA |
| 809451 | 65 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 0 | 0 | TAC | 17/16 | No | No | No | No | Si | Si | 17/16 | Si | 17/16 |
| 792312 | 65 | No | Si | Gradol | Si | No | No | Si | Si | No | ASAI | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | TAC | 27/5/16 | Si | Si | 27/5/16 | No | No | Si | Si | 27/5/16 | |
| 218217 | 75 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | TAC | 3/6/16 | No | No | No | No | Si | Si | 3/6/16 | Si | 3/6/16 |
| 1213800 | 75 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | No | | | | | | | | | | | | | 4/2/16 | No | No | No | No | Si | Si | 4/2/16 | Si | 4/2/16 | |
| 409891 | 70 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | No | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 3/6/16 | No | No | No | No | Si | Si | 3/6/16 | Si | 3/6/16 |
| 229344 | 65 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 19/4/16 | No | No | No | No | Si | Si | 19/4/16 | Si | 19/4/16 |
| 809451 | 55 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | | | | | | | | | | | | | | 1/7/16 | No | No | No | No | Si | Si | 1/7/16 | Si | 1/7/16 | |
| 670505 | 65 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 0 | 0 | TAC | 27/9/15 | No | No | No | No | Si | Si | 27/9/15 | Si | 27/9/15 |
| 500135 | 70 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | No | 0 | 3 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | TAC | 19/5/15 | Si | Si | 19/5/15 | No | No | Si | Si | 19/5/15 | |
| 449090 | 60 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | TAC | 17/10/14 | Si | Si | 17/10/14 | No | No | Si | Si | 17/10/14 | |
| 1215322 | 65 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | No | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | TAC | 20/5/16 | No | No | No | No | Si | Si | 20/5/16 | Si | 20/5/16 |
| 1110707 | 65 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | TAC | 13/6/16 | No | No | No | Si | Si | 22/12/15 | Si | 13/6/16 | |
| 781054 | 60 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 21/3/16 | No | No | No | No | Si | Si | 21/3/16 | Si | 21/3/16 |
| 902469 | 70 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | TAC | 30/9/15 | No | No | No | No | Si | Si | 30/9/15 | Si | 30/9/15 |
| 575135 | 60 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | 1 | 3 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 0 | 1 | 0 | TAC | 7/10/15 | Si | Si | 7/10/15 | No | No | Si | Si | 7/10/15 | |
| 431467 | 55 | No | No | No | No | No | No | No | Si | Si | ASAI | Si | Si | | | | | | | | | | | | | 8/10/15 | No | No | No | No | Si | Si | 8/10/15 | Si | 8/10/15 | |
| 895455 | 70 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | TAC | 26/10/15 | No | No | No | No | Si | Si | 26/10/15 | Si | 26/10/15 |
| 429450 | 70 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 5/11/15 | No | No | No | No | Si | Si | 5/11/15 | Si | 5/11/15 |
| 660666 | 70 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | TAC | 13/4/12 | No | Si | ACV/psl | 27/3/12 | No | No | 27/3/12 | No | 27/3/12 |
| 319669 | 70 | No | No | No | No | No | No | No | Si | Si | ASAI | Si | Si | | | | | | | | | | | | | 7/3/12 | No | Si | ACV/psl | 29/2/12 | No | No | 29/2/12 | No | 29/2/12 | |
| 188440 | 65 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 22/11/13 | No | No | No | No | Si | Si | 22/11/13 | No | 22/11/13 |
| 1135071 | | | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | No | | | | | | | | | | | | | 11/7/16 | No | No | No | No | Si | Si | 11/7/16 | Si | 11/7/16 | |
| 1120314 | 50 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | | | | | | | | | | | | | 7/9/15 | No | Si | Si | Si | 7/9/15 | Si | 7/9/15 | Si | 7/9/15 | |
| 409891 | 60 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | TAC | 4/12/15 | No | No | No | No | Si | Si | 4/12/15 | Si | 4/12/15 |
| 233409 | 55 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | TAC | 9/11/15 | No | Si | Si | Si | 9/11/15 | Si | 9/11/15 | Si | 9/11/15 |
| 49206 | 75 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | TAC | 7/9/15 | No | No | No | No | Si | Si | 7/9/15 | Si | 7/9/15 |
| 40698 | 70 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 6/10/15 | No | No | No | No | Si | Si | 6/10/15 | Si | 6/10/15 |
| 647 | 65 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | 0 | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 | 2 | 0 | TAC | 30/10/15 | No | No | No | No | Si | Si | 30/10/15 | Si | 30/10/15 |
| 541134 | 65 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | TAC | 27/5/15 | No | Si | Si | Si | 27/5/15 | Si | 27/5/15 | Si | 27/5/15 |
| 1212395 | 65 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | TAC | 6/10/16 | No | Si | Si | Si | 6/10/16 | Si | 6/10/16 | Si | 6/10/16 |
| 13039 | 90 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | 0 | 3 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 26/8/15 | No | Si | Si | Si | 26/8/15 | Si | 26/8/15 | Si | 26/8/15 |
| 570560 | 55 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | 2 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | TAC | 26/8/16 | No | Si | Si | Si | 26/8/16 | Si | 26/8/16 | Si | 26/8/16 |
| 439105 | 60 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | Si | ASAI | Si | Si | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 23/9/15 | Si | Si | Si | Si | 23/9/15 | Si | 23/9/15 | No | 11/7/14 |

| NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA | DATOS DE FILIACIÓN | | | ANTECEDENTES PERSONALES | | | | | | | | | | SINTOMATOLOGÍA | | DATOS DE LA CIRUGÍA CAROTÍDEA | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|-------------------|------------|-----------------------|---------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|---------------------|--------------------------------|----------------|----------------------------|------------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------------|-------|------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| | FECHA DE NACIMIENTO | FECHA DE LA INTERVENCIÓN | LADO INTERVENIDO | SEXC | DIABETES MELLITUS | DISLIPEMIA | HIPERTENSIÓN ARTERIAL | FUMADOR | CARDIOPATÍA ISQUÉMICA | FECHA ÚLTIMO EVENTO (IAM/ANGINA) | REVASCULARIZACIÓN CARDÍACA | TIPO DE REVASCULARIZACIÓN | FECHA REVASCULARIZACIÓN | EPOC | INSUFICIENCIA RENAL | ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA | SINTOMATOLOGÍA | FECHA DE LA SINTOMATOLOGÍA | FECHA DE INGRESO | FECHA DE ALTA | DÍAS EN REA/UCI | ACV INTRAOPERATORIO | IAM INTRAOPERATORIO | SHUNT | DURACIÓN CIRUGÍA | PRESIÓN ARTERIAL (TOMA DE PRESIONES) | PRESIÓN REFLUJO | PRESIÓN ARTERIAL CLAMPAJE (SISTÓLICA) |
| 86867 | 3/2/60 | 14/10/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | 27/3/06 | Si | Endovascular | 4/4/06 | Si | No | No | AIT | 20/9/13 | 13/10/13 | 21/10/13 | 1 | No | No | No | 120 | 110 | 65 | 115 |
| 21099 | 25/8/43 | 8/10/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | No | Si | Si | Si | 14/10/11 | No | Endovascular | 14/10/11 | No | No | Si | No | No | 6/10/13 | 31/10/13 | 7 | No | No | No | 135 | 100 | 69 | 110 |
| 1448179 | 10/2/34 | 2/10/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | No | Si | Si | No | | No | | | Si | No | No | No | 1/10/13 | 4/10/13 | 1 | No | Si | No | 190 | 100 | 30 | 100 | |
| 200114 | 3/11/48 | 1/10/13 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | Si | 9/12/05 | Si | Cirugíaabierto | 21/12/05 | No | No | Si | No | No | 30/9/13 | 4/10/13 | 1 | No | No | Si | 120 | 85 | 125 | 150 |
| 1025889 | 19/6/39 | 25/9/13 | Carotídezquierda | Masculino | Si | No | Si | Si | No | | No | | | No | No | No | No | 24/9/13 | 28/9/13 | 1 | No | No | Si | 180 | 110 | 75 | 125 | |
| 360578 | 1/10/65 | 20/9/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | No | Si | No | | No | | | No | Si | Si | ACV | 4/8/13 | 23/9/13 | 1 | No | No | No | 180 | 180 | 60 | 150 | |
| 521444 | 3/1/44 | 20/9/13 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | No | Si | Si | AIT | 12/9/13 | 12/9/13 | 1 | No | No | No | 180 | 180 | 60 | 150 | |
| 94468 | 27/2/60 | 16/9/13 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | No | No | 15/9/13 | 18/9/13 | 1 | No | No | No | 140 | 140 | 60 | 130 | |
| 572304 | 27/7/37 | 29/8/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | 11/2/09 | No | | | Si | Si | Si | No | 28/8/13 | 2/9/13 | 2 | No | No | No | 180 | 150 | 60 | 115 | |
| 1014839 | 10/9/54 | 28/8/13 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | No | No | | No | | | No | Si | Si | No | 28/8/13 | 31/8/13 | 1 | No | No | No | 140 | 130 | 70 | 135 | |
| 82208 | 7/1/98 | 9/8/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | No | Si | No | | No | | | No | No | Si | ACV | 5/7/13 | 7/8/13 | 1 | No | No | Si | 120 | 120 | 63 | 120 | |
| 1198176 | 23/11/47 | 31/7/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | Si | No | Si | No | 30/7/13 | 2/8/13 | 1 | No | No | No | 180 | 115 | 63 | 120 | |
| 814898 | 17/1/33 | 24/7/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | No | Si | Si | No | 23/7/13 | 27/7/13 | 1 | No | No | Si | 200 | 140 | 40 | 40 | |
| 462902 | 30/4/36 | 23/7/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | No | Si | Si | Si | 11/2/12 | Si | Endovascular | 11/2/12 | No | No | Si | No | | 21/7/13 | 26/7/13 | 1 | No | No | No | 120 | 120 | 50 | 125 |
| 984221 | 19/9/50 | | Carotídezquierda | Masculino | No | No | Si | Si | Si | 2/8/09 | No | | | Si | No | Si | No | | 21/7/13 | 26/7/13 | 0 | Si | | | | | | |
| 303643 | 3/11/43 | 5/7/13 | Carotídezquierda | Femenino | Si | Si | No | Si | Si | 14/8/01 | Si | Cirugíaabierto | 20/9/01 | No | No | Si | AIT | 14/8/13 | 8/7/13 | 1 | No | No | No | 120 | 62 | 120 | | |
| 1202634 | 14/5/34 | 4/7/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | No | No | No | | No | | | Si | No | Si | ACV | 15/7/05 | 2/6/13 | 16/7/13 | 1 | No | No | No | 180 | | | 110 |
| 384803 | 13/3/44 | 1/7/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | No | No | Si | Si | 15/7/80 | No | | | Si | Si | No | ACV | 23/5/13 | 30/6/13 | 5/7/13 | 1 | No | No | Si | 150 | | | 120 |
| 682167 | 22/2/33 | 28/8/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | 4/8/10 | Si | Endovascular | 4/8/10 | No | Si | No | AIT | 15/9/12 | 28/8/13 | 17/7/13 | 1 | No | No | Si | 180 | | | 140 |
| 56546 | 27/2/29 | 24/8/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | Si | No | Si | No | | 23/6/13 | 27/8/13 | 1 | No | No | No | 140 | 155 | 67 | 155 |
| 1201358 | 13/3/62 | 21/8/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | No | ACV | 5/6/13 | 21/8/13 | 24/8/13 | 1 | No | No | No | 120 | 120 | 80 | 115 |
| 1200957 | 22/5/52 | 20/8/13 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | Si | 15/7/10 | No | | | No | No | No | No | | 18/6/13 | 24/8/13 | 1 | No | No | Si | 180 | | | 105 |
| 350427 | 8/9/33 | 6/8/13 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | Si | 11/10/06 | Si | Endovascular | 11/10/06 | No | No | No | AIT | 15/11/12 | 5/6/13 | 8/6/13 | 1 | No | No | No | 150 | 106 | 65 | 120 |
| 342114 | 25/6/44 | 28/5/13 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | Si | No | No | AIT | 29/4/13 | 27/5/13 | 30/5/13 | 1 | No | No | Si | 150 | 120 | 35 | 130 |
| 225035 | 18/3/32 | 23/5/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | No | Si | No | No | | No | | | No | No | AIT | 15/12/11 | 26/5/13 | 30/5/13 | 1 | No | No | No | 200 | 90 | 105 | 105 | |
| 86835 | 20/8/35 | 20/5/13 | Carotídezquierda | Femenino | No | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | Si | AIT | 7/6/06 | 22/5/13 | 1/6/13 | 1 | No | No | No | 120 | 180 | 116 | 130 |
| 466265 | 28/9/33 | 17/5/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | No | No | No | No | | No | | | No | No | No | AIT | 19/5/13 | 23/5/13 | 1 | No | No | No | 90 | 140 | 65 | 125 | |
| 1171928 | 19/10/40 | 14/5/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | No | No | No | No | | No | | | No | No | No | AIT | 4/4/13 | 15/5/13 | 20/5/13 | 1 | No | No | No | 190 | 130 | 100 | 120 |
| 859547 | 29/5/44 | 13/5/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | No | No | No | | No | | | No | No | Si | AIT | 9/3/13 | 12/5/13 | 20/5/13 | 1 | No | No | Si | 120 | 140 | 45 | 115 |
| 589448 | 7/7/37 | 10/5/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | 15/7/02 | Si | Endovascular | 15/7/02 | Si | No | No | No | | 9/5/13 | 13/5/13 | 1 | No | No | No | 150 | 145 | 88 | 125 |
| 211776 | 5/6/37 | 7/5/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | 4/4/02 | Si | Endovascular | 4/4/02 | No | No | Si | ACV | 18/11/12 | 6/5/13 | 11/5/13 | 1 | No | No | No | 120 | 170 | 49 | 140 |

| NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA | DATOS DE LA CIRUGÍA CAROTÍDEA | | | | | | | | | | | | | DATOS ANATÓMICOS | | | | | | | | | | SEGUIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|---------------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------|----------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|---------------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|----------|--|--|
| | PRESIÓN ARTERIAL CLAMPAJE (DIASTÓLICA) | HIPOTENSIÓN DURANTE EL CLAMPAJE | MORBILIDAD-COMPLICACIONES | TIPO DE COMPLICACIÓN | MORBILIDAD A 30 DÍAS | MORBILIDAD INTRAOPERATORIA | MORTALIDAD (30 DÍAS) | ESTATINAS TRAS EL ALTA | ANTIAGREGANTES TRAS EL ALTA | BETABLOQUEANTES TRAS EL ALTA | RIESGO ASA | ECODOPPLER TSA | ANGIOTAC TSA | CAR. COMÚN LADO INTERVENIDO | CAR. INTERNA LADO INTERVENIDO | CAR. EXTERNA LADO INTERVENIDO | VERTEBRAL LADO INTERVENIDO | SUBCLAVIA LADO INTERVENIDO | CAR. COMÚN CONTRALATERAL | CAR. INTERNA CONTRALATERAL | CAR. EXTERNA CONTRALATERAL | VERTEBRAL CONTRALATERAL | SUBCLAVIA CONTRALATERAL | POLÍGONO DE WILLIS | TIPO DE ESTUDIO | FECHA DE ÚLTIMO CONTACTO | IAM EN EL SEGUIMIENTO | FECHA IAM SEGUIMIENTO | ACV EN EL SEGUIMIENTO | TIPO ACV SEGUIMIENTO | FECHA ACV SEGUIMIENTO | SUPERVIVENCIA | SUPERVIVENCIA LIBRE ACV | FECHA | SUPERVIVENCIA LIBRE ECV | FECHA | | | |
| 86967 | 55 | No | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 20/4/15 | No | | No | No | 20/4/15 | SI | SI | 20/4/15 | SI | 20/4/15 | | |
| 21099 | 60 | No | SI | GradoIV | SI | No | No | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 10/9/15 | No | | No | No | 10/9/15 | SI | SI | 10/9/15 | SI | 10/9/15 | | |
| 1148179 | 50 | No | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | | 11/11/15 | No | | No | No | 11/11/15 | SI | SI | 11/11/15 | SI | 11/11/15 | | |
| 200114 | 70 | No | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | | | | | | | | | | | | | | 21/9/15 | No | | No | No | 21/9/15 | SI | SI | 21/9/15 | SI | 21/9/15 | | |
| 1025889 | 75 | No | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 1 | 3 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 13/10/15 | SI | 3/3/15 | No | No | 13/10/15 | SI | SI | 13/10/15 | SI | 3/3/15 | | |
| 360578 | 65 | No | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 26/8/15 | No | | No | No | 26/8/15 | SI | SI | 26/8/15 | SI | 26/8/15 | | |
| 521444 | 70 | No | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | TAC | 28/8/15 | No | | No | No | 28/8/15 | SI | SI | 28/8/15 | SI | 28/8/15 | | |
| 94468 | 65 | No | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 11/2/15 | No | | No | No | 11/2/15 | SI | SI | 11/2/15 | SI | 11/2/15 | | |
| 572304 | 45 | No | SI | GradoI | SI | No | SI | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 27/10/15 | No | | No | No | 27/10/15 | SI | SI | 27/10/15 | SI | 27/10/15 | | |
| 1014839 | 60 | No | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 22/8/14 | SI | 9/5/14 | No | No | 22/8/14 | No | No | 22/8/14 | No | 9/5/14 | | |
| 82208 | 70 | No | SI | GradoII | SI | No | SI | SI | SI | No | ASAI/II | SI | SI | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 20/3/15 | No | | No | No | 20/3/15 | SI | SI | 20/3/15 | SI | 20/3/15 | | |
| 1198176 | 60 | No | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 11/8/15 | No | | No | No | 11/8/15 | SI | SI | 11/8/15 | SI | 11/8/15 | | |
| 814896 | 65 | No | No | No | SI | No | SI | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | TAC | 17/12/15 | No | | No | No | 17/12/15 | SI | SI | 17/12/15 | SI | 17/12/15 | | |
| 462902 | 65 | No | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 21/12/15 | No | | No | No | 21/12/15 | SI | SI | 21/12/15 | SI | 21/12/15 | | |
| 984221 | | | | | | | | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | | | | | | | | | | | | | | 1/8/15 | | | | | | | | | | | | |
| 303643 | 70 | No | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 4/11/16 | SI | 9/12/15 | No | No | 4/11/16 | SI | SI | 4/11/16 | No | 9/12/15 | | |
| 1202634 | 60 | No | SI | GradoII | SI | No | SI | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 21/1/14 | No | | No | No | 21/1/14 | No | No | 21/1/14 | No | 21/1/14 | | |
| 384803 | 60 | No | SI | GradoII | SI | No | SI | SI | SI | No | ASAI/II | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 11/10/14 | No | | No | No | 11/10/14 | SI | SI | 11/10/14 | SI | 11/10/14 | | |
| 692167 | 65 | No | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 22/9/15 | No | | No | No | 22/9/15 | SI | SI | 22/9/15 | SI | 22/9/15 | | |
| 56546 | 80 | No | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 24/11/15 | No | | No | No | 24/11/15 | SI | SI | 24/11/15 | SI | 24/11/15 | | |
| 1201358 | 70 | No | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 31/8/15 | No | | No | No | 31/8/15 | SI | SI | 31/8/15 | SI | 31/8/15 | | |
| 1200957 | 55 | No | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 10/11/15 | SI | 31/3/15 | No | No | 10/11/15 | SI | SI | 10/11/15 | No | 31/3/15 | | |
| 350427 | 60 | No | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 30/11/15 | No | | No | No | 30/11/15 | SI | SI | 30/11/15 | SI | 30/11/15 | | |
| 342114 | 50 | No | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 28/9/15 | No | | No | No | 28/9/15 | SI | SI | 28/9/15 | SI | 28/9/15 | | |
| 225035 | 50 | No | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 21/2/15 | No | | No | No | 21/2/15 | SI | SI | 21/2/15 | SI | 21/2/15 | | |
| 86935 | 70 | No | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 20/9/16 | No | | No | No | 20/9/16 | SI | SI | 20/9/16 | SI | 20/9/16 | | |
| 466265 | 60 | No | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 15/12/15 | SI | 14/12/15 | No | No | 15/12/15 | SI | SI | 15/12/15 | No | 14/12/15 | | |
| 1171928 | 70 | No | SI | GradoII | SI | No | SI | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 24/5/15 | No | | No | No | 24/5/15 | SI | SI | 24/5/15 | SI | 24/5/15 | | |
| 859547 | 55 | No | SI | GradoII | SI | No | SI | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 28/12/15 | No | | No | No | 28/12/15 | SI | SI | 28/12/15 | SI | 28/12/15 | | |
| 589448 | 60 | No | SI | GradoI | SI | No | SI | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 9/12/15 | SI | 13/5/13 | No | No | 9/12/15 | SI | SI | 9/12/15 | No | 13/5/13 | | |
| 211776 | 75 | No | SI | GradoI | SI | No | SI | SI | SI | SI | ASAI/II | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 6/10/15 | No | | No | No | 6/10/15 | SI | SI | 6/10/15 | SI | 6/10/15 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA | DATOS DE FILIACIÓN | | | ANTECEDENTES PERSONALES | | | | | | | | | | SINTOMATOLOGÍA | | DATOS DE LA CIRUGÍA CAROTÍDEA | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|-------------------|------------|-----------------------|---------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|---------------------|--------------------------------|----------------|----------------------------|------------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------------|-------|------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----|
| | FECHA DE NACIMIENTO | FECHA DE LA INTERVENCIÓN | LADO INTERVENIDO | SEXC | DIABETES MELLITUS | DISLIPEMIA | HIPERTENSIÓN ARTERIAL | FUMADOR | CARDIOPATÍA ISQUÉMICA | FECHA ÚLTIMO EVENTO (IAM/ANGINA) | REVASCULARIZACIÓN CARDÍACA | TIPO DE REVASCULARIZACIÓN | FECHA REVASCULARIZACIÓN | EPOC | INSUFICIENCIA RENAL | ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA | SINTOMATOLOGÍA | FECHA DE LA SINTOMATOLOGÍA | FECHA DE INGRESO | FECHA DE ALTA | DÍAS EN REA/UCI | ACV INTRAOPERATORIO | IAM INTRAOPERATORIO | SHUNT | DURACIÓN CIRUGÍA | PRESIÓN ARTERIAL (TOMA DE PRESIONES) | PRESIÓN REFLUJO | PRESIÓN ARTERIAL CLAMPAJE (SISTÓLICA) | |
| 448090 | 5/8/35 | 2/5/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | Si | No | Si | AIT | 23/4/13 | 1/5/13 | 7/5/13 | 2 | No | No | Si | 160 | | 125 | | |
| 29565 | 17/11/29 | 24/4/13 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | Si | ACV | 15/3/13 | 21/4/13 | 28/4/13 | 1 | No | No | Si | 180 | | 115 | | |
| 1193699 | 12/5/32 | 19/4/13 | Carotídaderecha | Masculino | No | No | Si | No | No | | No | | | No | No | No | ACV | 11/3/13 | 19/4/13 | 19/4/13 | 1 | No | No | No | 140 | 120 | 60 | 125 | |
| 164293 | 20/11/46 | 16/4/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | No | No | No | | No | | | Si | No | Si | ACV | 9/9/12 | 2/4/13 | 18/4/13 | 1 | No | No | No | 220 | 150 | 100 | 115 | |
| 321402 | 10/3/60 | 15/4/13 | Carotídaderecha | Masculino | No | No | Si | Si | No | | No | | | No | No | No | AIT | 6/3/13 | 14/4/13 | 17/4/13 | 1 | No | No | No | 130 | 140 | 75 | 110 | |
| 749855 | 29/8/48 | 11/4/13 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | ACV | 16/10/12 | 10/4/13 | 15/4/13 | 1 | No | No | Si | 90 | | 30 | 120 | |
| 953229 | 28/7/52 | 8/4/13 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | ACV | 1/8/12 | 7/4/13 | 11/4/13 | 1 | No | No | No | 150 | | 120 | | |
| 638869 | 25/9/26 | 26/3/13 | Carotídezquierda | Femenino | No | No | Si | No | No | | No | | | Si | No | No | No | | 25/3/13 | 5/4/13 | | 1 | No | No | No | 150 | 120 | 60 | 130 |
| 289068 | 3/4/40 | 25/3/13 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | No | | 24/3/13 | 28/3/13 | | 1 | No | No | No | 220 | 130 | 70 | 130 |
| 378768 | 11/8/53 | 22/3/13 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | No | ACV | 2/2/13 | 21/3/13 | 25/3/13 | 1 | No | No | No | 140 | 120 | 80 | 125 | |
| 551119 | 9/1/47 | 21/3/13 | Carotídaderecha | Femenino | Si | Si | Si | Si | Si | 7/7/10 | Si | Cirugíaabierto | 12/1/11 | No | Si | Si | No | | 20/3/13 | 25/3/13 | | 1 | No | Si | 170 | 120 | 30 | 125 | |
| 280943 | 21/1/30 | 15/3/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | ACV | 11/1/13 | 14/3/13 | 19/3/13 | 1 | No | No | No | 150 | 126 | 76 | 115 | |
| 1138884 | 5/12/39 | 11/3/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | | Si | Endovascular | 15/1/13 | No | Si | Si | No | | 10/3/13 | 13/3/13 | | 1 | No | No | No | 150 | 120 | 60 | 115 |
| 547263 | 17/8/28 | 8/3/13 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | Si | | Si | Cirugíaabierto | 19/12/92 | No | Si | No | No | | 7/3/13 | 11/3/13 | | 1 | No | No | No | 200 | 140 | 90 | 140 |
| 59054 | 22/3/35 | 1/3/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | | Si | Endovascular | 7/7/04 | Si | Si | No | No | | 25/2/13 | 4/3/13 | | 1 | No | No | No | 180 | 129 | 73 | 135 |
| 682024 | 6/2/45 | 20/2/13 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | | No | | | No | No | Si | No | | 19/2/13 | 23/2/13 | | 1 | No | No | No | 195 | 150 | 100 | 105 |
| 422876 | 25/5/49 | 18/2/13 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | No | | 17/2/13 | 20/2/13 | | 1 | No | No | No | 180 | 180 | 50 | 150 |
| 797031 | 5/9/45 | 4/2/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | No | No | Si | No | | No | | | No | No | Si | AIT | 15/10/12 | 3/2/13 | 7/2/13 | 1 | No | No | Si | 180 | | 110 | | |
| 285870 | 13/9/40 | 1/2/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | No | No | | 30/1/13 | 5/2/13 | | 1 | No | No | No | 100 | 120 | 70 | 120 |
| 10506 | 17/4/41 | 31/1/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | No | No | | 31/1/13 | 31/1/13 | | 1 | No | No | No | 120 | 130 | 80 | 130 |
| 1014839 | 10/9/54 | 28/1/13 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | No | No | | No | | | No | Si | Si | No | | 27/1/13 | 4/2/13 | | 2 | No | No | No | 140 | 115 | 50 | 105 |
| 253116 | 16/11/31 | 23/1/13 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | No | Si | No | | No | | | Si | No | Si | No | | 22/1/13 | 25/1/13 | | 1 | No | No | No | 140 | 130 | 80 | 140 |
| 206717 | 25/11/35 | 22/1/13 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | Si | ACV | 18/4/11 | 21/1/13 | 3/2/13 | 2 | No | No | Si | 130 | | 125 | | |
| 639025 | 29/11/50 | 18/1/13 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | No | Si | Si | No | | 15/1/13 | 8/2/13 | | 1 | No | No | Si | 195 | | 115 | |
| 584440 | 31/1/36 | 8/1/13 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | Si | No | Si | No | | 7/1/13 | 10/1/13 | | 1 | No | No | No | 180 | 150 | 113 | 125 |
| 546188 | 5/8/35 | 27/12/12 | Carotídaderecha | Masculino | Si | No | Si | Si | Si | | Si | Endovascular | 1/7/04 | Si | Si | Si | AIT | 11/12/12 | 26/12/12 | 31/12/12 | 2 | No | No | No | 170 | 170 | 55 | 140 | |
| 1180444 | 13/9/44 | 21/12/12 | Carotídaderecha | Femenino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | ACV | 16/8/12 | 20/12/12 | 24/12/12 | 1 | No | No | No | 120 | 130 | 70 | 140 | |
| 1008856 | 4/7/52 | 19/12/12 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | No | No | | 17/12/12 | 21/12/12 | | 1 | No | No | No | 110 | 130 | 90 | 130 |
| 592065 | 9/10/54 | 17/12/12 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | AIT | 15/10/12 | 16/12/12 | 20/12/12 | 1 | No | No | No | 120 | 110 | 80 | 120 | |
| 1185436 | 13/12/57 | 10/12/12 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | AIT | AIT | 4/7/12 | 9/12/12 | 13/12/12 | 1 | No | No | No | 150 | 130 | 50 | 125 | |
| 572757 | 29/4/26 | 3/12/12 | Carotídaderecha | Femenino | Si | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | No | No | | 2/12/12 | 7/12/12 | | 1 | No | No | No | 130 | 120 | 42 | 140 |
| 527802 | 19/1/32 | 16/11/12 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | No | Si | No | AIT | 10/11/11 | 15/11/12 | 20/11/12 | 1 | No | No | Si | 180 | | 25 | 115 | |
| 650853 | 1/1/33 | 12/11/12 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | Si | 15/7/10 | No | | | No | No | Si | No | | 11/11/12 | 17/11/12 | | 3 | No | No | No | 130 | 160 | 50 | 140 |

| NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA | DATOS DE FILIACIÓN | | | ANTECEDENTES PERSONALES | | | | | | | | | | SINTOMATOLOGÍA | | DATOS DE LA CIRUGÍA CAROTÍDEA | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|-------------------|------------|-----------------------|---------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|---------------------|--------------------------------|----------------|----------------------------|------------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------------|-------|------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| | FECHA DE NACIMIENTO | FECHA DE LA INTERVENCIÓN | LADO INTERVENIDO | SEXC | DIABETES MELLITUS | DISLIPEMIA | HIPERTENSIÓN ARTERIAL | FUMADOR | CARDIOPATÍA ISQUÉMICA | FECHA ÚLTIMO EVENTO (IAM/ANGINA) | REVASCULARIZACIÓN CARDÍACA | TIPO DE REVASCULARIZACIÓN | FECHA REVASCULARIZACIÓN | EPOC | INSUFICIENCIA RENAL | ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA | SINTOMATOLOGÍA | FECHA DE LA SINTOMATOLOGÍA | FECHA DE INGRESO | FECHA DE ALTA | DÍAS EN REA/UCI | ACV INTRAOPERATORIO | IAM INTRAOPERATORIO | SHUNT | DURACIÓN CIRUGÍA | PRESIÓN ARTERIAL (TOMA DE PRESIONES) | PRESIÓN REFLUJO | PRESIÓN ARTERIAL CLAMPAJE (SISTÓLICA) |
| 1168499 | 15/1/33 | 6/11/12 | Carotídaderecha | Masculino | No | No | Si | Si | No | No | No | | No | Si | No | No | No | No | 4/11/12 | 9/11/12 | 1 | No | No | No | 140 | 125 | 50 | 125 |
| 809510 | 10/3/55 | 3/11/10 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | No | Si | No | No | No | | No | No | No | No | ACV | 5/10/12 | 30/10/12 | 3/11/12 | 1 | No | No | No | 80 | 120 | 47 | 120 |
| 930184 | 20/2/43 | 30/10/12 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | No | No | | No | No | No | No | No | No | 29/10/12 | 2/11/12 | 1 | No | No | Si | 160 | 160 | 30 | 130 |
| 350328 | 20/4/32 | 23/10/12 | Carotídaderecha | Masculino | No | No | Si | Si | No | No | No | | No | Si | No | No | No | No | 22/10/12 | 26/10/12 | 1 | No | No | No | 200 | 90 | 65 | 105 |
| 1092715 | 23/4/47 | 22/10/12 | Carotídaderecha | Femenino | Si | Si | Si | Si | No | No | No | | No | No | No | No | AIT | 15/2/06 | 21/10/12 | 26/10/12 | 1 | No | No | Si | 150 | 130 | 25 | 130 |
| 94486 | 27/2/60 | 19/10/12 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | No | No | | No | No | No | No | AIT | 28/9/12 | 17/10/12 | 22/10/12 | 1 | No | No | Si | 120 | 100 | 45 | 120 |
| 1058696 | 14/2/50 | 5/10/12 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | 27/09 | No | | No | No | No | No | No | No | 4/10/12 | 8/10/12 | 1 | No | No | Si | 120 | 140 | 45 | 130 |
| 440297 | 26/11/28 | 4/10/12 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | Si | 30/7/11 | Si | Endovascular | 10/8/11 | No | No | Si | No | No | 3/10/12 | 8/10/12 | 1 | No | No | Si | 170 | 155 | 45 | 130 |
| 1179685 | 10/9/51 | 3/10/12 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | No | No | No | | No | No | No | No | No | No | 30/9/12 | 6/10/12 | 1 | No | No | No | 120 | 140 | 100 | 120 |
| 665284 | 2/4/56 | 1/10/12 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | No | Si | No | No | No | | No | No | No | No | No | No | 30/9/12 | 4/10/12 | 1 | No | No | No | 140 | 140 | 47 | 120 |
| 285870 | 13/9/40 | 25/9/12 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | No | No | No | | No | No | No | No | No | No | 24/9/12 | 28/9/12 | 1 | No | No | No | 110 | 140 | 90 | 115 |
| 1152419 | 19/10/51 | 18/9/12 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | No | No | | No | No | No | No | No | No | 17/9/12 | 20/9/12 | 1 | No | No | Si | 200 | 140 | 38 | 125 |
| 422228 | 17/1/32 | 14/9/12 | Carotídaderecha | Femenino | Si | Si | Si | Si | No | No | No | | No | No | No | No | AIT | 22/8/12 | 13/9/12 | 17/9/12 | 1 | No | No | No | 120 | 140 | 90 | 150 |
| 237359 | 29/4/48 | 11/9/12 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | 7/7/97 | Si | Cirugíaabierto | 7/7/97 | No | No | Si | No | No | 11/9/12 | 14/9/12 | 1 | No | No | No | 120 | | | 130 |
| 135847 | 28/5/50 | 7/9/12 | Carotídaderecha | Femenino | No | Si | Si | Si | No | No | No | | No | No | No | No | AIT | 25/7/12 | 6/9/12 | 11/9/12 | 1 | No | No | No | 120 | 150 | 60 | 125 |
| 245768 | 19/7/35 | 6/9/12 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | No | No | No | | No | No | No | No | AIT | 13/7/12 | 2/9/12 | 10/9/12 | 1 | No | No | No | 100 | 120 | 85 | 125 |
| 280909 | 14/6/52 | 4/9/12 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | No | No | | No | Si | No | No | No | No | 3/9/12 | 7/9/12 | 1 | No | No | Si | 130 | 150 | 110 | 135 |
| 292201 | 5/7/48 | 28/8/12 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | No | No | | No | No | No | No | ACV | 15/7/12 | 27/8/12 | 3/9/12 | 2 | No | No | No | 150 | 98 | 60 | 145 |
| 467693 | 7/4/35 | 27/8/12 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | No | Si | Si | 28/10/05 | No | | No | Si | No | Si | AIT | 3/8/12 | 28/8/12 | 30/8/12 | 1 | No | No | No | 130 | 90 | 50 | 105 |
| 1179685 | 10/9/51 | 24/8/12 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | No | No | No | | No | No | No | No | AIT | 8/8/14 | 23/8/12 | 27/8/12 | 1 | No | No | No | 140 | 125 | 90 | 125 |
| 1024621 | 30/8/43 | 21/8/12 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | No | No | No | | No | No | No | No | No | No | 19/8/12 | 24/8/12 | 1 | No | No | No | 120 | 105 | 58 | 110 |
| 237319 | 17/11/53 | 20/8/12 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | No | No | | No | Si | No | ACV | 21/8/12 | 19/8/12 | 24/8/12 | 1 | No | No | No | 150 | 100 | 50 | 110 | |
| 218229 | 13/5/40 | 14/8/12 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | No | No | | No | Si | No | AIT | 26/8/12 | 13/8/12 | 17/8/12 | 2 | No | No | No | 130 | 140 | 78 | 140 | |
| 351816 | 8/8/39 | 13/8/12 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | 15/3/11 | Si | Endovascular | 28/3/11 | No | No | Si | ACV | 22/8/12 | 12/8/12 | 17/8/12 | 1 | No | Si | No | 150 | 120 | 75 | 115 |
| 604717 | 7/9/43 | 27/7/12 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | No | No | | No | No | No | No | No | No | 15/7/12 | 14/8/12 | 1 | No | No | Si | 90 | 145 | 45 | 115 |
| 1074711 | 2/9/42 | 26/7/12 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | No | No | | No | No | No | No | No | No | 22/7/12 | 29/7/12 | 1 | No | No | Si | 110 | | | 100 |
| 586254 | 12/2/59 | 24/7/12 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | No | No | | No | No | No | No | No | No | 23/7/12 | 28/7/12 | 1 | No | No | No | 110 | 140 | 60 | 140 |
| 750739 | 11/3/32 | 23/7/12 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | No | No | | No | No | No | No | No | No | 9/7/12 | 24/8/12 | 1 | No | No | No | 110 | 120 | 65 | 100 |
| 13039 | 29/8/34 | 19/7/12 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | No | No | | No | No | No | No | AIT | 7/7/12 | 7/7/12 | 20/7/12 | 1 | No | No | Si | 120 | | | 115 |
| 494283 | 23/5/33 | 17/7/12 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | No | Si | No | No | No | | No | No | No | No | AIT | 15/7/12 | 15/7/12 | 22/7/12 | 1 | No | No | No | 140 | 150 | 130 | 115 |
| 972032 | 26/9/29 | 13/7/12 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | No | No | No | | No | Si | No | No | AIT | 3/7/12 | 3/7/12 | 16/7/12 | 1 | No | No | Si | 165 | | | 120 |
| 111254 | 15/8/37 | 10/7/12 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | No | No | | No | No | No | No | No | No | 9/7/12 | 13/7/12 | 1 | No | No | No | 160 | 130 | 50 | 125 |
| 1154873 | 28/8/33 | 9/7/12 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | 27/3/11 | Si | Endovascular | 28/3/11 | No | No | No | No | No | 8/7/12 | 11/7/12 | 1 | No | No | No | 120 | 120 | 70 | 125 |

| NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA | DATOS DE LA CIRUGÍA CAROTÍDEA | | | | | | | | | | | | DATOS ANATÓMICOS | | | | | | | | | | | | SEGUIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|----------------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------|----------------|------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|---------------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|----------|----|----------|----------|----|----------|
| | PRESIÓN ARTERIAL CLAMPAJE (DIASTÓLICA) | HIPO TENSIÓN DURANTE EL CLAMPAJE | MORBILIDAD-COMPLICACIONES | TIPO DE COMPLICACIÓN | MORBILIDAD A 30 DÍAS | MORBILIDAD INTRAOPERATORIA | MORTALIDAD (30 DÍAS) | ESTATINAS TRAS EL ALTA | ANTIAGREGANTES TRAS EL ALTA | BETABLOQUEANTES TRAS EL ALTA | RIESGO ASA | ECODOPPLER TSA | ANGIOTAC TSA | CAR. COMÚN LADO INTERVENIDO | CAR. INTERNA LADO INTERVENIDO | CAR. EXTERNA LADO INTERVENIDO | VERTEBRAL LADO INTERVENIDO | SUBCLAVIA LADO INTERVENIDO | CAR. COMÚN CONTRALATERAL | CAR. INTERNA CONTRALATERAL | CAR. EXTERNA CONTRALATERAL | VERTEBRAL CONTRALATERAL | SUBCLAVIA CONTRALATERAL | POLÍGONO DE WILLIS | TIPO DE ESTUDIO | FECHA DE ÚLTIMO CONTACTO | IAM EN EL SEGUIMIENTO | FECHA IAM SEGUIMIENTO | ACV EN EL SEGUIMIENTO | TIPO ACV SEGUIMIENTO | FECHA ACV SEGUIMIENTO | SUPERVIVENCIA | SUPERVIVENCIA LIBRE ACV | FECHA | SUPERVIVENCIA LIBRE ECV | FECHA | | | | | | |
| 1168499 | 55 | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | TAC | 22/10/15 | No | | No | ACV/ipsi | 9/5/13 | SI | No | 9/5/13 | No | 9/5/13 | SI | SI | 22/10/15 | SI | 22/10/15 |
| 809510 | 55 | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 17/11/15 | No | | No | | No | | No | | SI | 17/11/15 | SI | 17/11/15 | | | |
| 930164 | 65 | No | SI | Gradoll | SI | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 13/8/15 | No | | No | | No | | No | | SI | 13/8/15 | SI | 13/8/15 | | | |
| 350328 | 60 | No | SI | Gradoll | SI | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | TAC | 18/9/15 | No | AIT contra | SI | No | 13/5/15 | SI | No | 13/5/15 | SI | 18/9/15 | SI | 18/9/15 | | | |
| 1092715 | 70 | No | SI | Gradoll | SI | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 10/12/15 | No | | No | | No | | No | | SI | 10/12/15 | SI | 10/12/15 | | | |
| 94468 | 60 | No | No | | No | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 1/12/15 | No | | No | | No | | No | | SI | 1/12/15 | SI | 1/12/15 | | | |
| 1058696 | 70 | No | No | | No | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | | | | | | | | | | | | | | | 13/1/16 | No | | No | | No | | SI | 13/1/16 | SI | 13/1/16 | | | | | |
| 440297 | 70 | No | No | | No | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 1 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 2 | 0 | 1 | 1 | TAC | 9/5/16 | SI | 1/11/15 | No | | No | | No | | SI | 9/5/16 | No | 1/11/15 | | | |
| 1179665 | 60 | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | | | | | | | | | | | | | | | 16/11/15 | No | | No | | No | | SI | 16/11/15 | SI | 16/11/15 | | | | | |
| 665284 | 55 | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 28/9/15 | No | | No | | No | | SI | 28/9/15 | SI | 28/9/15 | | | | | |
| 285870 | 65 | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAILI | No | No | 0 | 3 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 18/11/15 | No | | No | | No | | SI | 18/11/15 | SI | 18/11/15 | | | | | |
| 1152419 | 60 | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | TAC | 23/12/15 | SI | 18/3/13 | No | | No | | SI | 23/12/15 | No | 18/3/13 | SI | 18/3/13 | | | |
| 422228 | 60 | No | SI | Gradoll | SI | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 28/9/15 | No | | No | | No | | SI | 28/9/15 | SI | 28/9/15 | | | | | |
| 237359 | 60 | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 21/7/15 | No | | No | | No | | SI | 21/7/15 | SI | 21/7/15 | | | | | |
| 135847 | 70 | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | TAC | 14/7/15 | No | | SI | AIT ipsi | 12/9/12 | SI | No | 12/9/12 | SI | 14/7/15 | | | | | |
| 245768 | 60 | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 19/10/15 | No | | No | | No | | SI | 19/10/15 | SI | 19/10/15 | | | | | |
| 280909 | 60 | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 5/11/15 | SI | 28/5/14 | No | | No | | SI | 5/11/15 | No | 28/5/14 | SI | 19/10/15 | | | |
| 282201 | 75 | No | SI | Gradoll | SI | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | TAC | 12/5/15 | No | | SI | ACV/ipsi | 9/5/13 | SI | No | 9/5/13 | No | 9/5/13 | | | | | |
| 467693 | 55 | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 27/1/14 | SI | 27/1/14 | No | | No | | SI | 27/1/14 | No | 27/1/14 | | | | | |
| 1179665 | 60 | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | | | | | | | | | | | | | | | 16/11/15 | No | | No | | No | | SI | 16/11/15 | SI | 16/11/15 | | | | | |
| 1024621 | 55 | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | TAC | 8/4/15 | No | | SI | AIT ipsi | 11/10/12 | SI | No | 11/10/12 | No | 11/10/12 | | | | | |
| 237319 | 50 | No | SI | Gradoll | SI | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 3 | 0 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | TAC | 17/16 | No | | SI | ACV/ipsi | 15/9/15 | SI | No | 15/9/15 | No | 15/9/15 | | | | | |
| 218229 | 60 | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 0 | TAC | 7/10/15 | No | | No | | No | | SI | 7/10/15 | SI | 7/10/15 | | | | | |
| 351816 | 55 | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Anterografía | 17/11/15 | SI | 23/3/14 | No | | No | | SI | 17/11/15 | No | 23/3/14 | | | | | |
| 604717 | 70 | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 30/10/15 | SI | 18/12/12 | No | | No | | SI | 30/10/15 | No | 18/12/12 | | | | | |
| 1074711 | 45 | No | SI | Gradoll | SI | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 4/5/13 | No | | No | | No | | SI | 4/5/13 | SI | 4/5/13 | | | | | |
| 586254 | 85 | No | SI | Gradoll | SI | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | No | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | AngiorRM | 16/12/15 | No | | No | | No | | SI | 16/12/15 | No | 28/11/12 | | | | | |
| 750739 | 55 | No | SI | Gradoll | SI | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | TAC | 6/12/12 | No | | No | | No | | SI | 6/12/12 | No | 1/8/12 | | | | | |
| 13039 | 60 | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 26/8/15 | No | | No | | No | | SI | 26/8/15 | SI | 26/8/15 | | | | | |
| 484283 | 60 | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 1/10/15 | No | | No | | No | | SI | 1/10/15 | No | 30/7/12 | | | | | |
| 972032 | 70 | No | SI | Gradoll | SI | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 19/7/12 | No | | No | | No | | SI | 19/7/12 | No | 19/7/12 | | | | | |
| 111254 | 65 | No | No | No | No | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 7/10/15 | No | | No | | No | | SI | 7/10/15 | SI | 7/10/15 | | | | | |
| 1154873 | 70 | No | SI | Gradoll | No | No | SI | SI | SI | ASAILI | SI | SI | 1 | 3 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 20/2/15 | No | | No | | No | | SI | 20/2/15 | No | 22/11/14 | | | | | |

| NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA | DATOS DE FILIACIÓN | | | ANTECEDENTES PERSONALES | | | | | | | | | | SINTOMATOLOGÍA | | | | | DATOS DE LA CIRUGÍA CAROTÍDEA | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|------------|-----------------------|---------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|---------------------|--------------------------------|----------------|----------------------------|-------------------------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------------|-------|------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----|
| | FECHA DE NACIMIENTO | FECHA DE LA INTERVENCIÓN | LADO INTERVENIDO | SEXC | DIABETES MELLITUS | DISLIPEMIA | HIPERTENSIÓN ARTERIAL | FUMADOR | CARDIOPATÍA ISQUÉMICA | FECHA ÚLTIMO EVENTO (IAM/ANGINA) | REVASCULARIZACIÓN CARDÍACA | TIPO DE REVASCULARIZACIÓN | FECHA REVASCULARIZACIÓN | EPOC | INSUFICIENCIA RENAL | ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA | SINTOMATOLOGÍA | FECHA DE LA SINTOMATOLOGÍA | FECHA DE INGRESO | FECHA DE ALTA | DÍAS EN REA/UCI | ACV INTRAOPERATORIO | IAM INTRAOPERATORIO | SHUNT | DURACIÓN CIRUGÍA | PRESIÓN ARTERIAL (TOMA DE PRESIONES) | PRESIÓN REFLUJO | PRESIÓN ARTERIAL CLAMPAJE (SISTÓLICA) | |
| 789125 | 20/12/31 | 29/6/12 | Carotídeazuquierda | Masculino | No | No | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | ACV | 27/4/12 | 27/6/12 | 3/7/12 | 2 | No | No | Si | 180 | 125 | 25 | 125 | |
| 420712 | 10/12/32 | 19/8/12 | Carotídeazuquierda | Masculino | No | Si | Si | No | No | | No | | | No | Si | | ACV | 30/5/12 | 22/8/12 | 22/8/12 | 1 | No | No | No | 130 | 121 | 58 | 115 | |
| 1173029 | 9/2/85 | 15/8/12 | Carotídeaderecha | Femenino | Si | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | No | ACV | 19/4/12 | 11/8/12 | 18/8/12 | 1 | No | No | No | 190 | 120 | 45 | 115 | |
| 15117 | 28/9/32 | 14/8/12 | Carotídeazuquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | Si | No | No | AIT | 27/4/12 | 11/8/12 | 18/8/12 | 1 | No | No | No | 130 | 125 | 79 | 130 | |
| 216059 | 24/1/28 | 5/8/12 | Carotídeazuquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | No | AIT | 3/4/12 | 22/5/12 | 3/6/12 | 1 | No | No | Si | 150 | 130 | 30 | 125 | |
| 127303 | 16/2/41 | 31/5/12 | Carotídeazuquierda | Masculino | No | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | No | AIT | 25/4/12 | 27/5/12 | 3/6/12 | 1 | No | No | No | 110 | 110 | 80 | 115 | |
| 63634 | 21/8/36 | 30/5/12 | Carotídeaderecha | Femenino | No | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | No | AIT | 15/10/10 | 24/5/12 | 28/5/12 | 1 | No | No | No | 110 | 120 | 50 | 125 | |
| 430449 | 2/8/47 | 25/5/12 | Carotídeaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | Si | 15/7/08 | Si | Cirugíaabierto | 15/10/10 | No | Si | No | No | 17/5/12 | 22/5/12 | 22/5/12 | 1 | No | No | Si | 140 | | | 120 |
| 178843 | 26/12/30 | 18/5/12 | Carotídeazuquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | Si | 5/9/84 | Si | Cirugíaabierto | 5/8/85 | No | Si | No | ACV | 15/11/11 | 15/5/12 | 20/5/12 | 1 | No | No | No | 240 | 120 | 55 | 125 |
| 1151088 | 25/10/51 | 16/5/12 | Carotídeazuquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | No | | | | No | No | No | No | ACV | 14/5/12 | 18/5/12 | 18/5/12 | 1 | No | No | No | 150 | 140 | 80 | 140 |
| 551928 | 15/12/31 | 15/5/12 | Carotídeazuquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | Si | 12/9/11 | No | | No | No | No | No | No | 9/5/12 | 14/5/12 | 14/5/12 | 1 | No | No | Si | 160 | 110 | 20 | 105 |
| 278360 | 18/8/44 | 10/5/12 | Carotídeaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | No | | | | Si | No | No | No | No | 4/5/12 | 12/5/12 | 12/5/12 | 1 | No | No | No | 140 | 130 | 90 | 125 |
| 179931 | 9/1/53 | 9/5/12 | Carotídeazuquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | No | | | | Si | No | No | AIT | 1/5/12 | 1/5/12 | 10/5/12 | 1 | No | No | No | | | | | |
| 754034 | 1/4/33 | 8/5/12 | Carotídeazuquierda | Femenino | No | No | Si | No | Si | No | | | | No | No | No | AIT | 20/3/12 | 2/5/12 | 7/5/12 | 1 | No | No | No | 130 | 140 | 70 | 125 | |
| 502170 | 13/10/49 | 3/5/12 | Carotídeaderecha | Masculino | No | No | Si | Si | No | No | | | | No | No | No | ACV | 27/4/12 | 27/4/12 | 27/4/12 | 1 | No | No | No | 130 | 120 | 34 | 125 | |
| 824985 | 13/32 | 27/4/12 | Carotídeaderecha | Femenino | Si | No | No | Si | No | No | | | | No | No | Si | ACV | 4/4/12 | 17/4/12 | 27/4/12 | 1 | No | No | No | 120 | 140 | 35 | 135 | |
| 641645 | 10/4/56 | 20/4/12 | Carotídeaderecha | Masculino | No | No | Si | No | No | No | | | | No | No | No | ACV | 22/3/12 | 17/4/12 | 24/4/12 | 1 | No | No | Si | 120 | 140 | 35 | 135 | |
| 494253 | 23/5/33 | 17/4/12 | Carotídeazuquierda | Masculino | No | Si | No | Si | No | No | | | | No | No | Si | No | No | 16/4/12 | 2/5/12 | 2/5/12 | 1 | No | No | No | 120 | 120 | 68 | 120 |
| 1168974 | 28/7/60 | 13/4/12 | Carotídeaderecha | Masculino | No | No | Si | Si | No | No | | | | No | No | Si | AIT | 28/3/12 | 12/4/12 | 18/4/12 | 1 | No | No | Si | 110 | | | 110 | |
| 1113631 | 20/5/42 | 16/4/12 | Carotídeaderecha | Masculino | No | Si | Si | No | No | No | | | | No | No | Si | ACV | 17/3/12 | 17/3/12 | 25/5/12 | 1 | No | No | Si | 150 | | | 120 | |
| 307409 | 5/1/37 | 10/4/12 | Carotídeazuquierda | Masculino | No | Si | Si | No | No | No | | | | Si | No | Si | No | No | 9/4/12 | 14/4/12 | 14/4/12 | 1 | No | No | Si | 140 | 120 | 20 | 105 |
| 15230 | 20/2/28 | 3/4/12 | Carotídeaderecha | Femenino | No | Si | Si | No | No | No | | | | No | No | No | No | No | 2/4/12 | 6/4/12 | 6/4/12 | 1 | No | No | Si | 140 | 120 | 20 | 105 |
| 1154873 | 28/8/33 | 2/4/12 | Carotídeaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | Si | 27/3/11 | Si | Endovascular | 28/3/11 | No | Si | No | No | 1/4/12 | 5/4/12 | 5/4/12 | 1 | No | No | No | 130 | 130 | 50 | 130 |
| 33159 | 12/10/56 | 27/3/12 | Carotídeaderecha | Femenino | No | Si | Si | No | No | No | | | | No | No | No | AIT | 15/9/11 | 20/3/12 | 30/3/12 | 1 | No | No | No | 150 | 130 | | 130 | |
| 1145722 | 24/1/27 | 23/3/12 | Carotídeazuquierda | Masculino | No | Si | No | No | No | No | | | | No | No | No | AIT | 16/1/11 | 22/3/12 | 26/3/12 | 1 | No | No | No | 150 | 110 | 65 | 130 | |
| 303269 | 10/10/38 | 13/3/12 | Carotídeaderecha | Masculino | No | Si | No | Si | No | No | | | | Si | No | No | ACV | 22/1/12 | 12/3/12 | 16/3/12 | 1 | No | No | No | 200 | 129 | 75 | 115 | |
| 1138884 | 5/12/39 | 9/3/12 | Carotídeaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | No | No | | | | No | Si | Si | No | No | 8/3/12 | 12/3/12 | 12/3/12 | 1 | No | No | No | 130 | 130 | 70 | 130 |
| 20513 | 24/2/34 | 8/3/12 | Carotídeaderecha | Masculino | No | Si | Si | No | No | No | | | | No | No | No | No | No | 7/3/12 | 12/3/12 | 12/3/12 | 1 | No | No | No | 130 | 115 | 60 | 110 |
| 90885 | 24/2/42 | 7/3/12 | Carotídeazuquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | No | | | | No | No | Si | No | No | 6/3/12 | 11/3/12 | 11/3/12 | 1 | No | No | Si | 150 | | | 145 |
| 404701 | 11/12/47 | 6/3/12 | Carotídeaderecha | Femenino | No | Si | Si | Si | No | No | | | | No | No | No | No | No | 5/3/12 | 9/3/12 | 9/3/12 | 1 | No | No | No | 90 | 120 | 70 | 140 |
| 614236 | 4/11/50 | 28/2/12 | Carotídeazuquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | No | | | | No | No | No | AIT | 19/6/11 | 26/2/12 | 2/3/12 | 1 | No | No | No | 180 | 130 | 68 | 135 | |
| 771720 | 16/10/24 | 24/2/12 | Carotídeaderecha | Masculino | No | Si | No | No | No | No | | | | No | Si | No | AIT | 27/10/11 | 22/2/12 | 4/3/12 | 1 | No | No | No | 120 | 120 | 90 | 110 | |
| 403827 | 23/3/33 | 17/2/12 | Carotídeaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | Si | 28/12/11 | Si | Cirugíaabierto | 28/12/11 | Si | No | Si | AIT | 16/2/12 | 7/3/12 | 7/3/12 | 4 | No | No | No | 120 | 120 | 86 | 125 |

| NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA | DATOS DE LA CIRUGÍA CAROTÍDEA | | | | | | | | | | | | DATOS ANATÓMICOS | | | | | | | | | | | | SEGUIMIENTO | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|---------------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------|----------------|------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|---------------|-------------------------|-------|-------------------------|--------|----------|----------|
| | PRESIÓN ARTERIAL CLAMPAJE (DIASTÓLICA) | HIPOSENSIÓN DURANTE EL CLAMPAJE | MORBILIDAD-COMPLICACIONES | TIPO DE COMPLICACIÓN | MORBILIDAD A 30 DÍAS | MORBILIDAD INTRAOPERATORIA | MORTALIDAD (30 DÍAS) | ESTATINAS TRAS EL ALTA | ANTIAGREGANTES TRAS EL ALTA | BETABLOQUEANTES TRAS EL ALTA | RIESGO ASA | ECODOPPLER TSA | ANGIOTAC TSA | CAR. COMÚN LADO INTERVENIDO | CAR. INTERNA LADO INTERVENIDO | CAR. EXTERNA LADO INTERVENIDO | VERTEBRAL LADO INTERVENIDO | SUBCLAVIA LADO INTERVENIDO | CAR. COMÚN CONTRALATERAL | CAR. INTERNA CONTRALATERAL | CAR. EXTERNA CONTRALATERAL | VERTEBRAL CONTRALATERAL | SUBCLAVIA CONTRALATERAL | POLÍGONO DE WILLIS | TIPO DE ESTUDIO | FECHA DE ÚLTIMO CONTACTO | IAM EN EL SEGUIMIENTO | FECHA IAM SEGUIMIENTO | ACV EN EL SEGUIMIENTO | TIPO ACV SEGUIMIENTO | FECHA ACV SEGUIMIENTO | SUPERVIVENCIA | SUPERVIVENCIA LIBRE ACV | FECHA | SUPERVIVENCIA LIBRE ECV | FECHA | | |
| 769125 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 6/10/15 | No | No | No | ACV/psl | 4/5/16 | SI | SI | 6/10/15 | SI | 6/10/15 | |
| 420712 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | AngioRM | 11/11/15 | No | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | 4/5/16 | SI | 11/11/15 |
| 1173029 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Anterografía | 2/10/15 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 2/10/15 | SI | 2/10/15 | |
| 15117 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | AngioRM | 30/8/15 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 30/8/15 | SI | 30/8/15 | |
| 216059 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 13/8/15 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 13/8/15 | SI | 13/8/15 | |
| 127303 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 22/7/15 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 22/7/15 | SI | 22/7/15 | |
| 63634 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 3 | 1 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 3/8/13 | No | No | No | TAC | | SI | SI | 3/8/13 | No | 19/7/12 | |
| 276060 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | TAC | 19/11/15 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | 19/11/15 | No | 29/7/15 | |
| 430449 | No | SI | Gradoll | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 19/11/15 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | 19/11/15 | No | 29/7/15 | |
| 176843 | No | SI | Gradoll | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 9/8/15 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | 9/8/15 | No | 19/5/12 | |
| 1151088 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | AngioRM | 18/5/15 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 18/5/15 | SI | 18/5/15 | |
| 551928 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 18/12/15 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 18/12/15 | SI | 18/12/15 | |
| 276060 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 27/11/15 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 27/11/15 | SI | 27/11/15 | |
| 179931 | No | SI | Gradoll | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | ASAIII | SI | SI | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 23/11/15 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 23/11/15 | SI | 23/11/15 | |
| 754014 | No | SI | Gradoll | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 10/5/12 | No | SI | SI | SI | SI | SI | SI | 10/5/12 | No | 10/5/12 | |
| 502170 | No | SI | Gradoll | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 7/10/15 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 7/10/15 | SI | 7/10/15 | |
| 824985 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 19/11/15 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 19/11/15 | SI | 19/11/15 | |
| 641645 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 14/10/15 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 14/10/15 | SI | 14/10/15 | |
| 484293 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 1/10/15 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 1/10/15 | SI | 30/7/12 | |
| 1169974 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | AngioRM | 24/4/12 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 24/4/12 | SI | 24/4/12 | |
| 1113631 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 10/3/15 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 10/3/15 | SI | 10/3/15 | |
| 307409 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 24/15 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 24/15 | SI | 24/15 | |
| 15230 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 15/1/16 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 15/1/16 | SI | 15/1/16 | |
| 1154873 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 2 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 20/2/15 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 20/2/15 | No | 22/11/14 | |
| 33159 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 4/5/16 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 4/5/16 | SI | 4/5/16 | |
| 1145722 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 23/9/15 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 23/9/15 | SI | 23/9/15 | |
| 303289 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 10/12/15 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 10/12/15 | SI | 10/12/15 | |
| 1139894 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 27/1/16 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | 27/1/16 | No | 16/1/13 | |
| 20513 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | No | No | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 11/2/16 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 11/2/16 | No | 20/4/14 | |
| 90685 | No | SI | Gradoll | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 15/8/15 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 15/8/15 | No | 19/11/14 | |
| 404701 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 16/11/15 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 16/11/15 | SI | 16/11/15 | |
| 614236 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 2 | 3 | 3 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 19/4/15 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 19/4/15 | SI | 19/4/15 | |
| 771720 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASAIII | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 16/12/15 | No | No | No | ACV/psl | | SI | SI | 16/12/15 | SI | 16/12/15 | |
| 403827 | No | SI | Gradoll | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | ASAIII | SI | SI | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | AngioRM | 19/9/12 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | 19/9/12 | No | 1/8/12 | |

| NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA | DATOS DE FILIACIÓN | | | ANTECEDENTES PERSONALES | | | | | | | | | | SINTOMATOLOGÍA | | DATOS DE LA CIRUGÍA CAROTÍDEA | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|-------------------|------------|-----------------------|---------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|---------------------|--------------------------------|----------------|----------------------------|------------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------------|-------|------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| | FECHA DE NACIMIENTO | FECHA DE LA INTERVENCIÓN | LADO INTERVENIDO | SEXC | DIABETES MELLITUS | DISLIPEMIA | HIPERTENSIÓN ARTERIAL | FUMADOR | CARDIOPATÍA ISQUÉMICA | FECHA ÚLTIMO EVENTO (IAM/ANGINA) | REVASCULARIZACIÓN CARDÍACA | TIPO DE REVASCULARIZACIÓN | FECHA REVASCULARIZACIÓN | EPOC | INSUFICIENCIA RENAL | ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA | SINTOMATOLOGÍA | FECHA DE LA SINTOMATOLOGÍA | FECHA DE INGRESO | FECHA DE ALTA | DÍAS EN REA/UCI | ACV INTRAOPERATORIO | IAM INTRAOPERATORIO | SHUNT | DURACIÓN CIRUGÍA | PRESIÓN ARTERIAL (TOMA DE PRESIONES) | PRESIÓN REFLUJO | PRESIÓN ARTERIAL CLAMPAJE (SISTÓLICA) |
| 303044 | 20/8/47 | 16/2/12 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | 18/2/03 | No | Endovascular | 18/2/03 | No | No | Si | ACV | 15/1/12 | 15/2/12 | 19/2/12 | 1 | No | Si | Si | 180 | 140 | 25 | 135 |
| 196724 | 27/2/42 | 14/2/12 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | 18/2/03 | Si | Endovascular | 18/2/03 | No | No | Si | No | | 13/2/12 | 17/2/12 | 1 | No | No | Si | 120 | 135 | 29 | 125 |
| 852276 | 29/8/35 | 13/2/12 | Carotídezquierda | Masculino | No | No | Si | No | No | | No | | | No | No | Si | No | | 12/2/12 | 15/2/12 | 1 | No | No | 180 | 110 | 55 | 120 | |
| 382515 | 14/6/40 | 6/2/12 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | Si | No | | 6/2/12 | 6/2/12 | 1 | No | No | Si | 160 | | 115 | |
| 411515 | 10/10/34 | 3/2/12 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | No | | 2/2/12 | 6/2/12 | 1 | No | No | No | 170 | 130 | 70 | 135 |
| 412902 | 27/2/41 | 31/1/12 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | No | AIT | 23/12/11 | 31/1/12 | 1 | No | No | No | 170 | 120 | 46 | 125 | |
| 1080431 | 21/11/29 | 27/1/12 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | No | AIT | | 25/1/12 | 1/2/12 | 1 | No | No | No | 120 | 120 | 41 | 130 |
| 189215 | 1/6/44 | 25/1/12 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | No | AIT | 15/1/12 | 24/1/12 | 28/1/12 | 1 | No | No | No | 120 | 100 | 70 | 115 |
| 1024621 | 30/6/43 | 24/1/12 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | No | No | | 23/1/12 | 27/1/12 | 1 | No | No | Si | 170 | | 125 | |
| 547040 | 15/5/34 | 17/1/12 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | Si | No | Si | ACV | 14/12/11 | 16/1/12 | 21/1/12 | 2 | No | No | Si | 200 | 130 | 20 | 130 |
| 492707 | 24/11/39 | 9/1/12 | Carotídaderecha | Masculino | No | No | Si | Si | No | | No | | | No | No | No | No | | 8/1/12 | 12/1/12 | 1 | No | No | No | 110 | 140 | 90 | 115 |
| 1153236 | 30/8/47 | 29/12/11 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | AIT | 15/8/11 | 27/12/11 | 4/1/12 | 1 | No | No | No | 90 | | 51 | 140 |
| 277781 | 7/4/25 | 20/12/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | 11/4/09 | Si | Endovascular | 30/8/07 | Si | No | Si | No | | 11/12/11 | 23/12/11 | 1 | No | No | Si | 180 | 120 | 25 | 115 |
| 1092811 | 24/11/58 | 16/12/11 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | No | No | | 14/12/11 | 19/12/11 | 1 | No | No | No | 130 | 120 | 55 | 125 |
| 1067943 | 26/12/32 | 13/12/11 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | ACV | | 16/1/12 | 21/1/12 | 2 | No | No | Si | 200 | 130 | 20 | 130 |
| 935739 | 6/11/34 | 11/11/11 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | No | No | | 12/1/11 | 16/12/11 | 1 | No | No | No | 150 | | | 110 |
| 476012 | 23/7/31 | 2/11/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | No | ACV | 24/8/11 | 6/11/11 | 15/11/11 | 1 | No | No | No | 180 | 130 | 60 | 130 |
| 574483 | 15/7/28 | 25/10/11 | Carotídaderecha | Femenino | Si | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | No | ACV | 21/5/10 | 24/10/11 | 28/10/11 | 1 | No | No | No | 160 | 145 | 35 | 130 |
| 605549 | 7/4/48 | 24/10/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | Si | No | Si | AIT | 15/7/09 | 22/10/11 | 28/10/11 | 1 | No | No | No | 140 | 130 | 62 | 125 |
| 635354 | 14/7/48 | 21/10/11 | Carotídaderecha | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | No | AIT | 24/8/11 | 19/10/11 | 24/10/11 | 1 | No | No | No | 100 | 130 | 70 | 130 |
| 1878 | 1/1/32 | 20/10/11 | Carotídaderecha | Femenino | Si | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | No | No | | 19/10/11 | 3/11/11 | 2 | No | No | No | 150 | 133 | 42 | 135 |
| 27456 | 2/10/28 | 17/10/11 | Carotídaderecha | Femenino | No | No | Si | No | No | | No | | | No | No | No | ACV | 17/11 | 16/10/11 | 20/10/11 | 1 | No | No | Si | 120 | 120 | 35 | 125 |
| 440297 | 26/11/28 | 14/10/11 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | Si | 30/7/11 | Si | Endovascular | 10/8/11 | No | No | Si | AIT | 15/9/11 | 23/10/11 | 23/10/11 | 1 | No | No | Si | 190 | 125 | | 125 |
| 439784 | 12/11/35 | 10/10/11 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | No | AIT | 28/12/09 | 9/10/11 | 13/10/11 | 1 | No | No | No | 160 | 130 | 50 | 140 |
| 912839 | 12/10/45 | 7/10/11 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | Si | 21/1/11 | No | Endovascular | | Si | No | AIT | 25/4/11 | 6/10/11 | 10/10/11 | 1 | No | No | No | 140 | 150 | 90 | 125 | |
| 240280 | 13/1/52 | 6/10/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | 7/7/00 | No | | | No | Si | No | No | | 5/10/11 | 9/10/11 | 1 | No | No | No | 160 | 120 | 80 | 120 |
| 858794 | 11/2/38 | 4/10/11 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | No | | 2/10/11 | 7/10/11 | 1 | No | No | No | 120 | 150 | 50 | 135 |
| 293308 | 16/7/28 | 3/10/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | Si | Si | No | No | | 30/9/11 | 14/10/11 | 2 | No | No | Si | 150 | | | 130 |
| 521444 | 3/1/44 | 29/9/11 | Carotídaderecha | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | No | | 28/9/11 | 3/10/11 | 1 | No | No | Si | 150 | 140 | 30 | 135 |
| 1133440 | 25/5/43 | 28/9/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | No | | 27/9/11 | 1/10/11 | 1 | No | No | No | 120 | 120 | 40 | 125 |
| 1134654 | 6/3/51 | 22/9/11 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | No | No | | 20/9/11 | 26/9/11 | 1 | No | No | Si | 120 | | | 130 |
| 1135847 | 30/3/38 | 20/9/11 | Carotídezquierda | Femenino | No | No | Si | No | No | | No | | | No | No | No | AIT | 27/11/10 | 19/9/11 | 22/9/11 | 1 | No | No | No | 150 | 120 | 71 | 130 |
| 1095284 | 26/3/37 | 19/9/11 | Carotídaderecha | Masculino | No | No | Si | No | No | | No | | | No | No | No | No | | 18/9/11 | 21/9/11 | 1 | No | No | No | 120 | 150 | 55 | 125 |

| NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA | DATOS DE LA CIRUGÍA CAROTÍDEA | | | | | | | | | | | | DATOS ANATÓMICOS | | | | | | | | | | | | SEGUIMIENTO | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|----------------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------|----------------|------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|---------------|-------------------------|---------|-------------------------|---------|----------|
| | PRESIÓN ARTERIAL CLAMPAJE (DIASTÓLICA) | HIPO TENSIÓN DURANTE EL CLAMPAJE | MORBILIDAD-COMPLICACIONES | TIPO DE COMPLICACIÓN | MORBILIDAD A 30 DÍAS | MORBILIDAD INTRAOPERATORIA | MORTALIDAD (30 DÍAS) | ESTATINAS TRAS EL ALTA | ANTIAGREGANTES TRAS EL ALTA | BETABLOQUEANTES TRAS EL ALTA | RIESGO ASA | ECODOPPLER TSA | ANGIOTAC TSA | CAR. COMÚN LADO INTERVENIDO | CAR. INTERNA LADO INTERVENIDO | CAR. EXTERNA LADO INTERVENIDO | VERTEBRAL LADO INTERVENIDO | SUBCLAVIA LADO INTERVENIDO | CAR. COMÚN CONTRALATERAL | CAR. INTERNA CONTRALATERAL | CAR. EXTERNA CONTRALATERAL | VERTEBRAL CONTRALATERAL | SUBCLAVIA CONTRALATERAL | POLÍGONO DE WILLIS | TIPO DE ESTUDIO | FECHA DE ÚLTIMO CONTACTO | IAM EN EL SEGUIMIENTO | FECHA IAM SEGUIMIENTO | ACV EN EL SEGUIMIENTO | TIPO ACV SEGUIMIENTO | FECHA ACV SEGUIMIENTO | SUPERVIVENCIA | SUPERVIVENCIA LIBRE ACV | FECHA | SUPERVIVENCIA LIBRE ECV | FECHA | |
| 303044 | 55 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | TAC | 3/12/13 | Si | 30/7/12 | No | Si | Si | 3/12/13 | No | Si | 3/12/13 | No | 30/7/12 |
| 196724 | 60 | No | No | | No | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 30/7/15 | No | | Si | Si | 30/7/15 | Si | Si | 30/7/15 | Si | 30/7/15 | |
| 852276 | 55 | No | No | | No | No | No | No | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | AngioRM | 11/3/15 | No | | No | Si | Si | 11/3/15 | Si | Si | 11/3/15 | No | 22/9/14 |
| 382515 | 60 | No | Si | Gradoll | No | No | No | No | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 2 | 1 | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 0 | TAC | 2/9/15 | No | | No | Si | Si | 2/9/15 | Si | Si | 2/9/15 | Si | 2/9/15 |
| 411515 | 70 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | No | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | TAC | 21/12/15 | Si | 4/10/15 | No | Si | Si | 21/12/15 | No | Si | 21/12/15 | No | 22/4/13 |
| 412902 | 65 | No | No | | Si | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 9/11/13 | No | | No | Si | Si | 9/11/13 | Si | Si | 9/11/13 | Si | 9/11/13 |
| 1080431 | 65 | No | No | | Si | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | TAC | 26/5/14 | No | | No | Si | Si | 26/5/14 | Si | Si | 26/5/14 | Si | 26/5/14 |
| 189215 | 55 | No | No | | No | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 22/8/15 | No | | No | Si | Si | 22/8/15 | Si | Si | 22/8/15 | Si | 22/8/15 |
| 1024621 | 65 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | TAC | 8/4/15 | No | 11/10/12 | Si | No | Si | 11/10/12 | No | Si | 11/10/12 | No | 11/10/12 |
| 547040 | 60 | No | No | | No | No | No | No | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 4 | 0 | 3 | 0 | 0 | TAC | 29/9/15 | No | | No | Si | Si | 29/9/15 | Si | Si | 29/9/15 | Si | 29/9/15 |
| 492707 | 55 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | No | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 24/8/16 | Si | 26/3/15 | No | Si | Si | 24/8/16 | No | Si | 24/8/16 | No | 26/3/15 |
| 1153236 | 75 | No | No | | No | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | TAC | 19/2/15 | No | | No | Si | Si | 19/2/15 | Si | Si | 19/2/15 | Si | 19/2/15 |
| 277781 | 55 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | TAC | 5/5/15 | No | 5/5/15 | Si | No | Si | 5/5/15 | No | Si | 5/5/15 | No | 5/5/15 |
| 1092811 | 65 | No | No | | No | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | TAC | 29/10/15 | No | | No | Si | Si | 29/10/15 | Si | Si | 29/10/15 | Si | 29/10/15 |
| 1067943 | 60 | No | No | | No | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 2 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | TAC | 28/9/15 | No | | No | Si | Si | 28/9/15 | Si | Si | 28/9/15 | Si | 28/9/15 |
| 935739 | 60 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | TAC | 9/4/12 | No | | No | No | No | 9/4/12 | No | No | 9/4/12 | No | 9/4/12 |
| 476012 | 65 | No | No | | No | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 15/10/15 | No | | No | Si | Si | 15/10/15 | Si | Si | 15/10/15 | Si | 15/10/15 |
| 574483 | 50 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | TAC | 9/6/14 | Si | 28/5/14 | No | Si | Si | 9/6/14 | No | Si | 9/6/14 | No | 28/5/14 |
| 605549 | 70 | No | No | | No | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 1 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 1 | 0 | 2 | 0 | TAC | 13/3/15 | No | | No | No | Si | 13/3/15 | Si | Si | 13/3/15 | Si | 13/3/15 |
| 635354 | 70 | No | No | | No | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | TAC | 2/11/14 | No | | No | No | Si | 2/11/14 | Si | Si | 2/11/14 | Si | 2/11/14 |
| 1878 | 60 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 4/11/11 | No | | No | No | No | 4/11/11 | No | No | 4/11/11 | No | 4/11/11 |
| 27456 | 70 | No | No | | No | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | TAC | 9/5/16 | Si | 1/11/15 | No | Si | Si | 9/5/16 | No | Si | 9/5/16 | No | 1/11/15 |
| 440297 | 70 | No | No | | No | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | AngioRM | 7/6/16 | No | | No | Si | Si | 7/6/16 | Si | Si | 7/6/16 | Si | 7/6/16 |
| 439784 | 70 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 17/12/15 | Si | 3/11/11 | No | Si | Si | 17/12/15 | No | Si | 17/12/15 | No | 3/11/11 |
| 912839 | 70 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 8/10/15 | No | | No | Si | Si | 8/10/15 | Si | Si | 8/10/15 | Si | 8/10/15 |
| 240280 | 60 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 8/10/15 | No | | No | Si | Si | 8/10/15 | Si | Si | 8/10/15 | Si | 8/10/15 |
| 858794 | 65 | No | No | | No | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 2 | 3 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 27/8/14 | No | | No | Si | Si | 27/8/14 | Si | Si | 27/8/14 | Si | 27/8/14 |
| 293308 | 60 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 1 | 3 | 3 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 16/2/15 | No | | No | Si | Si | 16/2/15 | Si | Si | 16/2/15 | Si | 16/2/15 |
| 521444 | 65 | No | No | | No | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 3 | 0 | TAC | 28/8/15 | No | | Si | Si | 28/8/15 | No | Si | 28/8/15 | No | 12/9/13 | |
| 1133440 | 70 | No | No | | No | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | TAC | 23/10/15 | No | | No | Si | Si | 23/10/15 | No | Si | 23/10/15 | No | 23/10/15 |
| 1134654 | 65 | No | No | | No | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | TAC | 15/5/16 | No | | No | No | No | 15/5/16 | No | No | 15/5/16 | No | 15/5/16 |
| 1135847 | 60 | No | No | | No | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | TAC | 2/10/15 | No | | No | Si | Si | 2/10/15 | Si | Si | 2/10/15 | Si | 2/10/15 |
| 1095284 | 75 | No | No | | No | No | No | Si | Si | Si | ASAIII | Si | Si | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 20/11/15 | No | | No | Si | Si | 20/11/15 | Si | Si | 20/11/15 | Si | 20/11/15 |

| NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA | DATOS DE FILIACIÓN | | | ANTECEDENTES PERSONALES | | | | | | | | | | SINTOMATOLOGÍA | | | | | DATOS DE LA CIRUGÍA CAROTÍDEA | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|-------------------|------------|-----------------------|---------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|---------------------|--------------------------------|----------------|----------------------------|-------------------------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------------|-------|------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| | FECHA DE NACIMIENTO | FECHA DE LA INTERVENCIÓN | LADO INTERVENIDO | SEXC | DIABETES MELLITUS | DISLIPEMIA | HIPERTENSIÓN ARTERIAL | FUMADOR | CARDIOPATÍA ISQUÉMICA | FECHA ÚLTIMO EVENTO (IAM/ANGINA) | REVASCULARIZACIÓN CARDÍACA | TIPO DE REVASCULARIZACIÓN | FECHA REVASCULARIZACIÓN | EPOC | INSUFICIENCIA RENAL | ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA | SINTOMATOLOGÍA | FECHA DE LA SINTOMATOLOGÍA | FECHA DE INGRESO | FECHA DE ALTA | DÍAS EN REA/UCI | ACV INTRAOPERATORIO | IAM INTRAOPERATORIO | SHUNT | DURACIÓN CIRUGÍA | PRESIÓN ARTERIAL (TOMA DE PRESIONES) | PRESIÓN REFLUJO | PRESIÓN ARTERIAL CLAMPAJE (SISTÓLICA) |
| 1134299 | 1/1/41 | 15/9/11 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | No | No | No | No | No | No | No | No | ACV | 15/7/10 | 14/9/11 | 18/9/11 | 1 | No | No | No | 190 | 100 | 45 | 135 | |
| 307091 | 3/3/53 | 13/9/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | No | Si | Si | No | No | No | No | No | No | No | AIT | 6/6/03 | 11/9/11 | 17/9/11 | 1 | No | No | Si | 120 | | | 120 | |
| 238017 | 4/4/27 | 12/9/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | No | No | No | No | No | No | No | No | AIT | | 10/9/11 | 15/9/11 | 1 | No | No | No | 160 | | | 125 | |
| 1149735 | 13/4/31 | 8/9/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | No | No | No | No | No | No | ACV | 15/8/11 | 6/9/11 | 12/9/11 | 1 | No | No | No | 140 | 70 | 70 | 125 | |
| 111846 | 8/1/44 | 7/9/11 | Carotídezquierda | Femenino | No | Si | Si | Si | Si | 24/8/09 | Si | Cirugíaabierta | 20/10/10 | No | No | Si | No | 5/9/11 | 12/9/11 | 1 | No | No | No | 130 | 100 | 40 | 110 | |
| 1082742 | 14/7/57 | 30/8/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | No | No | No | No | No | No | ACV | 6/8/11 | 28/8/11 | 2/9/11 | 1 | No | No | Si | 120 | | | 120 | |
| 302809 | 10/1/48 | 29/8/11 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | Si | 25/7/10 | No | No | No | Si | No | AIT | 25/7/10 | 28/8/11 | 3/9/11 | 1 | No | No | No | 170 | 90 | 90 | 165 | |
| 1152419 | 19/10/51 | 25/8/11 | Carotídezquierda | Masculino | Si | No | No | Si | No | No | No | No | No | No | No | Si | No | 24/8/11 | 29/8/11 | 1 | No | No | No | 100 | 130 | 50 | 125 | |
| 1103022 | 2/10/38 | 24/8/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | No | No | No | No | No | No | ACV | 3/3/11 | 22/8/11 | 28/8/11 | 1 | No | No | No | 140 | 120 | 50 | 120 | |
| 953680 | 20/4/50 | 10/8/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | No | No | No | No | No | No | Si | No | 9/8/11 | 13/8/11 | 1 | No | No | No | 160 | 145 | 58 | 130 | |
| 865079 | 10/12/43 | 21/7/11 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | No | No | No | No | No | No | Si | ACV | 8/7/02 | 18/7/11 | 29/7/11 | 1 | No | No | No | 120 | 126 | 65 | 125 |
| 891767 | 1/1/53 | 11/7/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | No | Si | No | No | No | No | No | No | No | No | No | 9/7/11 | 15/7/11 | 1 | No | No | Si | 160 | | | 125 | |
| 531738 | 2/3/41 | 7/7/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | No | Si | No | No | No | No | No | No | No | AIT | 16/3/05 | 7/7/11 | 7/7/11 | 1 | No | No | No | 180 | 125 | 62 | 140 | |
| 940576 | 26/11/47 | 8/7/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | 5/7/11 | 9/7/11 | 1 | No | No | No | 160 | 140 | 70 | 125 | |
| 1148179 | 10/2/34 | 21/8/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | No | Si | Si | No | No | No | No | No | Si | No | AIT | 15/6/11 | 20/8/11 | 23/8/11 | 1 | No | No | Si | 150 | 110 | 20 | 100 | |
| 402821 | 16/3/34 | 14/8/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | No | No | No | No | No | No | Si | ACV | 22/3/04 | 13/8/11 | 18/8/11 | 1 | No | No | No | 180 | 116 | 58 | 120 |
| 192364 | 15/11/44 | 8/8/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | No | No | No | No | No | No | AIT | 5/6/09 | 7/6/11 | 12/8/11 | 1 | No | No | No | 180 | 140 | 70 | 125 | |
| 402230 | 19/5/32 | 3/8/11 | Carotídezquierda | Masculino | Si | No | Si | Si | No | No | No | No | No | No | No | Si | No | 2/6/11 | 8/6/11 | 1 | No | No | Si | 170 | | | 120 | |
| 967295 | 1/2/61 | 2/8/11 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | No | Si | No | No | No | No | No | No | No | Si | No | 24/5/11 | 10/6/11 | 1 | No | No | No | 120 | 120 | 80 | 130 | |
| 372328 | 5/8/30 | 5/5/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | No | Si | Si | No | No | No | No | No | No | No | AIT | 3/4/11 | 26/5/11 | 1/8/11 | 1 | No | No | No | 210 | 150 | 115 | 130 | |
| 130346 | 12/2/49 | 4/5/11 | Carotídezquierda | Femenino | No | No | No | Si | No | No | No | No | No | Si | No | ACV | 23/11/10 | 2/5/11 | 7/5/11 | 1 | No | No | No | 120 | 147 | 80 | 135 | |
| 118520 | 12/1/30 | 3/5/11 | Carotídezquierda | Femenino | Si | Si | Si | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | 2/5/11 | 13/5/11 | 1 | No | No | No | 120 | 147 | 80 | 135 | |
| 1108578 | 12/5/45 | 29/4/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | No | Si | Si | No | No | No | No | No | No | No | AIT | 15/7/08 | 28/4/11 | 3/5/11 | 1 | No | No | Si | 170 | 115 | 29 | 100 | |
| 327971 | 15/10/28 | 26/4/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | No | No | No | No | Si | No | AIT | 10/3/11 | 24/4/11 | 1/5/11 | 1 | No | No | Si | 170 | | | 100 | |
| 417823 | 1/6/27 | 18/4/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | No | Si | Si | 20/4/07 | Si | Endovascular | | Si | No | Si | No | 16/4/11 | 21/4/11 | 1 | No | No | No | 110 | 120 | 50 | 120 | |
| 409787 | 9/11/34 | 15/4/11 | Carotídezquierda | Masculino | Si | No | Si | Si | No | 15/7/08 | Si | Cirugíaabierta | | Si | No | No | No | 14/4/11 | 18/4/11 | 1 | No | No | Si | 180 | 170 | 30 | 110 | |
| 263738 | 12/1/30 | 13/4/11 | Carotídezquierda | Masculino | Si | No | Si | Si | No | No | No | No | No | No | No | ACV | 15/3/10 | 12/4/11 | 16/4/11 | 1 | No | No | No | 120 | 120 | 48 | 110 | |
| 239017 | 4/4/27 | 7/4/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | No | Si | No | No | No | No | No | No | No | No | AIT | 4/4/11 | 4/4/11 | 10/4/11 | 1 | No | No | Si | 120 | 130 | | 130 | |
| 606470 | 21/5/49 | 30/3/11 | Carotídezquierda | Masculino | No | Si | Si | No | No | No | No | No | No | No | No | ACV | 11/11/08 | 28/3/11 | 4/4/11 | 1 | No | No | Si | 140 | 160 | 48 | 120 | |
| 832349 | 22/5/44 | 29/3/11 | Carotídezquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | No | No | No | No | No | No | Si | Si | No | 28/3/11 | 1/4/11 | 1 | No | No | No | 140 | 130 | 80 | 115 | |

| NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA | DATOS DE LA CIRUGÍA CAROTÍDEA | | | | | | | | | | | | DATOS ANATÓMICOS | | | | | | | | | | | | SEGUIMIENTO | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|----------------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------|----------------|------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|---------------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|-------|
| | PRESIÓN ARTERIAL CLAMPAJE (DIASTÓLICA) | HIPO TENSIÓN DURANTE EL CLAMPAJE | MORBILIDAD-COMPLICACIONES | TIPO DE COMPLICACIÓN | MORBILIDAD A 30 DÍAS | MORBILIDAD INTRAOPERATORIA | MORTALIDAD (30 DÍAS) | ESTATINAS TRAS EL ALTA | ANTIAGREGANTES TRAS EL ALTA | BETABLOQUEANTES TRAS EL ALTA | RIESGO ASA | ECODOPPLER TSA | ANGIOTAC TSA | CAR. COMÚN LADO INTERVENIDO | CAR. INTERNA LADO INTERVENIDO | CAR. EXTERNA LADO INTERVENIDO | VERTEBRAL LADO INTERVENIDO | SUBCLAVIA LADO INTERVENIDO | CAR. COMÚN CONTRALATERAL | CAR. INTERNA CONTRALATERAL | CAR. EXTERNA CONTRALATERAL | VERTEBRAL CONTRALATERAL | SUBCLAVIA CONTRALATERAL | POLÍGONO DE WILLIS | TIPO DE ESTUDIO | FECHA DE ÚLTIMO CONTACTO | IAM EN EL SEGUIMIENTO | FECHA IAM SEGUIMIENTO | ACV EN EL SEGUIMIENTO | TIPO ACV SEGUIMIENTO | FECHA ACV SEGUIMIENTO | SUPERVIVENCIA | SUPERVIVENCIA LIBRE ACV | FECHA | SUPERVIVENCIA LIBRE ECV | FECHA | |
| 1134299 | 75 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 4/11/15 | No | No | No | Si | Si | 4/11/15 | Si | 4/11/15 | Si | 4/11/15 | |
| 307091 | 70 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | | | | | | | | | | | | | 2/9/15 | No | No | No | Si | Si | 2/9/15 | Si | 2/9/15 | Si | 2/9/15 | |
| 238017 | 65 | No | No | Si | No | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | | | | | | | | | | | | | 28/7/15 | No | No | No | Si | Si | 28/7/15 | Si | 28/7/15 | Si | 28/7/15 | |
| 1149735 | 60 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 21/3/12 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | |
| 111846 | 50 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 12/1/16 | No | No | No | Si | Si | 12/1/16 | Si | 12/1/16 | Si | 12/1/16 | |
| 1082742 | 60 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 8/7/15 | No | No | No | Si | Si | 8/7/15 | Si | 8/7/15 | Si | 8/7/15 | |
| 302809 | 75 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 0 | TAC | 5/11/15 | No | No | No | Si | Si | 5/11/15 | No | 22/11/11 | No | 22/11/11 | |
| 1152419 | 70 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 23/12/15 | Si | 18/3/13 | No | Si | Si | 23/12/15 | No | 18/3/13 | No | 18/3/13 | |
| 1103022 | 60 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | | | | | | | | | | | | | 10/7/15 | No | No | No | Si | Si | 10/7/15 | Si | 10/7/15 | Si | 10/7/15 | |
| 953680 | 70 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 15/9/15 | No | No | No | Si | Si | 15/9/15 | Si | 15/9/15 | Si | 15/9/15 | |
| 865079 | 75 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 21/5/15 | No | No | No | Si | Si | 21/5/15 | Si | 21/5/15 | Si | 21/5/15 | |
| 891767 | 60 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 30/9/15 | No | No | No | Si | Si | 30/9/15 | Si | 30/9/15 | Si | 30/9/15 | |
| 531738 | 70 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 3 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 21/9/16 | No | Si | ACV/ipsi | 7/7/11 | No | 7/7/11 | No | 7/7/11 | No | 7/7/11 | |
| 940576 | 65 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 18/11/15 | Si | 10/1/12 | No | Si | Si | 18/11/15 | No | 10/1/12 | No | 10/1/12 | |
| 1148179 | 45 | Si | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | | | | | | | | | | | | | 11/11/15 | No | No | No | Si | Si | 11/11/15 | Si | 11/11/15 | Si | 11/11/15 | |
| 402821 | 55 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | | | | | | | | | | | | | 10/7/15 | No | No | No | No | No | 10/7/15 | Si | 10/7/15 | Si | 10/7/15 | |
| 192364 | 70 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 18/9/15 | No | No | No | Si | Si | 18/9/15 | Si | 18/9/15 | Si | 18/9/15 | |
| 402230 | 70 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 6/3/13 | No | No | No | No | Si | 6/3/13 | Si | 6/3/13 | Si | 6/3/13 | |
| 967295 | 65 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 14/9/15 | No | Si | ALT/contr | 13/2/14 | Si | 13/2/14 | Si | 14/9/15 | Si | 14/9/15 | |
| 80357 | 70 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 1/11/11 | No | No | No | No | No | 1/11/11 | No | 1/11/11 | No | 1/11/11 | |
| 246223 | 55 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 21/12/15 | No | No | No | Si | Si | 21/12/15 | Si | 21/12/15 | Si | 21/12/15 | |
| 471136 | 65 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 25/8/15 | No | Si | ACV/ipsi | 17/5/11 | Si | 17/5/11 | No | 17/5/11 | No | 17/5/11 | |
| 372328 | 50 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 3 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 1/3/16 | No | No | No | Si | Si | 1/3/16 | No | 24/6/14 | No | 24/6/14 | |
| 130346 | 70 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 24/9/15 | No | Si | ACV/ipsi | 18/1/13 | Si | 18/1/13 | No | 18/1/13 | No | 18/1/13 | |
| 118520 | 70 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 7/10/15 | No | No | No | Si | Si | 7/10/15 | Si | 7/10/15 | Si | 7/10/15 | |
| 1108578 | 50 | No | No | No | Si | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | | | | | | | | | | | | | 6/5/11 | Si | Si | ACV/ipsi | 6/5/11 | Si | 6/5/11 | No | 6/5/11 | No | 6/5/11 | |
| 327971 | 45 | Si | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 3 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Anterografía | 4/12/12 | Si | 9/6/11 | No | No | 4/12/12 | No | 9/6/11 | No | 9/6/11 | | |
| 417823 | 60 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 14/5/14 | No | No | No | No | Si | 14/5/14 | Si | 14/5/14 | Si | 14/5/14 | |
| 409767 | 45 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 22/9/13 | Si | 24/7/11 | No | No | 22/9/13 | No | 24/7/11 | No | 24/7/11 | | |
| 283738 | 60 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 4/12/13 | No | No | No | No | Si | 4/12/13 | No | 4/12/13 | No | 4/12/13 | |
| 238017 | 60 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | | | | | | | | | | | | | 28/7/15 | No | No | No | Si | Si | 28/7/15 | Si | 28/7/15 | Si | 28/7/15 | |
| 606470 | 55 | No | No | No | No | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | | | | | | | | | | | | | 28/11/15 | Si | 17/11 | Si | ALT/contr | 28/9/14 | Si | 28/9/14 | No | 17/11 | Si | 17/11 |
| 832349 | 60 | No | Si | Gradoll | Si | No | No | Si | Si | No | ASAIll | Si | Si | | | | | | | | | | | | | 15/10/15 | No | No | No | Si | Si | 15/10/15 | Si | 15/10/15 | Si | 15/10/15 | |

| NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA | DATOS DE FILIACIÓN | | | ANTECEDENTES PERSONALES | | | | | | | | | | SINTOMATOLOGÍA | | DATOS DE LA CIRUGÍA CAROTÍDEA | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|------------|-----------------------|---------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|---------------------|--------------------------------|----------------|----------------------------|------------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------------|-------|------------------|--------------------------------------|-----------------|
| | FECHA DE NACIMIENTO | FECHA DE LA INTERVENCIÓN | LADO INTERVENIDO | SEXC | DIABETES MELLITUS | DISLIPEMIA | HIPERTENSIÓN ARTERIAL | FUMADOR | CARDIOPATÍA ISQUÉMICA | FECHA ÚLTIMO EVENTO (IAM/ANGINA) | REVASCULARIZACIÓN CARDÍACA | TIPO DE REVASCULARIZACIÓN | FECHA REVASCULARIZACIÓN | EPOC | INSUFICIENCIA RENAL | ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA | SINTOMATOLOGÍA | FECHA DE LA SINTOMATOLOGÍA | FECHA DE INGRESO | FECHA DE ALTA | DÍAS EN REA/UCI | ACV INTRAOPERATORIO | IAM INTRAOPERATORIO | SHUNT | DURACIÓN CIRUGÍA | PRESIÓN ARTERIAL (TOMA DE PRESIONES) | PRESIÓN REFLUJO |
| 303506 | 18/02/27 | 25/3/11 | Carótida izquierda | Masculino | Si | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | No | No | 24/3/11 | 28/3/11 | 1 | No | No | No | No | 190 | 130 | 140 |
| 516447 | 29/06/36 | 22/3/11 | Carótida izquierda | Masculino | Si | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | Si | No | 21/3/11 | 24/3/11 | 1 | No | No | No | No | 150 | 120 | 40 |
| 29182 | 21/09/34 | 21/3/11 | Carótida derecha | Masculino | Si | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | No | AIT | 11/3/11 | 24/3/11 | 1 | No | No | No | No | 180 | 113 | 54 |
| 946120 | 4/10/35 | 17/3/11 | Carótida izquierda | Masculino | Si | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | Si | No | 7/3/11 | 12/4/11 | 1 | No | No | No | No | 120 | | 125 |
| 438137 | 25/9/49 | 15/3/11 | Carótida izquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | 15/7/07 | Si | Endovascular | 15/7/07 | No | No | No | No | 14/3/11 | 18/3/11 | 1 | No | No | No | No | 180 | 140 | 65 |
| 1119514 | 22/05/29 | 8/3/11 | Carótida derecha | Masculino | No | No | Si | No | No | | No | | | No | No | ACV | 29/3/10 | 6/3/11 | 11/3/11 | 1 | No | No | No | No | 170 | 60 | 135 |
| 883048 | 17/1/44 | 7/3/11 | Carótida izquierda | Masculino | No | No | Si | No | No | | No | | | No | No | ACV | 6/6/06 | 6/3/11 | 10/3/11 | 1 | No | No | No | No | 150 | 140 | 65 |
| 1134654 | 6/3/51 | 4/3/11 | Carótida derecha | Masculino | Si | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | ACV | 15/12/10 | 14/2/11 | 7/3/11 | 1 | No | No | No | No | 120 | 160 | 80 |
| 1009062 | 31/3/43 | 3/3/11 | Carótida izquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | 21/12/06 | Si | Cirugía abierta | 21/12/06 | No | No | No | No | 2/3/11 | 6/3/11 | 1 | No | No | No | No | 120 | 155 | 65 |
| 741896 | 3/3/26 | 1/3/11 | Carótida derecha | Femenino | Si | Si | Si | No | Si | 5/5/04 | No | | | No | No | No | No | 27/2/11 | 4/3/11 | 1 | No | No | Si | No | 130 | 120 | 34 |
| 419755 | 31/8/43 | 28/2/11 | Carótida izquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | Si | 15/11/10 | Si | Endovascular | 15/11/10 | No | No | Si | ACV | 24/1/11 | 3/3/11 | 1 | No | No | No | No | 190 | | 145 |
| 1878 | 17/1/32 | 25/2/11 | Carótida izquierda | Femenino | Si | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | AIT | 16/2/11 | 16/2/11 | 1/3/11 | 1 | No | No | No | No | 100 | 180 | 100 |
| 53442 | 11/5/40 | 24/2/11 | Carótida izquierda | Masculino | Si | Si | Si | Si | Si | 5/7/10 | Si | Endovascular | 5/7/10 | No | No | Si | No | 15/2/11 | 15/3/11 | 1 | No | No | Si | No | 150 | 150 | 30 |
| 336764 | 18/11/32 | 23/2/11 | Carótida derecha | Masculino | No | No | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | ACV | 2/3/09 | 21/2/11 | 26/2/11 | 1 | No | No | No | 130 | 150 | 109 |
| 45219 | 9/7/50 | 18/2/11 | Carótida derecha | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | ACV | 15/3/10 | 16/2/11 | 21/2/11 | 1 | No | No | No | 130 | 150 | 50 |
| 176088 | 19/3/39 | 16/2/11 | Carótida izquierda | Masculino | No | Si | Si | Si | No | | No | | | No | No | Si | No | 14/2/11 | 21/2/11 | 21/2/11 | 1 | No | No | No | 120 | 108 | 98 |
| 631180 | 24/7/56 | 10/2/11 | Carótida izquierda | Masculino | No | No | Si | No | No | | No | | | Si | Si | AIT | 10/12/10 | 9/2/11 | 13/2/11 | 1 | No | No | No | 150 | 105 | 60 | |
| 808393 | 25/8/35 | 7/2/11 | Carótida izquierda | Masculino | No | No | Si | No | No | | No | | | No | No | ACV | 3/9/07 | 6/2/11 | 11/2/11 | 1 | No | No | No | 160 | 70 | 40 | |
| 8087 | 10/3/30 | 3/2/11 | Carótida izquierda | Masculino | No | No | No | No | No | | No | | | No | No | Si | AIT | 2/2/11 | 7/2/11 | 7/2/11 | 1 | No | No | Si | 200 | 140 | 130 |
| 1046350 | 6/6/24 | 10/1/11 | Carótida izquierda | Masculino | No | Si | Si | No | No | | No | | | No | No | AIT | 5/12/10 | 9/1/11 | 14/1/11 | 1 | No | No | Si | 130 | 130 | 39 | |

| NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA | DATOS DE LA CIRUGÍA CAROTÍDEA | | | | | | | | | | | | DATOS ANATÓMICOS | | | | | | | | | | | | SEGUIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|----------------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------|----------------|------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|---------------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|----|---------|----|----|----|
| | PRESIÓN ARTERIAL CLAMPAJE (DIASTÓLICA) | HIPO TENSIÓN DURANTE EL CLAMPAJE | MORBILIDAD-COMPLICACIONES | TIPO DE COMPLICACIÓN | MORBILIDAD A 30 DÍAS | MORBILIDAD INTRAOPERATORIA | MORTALIDAD (30 DÍAS) | ESTATINAS TRAS EL ALTA | ANTIAGREGANTES TRAS EL ALTA | BETABLOQUEANTES TRAS EL ALTA | RIESGO ASA | ECODOPPLER TSA | ANGIOTAC TSA | CAR. COMÚN LADO INTERVENIDO | CAR. INTERNA LADO INTERVENIDO | CAR. EXTERNA LADO INTERVENIDO | VERTEBRAL LADO INTERVENIDO | SUBCLAVIA LADO INTERVENIDO | CAR. COMÚN CONTRALATERAL | CAR. INTERNA CONTRALATERAL | CAR. EXTERNA CONTRALATERAL | VERTEBRAL CONTRALATERAL | SUBCLAVIA CONTRALATERAL | POLÍGONO DE WILLIS | TIPO DE ESTUDIO | FECHA DE ÚLTIMO CONTACTO | IAM EN EL SEGUIMIENTO | FECHA IAM SEGUIMIENTO | ACV EN EL SEGUIMIENTO | TIPO ACV SEGUIMIENTO | FECHA ACV SEGUIMIENTO | SUPERVIVENCIA | SUPERVIVENCIA LIBRE ACV | FECHA | SUPERVIVENCIA LIBRE ECV | FECHA | | | | | | | | | | | |
| 303506 | 55 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASA/III | SI | SI | | | | | | | | | | | | | | 26/10/15 | No | | No | | | | SI | SI | 26/10/15 | SI | 26/10/15 | SI | 26/10/15 | | | | | | | |
| 516447 | 70 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASA/III | SI | SI | | | | | | | | | | | | | | 31/8/15 | No | | No | | | | SI | SI | 31/8/15 | SI | 31/8/15 | SI | 31/8/15 | | | | | | | |
| 29182 | 75 | No | SI | Gradoll | SI | No | SI | SI | SI | SI | ASA/III | SI | SI | 1 | 3 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | TAC | 26/3/11 | No | | No | | | SI | SI | 26/7/15 | No | 26/3/11 | No | 26/3/11 | | | | | | | | |
| 946120 | 70 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASA/III | SI | SI | | | | | | | | | | | | | | 19/8/15 | No | | No | | | SI | SI | 19/8/15 | SI | 19/8/15 | SI | 19/8/15 | | | | | | | | |
| 438137 | 70 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASA/III | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 4/5/15 | No | | No | | | SI | SI | 4/5/15 | SI | 4/5/15 | SI | 4/5/15 | | | | | | | | |
| 1119514 | 60 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASA/III | SI | SI | | | | | | | | | | | | | | 28/8/15 | No | | No | | | SI | SI | 28/8/15 | SI | 28/8/15 | SI | 28/8/15 | | | | | | | | |
| 883048 | 65 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASA/III | SI | SI | | | | | | | | | | | | | | 17/6/14 | No | | No | | | No | SI | SI | 17/6/14 | SI | 17/6/14 | SI | 17/6/14 | | | | | | | |
| 1134654 | 70 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASA/III | SI | SI | 1 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 15/5/16 | No | | No | | | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | | | |
| 1009062 | 70 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASA/III | SI | SI | | | | | | | | | | | | | | 22/12/15 | No | | No | | | SI | SI | 22/12/15 | SI | 22/12/15 | SI | 22/12/15 | | | | | | | | |
| 741896 | 70 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASA/IV | No | SI | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 2/2/12 | No | | No | | | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No |
| 419755 | 65 | No | SI | Gradoll | No | No | No | No | No | No | ASA/IV | SI | SI | 0 | 3 | 3 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 21/4/15 | SI | 15/8/11 | No | | No | | SI | SI | 21/4/15 | No | 17/7/11 | No | 17/7/11 | No | 17/7/11 | No | 17/7/11 | | | |
| 1878 | 65 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASA/IV | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 4/11/11 | No | | SI | SI | 4/11/11 | No | 11/10/11 | No | 11/10/11 | No | 11/10/11 | No | 11/10/11 | No | 11/10/11 | | | | | |
| 53442 | 55 | SI | SI | Gradoll | SI | No | No | No | No | No | ASA/III | SI | No | | | | | | | | | | | | | | 23/10/15 | SI | 7/9/11 | No | | No | | SI | SI | 23/10/15 | No | 7/9/11 | No | 7/9/11 | No | 7/9/11 | No | 7/9/11 | | | |
| 336764 | 70 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASA/III | SI | SI | | | | | | | | | | | | | | 22/12/15 | SI | 17/6/15 | No | | No | | SI | SI | 22/12/15 | No | 17/6/15 | No | 17/6/15 | No | 17/6/15 | | | | | |
| 45219 | 60 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASA/III | SI | No | | | | | | | | | | | | | | 24/8/15 | No | | No | | | SI | SI | 24/8/15 | SI | 24/8/15 | SI | 24/8/15 | SI | 24/8/15 | | | | | | |
| 179088 | 65 | No | SI | Gradoll | SI | No | SI | SI | SI | SI | ASA/IV | SI | SI | | | | | | | | | | | | | | 28/9/15 | No | | No | | | SI | SI | 28/9/15 | SI | 28/9/15 | SI | 28/9/15 | SI | 28/9/15 | | | | | | |
| 631180 | 70 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | ASA/III | SI | SI | | | | | | | | | | | | | | 23/9/15 | No | | No | | | SI | SI | 23/9/15 | SI | 23/9/15 | SI | 23/9/15 | SI | 23/9/15 | | | | | | |
| 808393 | 50 | SI | SI | Gradoll | SI | No | No | No | No | No | ASA/II | SI | SI | | | | | | | | | | | | | | 4/12/12 | No | | No | | | SI | SI | 4/12/12 | SI | 4/12/12 | SI | 4/12/12 | SI | 4/12/12 | | | | | | |
| 8067 | 65 | SI | SI | Gradoll | SI | No | No | No | No | No | ASA/II | SI | SI | | | | | | | | | | | | | | 7/4/15 | No | | No | | | SI | SI | 7/4/15 | No | 10/7/13 | No | 10/7/13 | No | 10/7/13 | | | | | | |
| 1046350 | 65 | No | SI | Gradoll | SI | No | No | No | No | No | ASA/III | SI | SI | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | TAC | 4/10/15 | No | | No | | | SI | SI | 4/10/15 | SI | 4/10/15 | SI | 4/10/15 | SI | 4/10/15 | | | | | | |

III.2.c.- METODOLOGÍA ESTADÍSTICA: ESTUDIO Y TEST ESTADÍSTICOS

Todos los resultados han sido registrados en una ficha personal e introducidos en una base de datos e importada en el programa de análisis estadístico STATA (Statistics/Data Analysis) versión 14.2 para macOS Sierra*.

Los resultados han sido analizados estadísticamente con el fin de estudiar la significación de todos y cada uno de los datos obtenidos y sentar conclusiones con un alto grado de fiabilidad. Asimismo, durante el proceso de recogida de datos, se ha empleado una cuidadosa técnica metodológica para reducir al mínimo los posibles errores, que pueden influir alterando el grado de confianza de los resultados. Dicha técnica ha consistido en acotar y codificar las posibles respuestas al introducirlas en el formulario, para evitar errores de transcripción y facilitar el análisis estadístico (entrada protegida). Una vez introducidos los datos hay que depurarlos, ya que hay que asumir, a pesar de los mecanismos de control, por lo menos un 2% de errores¹⁸⁶.

Una vez introducidos los parámetros en la base de datos, los resultados se analizan de tal forma que, inicialmente se constituya el estudio estadístico descriptivo y posteriormente como variables independientes, para obtener así el estudio estadístico inferencial, utilizando el correspondiente test de correlación según la naturaleza, tanto cualitativa como cuantitativa, de cada variable.

Hemos asumido un nivel de significación α del 0.05, debido a que es el que mejor se adapta a las pruebas de contraste de hipótesis de la estadística inferencial en las Ciencias Biomédicas y el que tiene mayor consenso entre los investigadores¹⁸⁰. El valor α del 0.05 es suficientemente pequeño para que sea asumible por el investigador, pero a la vez no excesivamente pequeño, porque para incluir unos casos extremos, muy poco probables, será necesario aumentar mucho

* Copyright 1985-2015 StataCorp LLC, Statistics/Data Analysis, StataCorp, 4905 Lakeway Drive, College Station, Texas 77845, Estados Unidos. Número de series. <http://www.stata.com>. Número de serie 301406250565

la amplitud del intervalo lo que comporta tener menos información de donde se encuentra el verdadero valor del parámetro¹⁸⁰.

Consideramos que los valores de probabilidad “p”, para pruebas de dos colas, como estadísticamente significativos según un valor $p < 0.05$ ^{47,48,180}.

III.2.c.1.- Estadística descriptiva: síntesis y presentación

Dentro de la estadística básica hemos procedido en primer lugar a la descripción de las variables, separando las cuantitativas de las cualitativas.

Respecto a las variables cuantitativas se ha obtenido una descripción de todas ellas mediante la utilización de la media aritmética, la mediana, la desviación típica, el error estándar, el valor mínimo y el máximo, y el tamaño, valorando, así mismo, la distribución de dicha variable con respecto a la normal mediante la prueba de Kolgomorov-Smirnov. En cuanto a las variables cualitativas, han sido sometidas a un análisis de frecuencias que muestra la frecuencia absoluta y el porcentaje correspondiente.

Variables cuantitativas

Para los valores cuantitativos, hemos calculado las medidas de tendencia central (media $[X]$ y mediana $[M_e]$) y las medidas de dispersión (desviación típica, desviación estándar $[de]$ y varianza). Hemos estudiado de igual modo, los valores máximos y mínimos, rango intercuartílico, número de valores y coeficiente de variación. Se han descrito en función de la normalidad comprobada mediante la prueba de normalidad y simetría y en función de la misma se han descrito como mediana y rango intercuartílico en variables no normales o como media y desviación estándar en variables normales¹⁸⁷. Los resultados obtenidos se expresarán habitualmente con un intervalo de confianza del 95% para el valor de la medida de tendencia central.

Variables cualitativas

Para las variables cualitativas, expresaremos sus valores absolutos de frecuencias, así como sus porcentajes. Una vez obtenidos los datos es preciso mostrarlos de una forma ordenada y comprensible. La forma más intuitiva es colocarlos en una tabla, donde se muestran las variables, las categorías de cada variable y el número de eventos de cada categoría.

III.2.c.2.- Estadística analítica: test de contraste de hipótesis

1) Test de comprobación de normalidad¹⁸¹

- a) Normalidad: Test de Shapiro Wilk o test de Kolmogorow Smirnov
- b) Homocedasticidad: Test de Levene

2) Análisis bivalente^{181,182}

- a) Comparación de proporciones independientes (variables cualitativa/nominales)

- i) *Chi-cuadrado de Pearson: si frecuencia > 5*
 - ii) *Test exacto de Pearson: también aplicable si frecuencia < 5*

- b) Comparación de medias

- i) *2 grupos*
 - (a) Distribución normal: T de Student: datos independientes
 - (b) Distribución no normal: Test U de Mann-Whitney
 - ii) *3 o más grupos*
 - (a) Distribución no normal: Test de Kruskal Wallis y/o likelihood ratio

3) Análisis multivariante

- a) Regresión lineal múltiple: variables cuantitativas¹⁸³
- b) Regresión logística: variables categóricas¹⁸⁴
- c) Supervivencia: modelo de riesgos proporcionales de Cox¹⁸⁵

Para la realización del análisis multivariante se ha partido de los resultados del análisis bivariante y de los datos reflejados en la bibliografía. De este modo, y con el fin de conseguir modelos parsimoniosos y jerárquicos, se ha usado la evaluación de la confusión con métodos estadísticos-informáticos para evaluar el efecto de las diferentes variables sobre la variable dependiente. Este método consiste en la generación de múltiples modelos comparándolos con el modelo máximo y evaluar las diferencias existentes entre unos y otros, con el fin de seleccionar el más parsimonioso (menos elementos) que obtenga unos resultados similares al máximo (el consenso habitual es menor del 10%). Con el fin de acortar el análisis estadístico, a continuación, se ha hecho una selección por pasos (indicado para modelos con finalidad predictiva) coincidiendo en todos ellos con las variables seleccionadas previamente. Finalmente, se han realizado los diagnósticos del modelo, para comprobar que no se vulneran los supuestos sobre los que se asienta este tipo de análisis¹⁸⁵. Como ejemplo, a continuación se muestra uno de los diagnósticos del modelo, la comprobación gráfica del supuesto de proporcionalidad del modelo para supervivencia libre de accidente cerebrovascular. Dichas gráficas indican que no se vulnera el supuesto de proporcionalidad al mantenerse constante la distancia entre líneas (primer gráfico) y una alta coincidencia en sujetos con y sin EPOC (segundo gráfico, comparación de valores predichos por el modelo y valores reales).

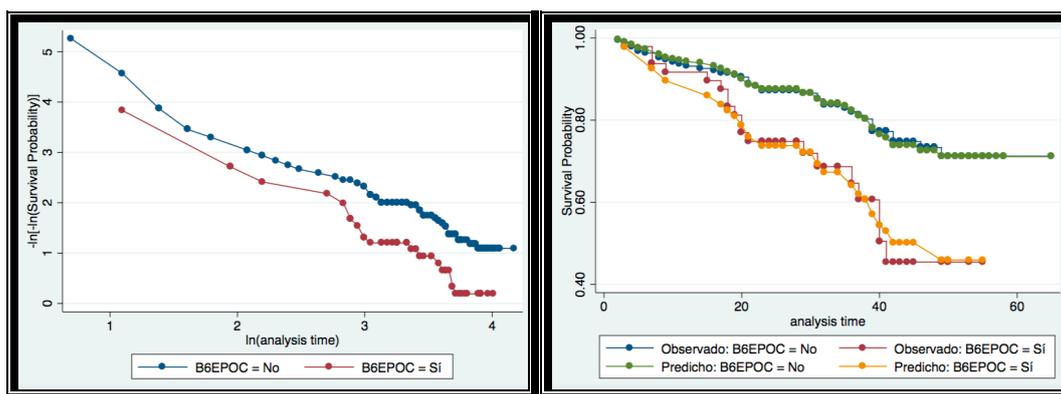


Figura 13.- Diagnósticos del modelo de regresión para supervivencia libre de accidente cerebrovascular.

III.2.c.3.- Curvas de Supervivencia o de Kaplan-Meier¹⁸⁵

Para estimar la probabilidad de supervivencia individual acumulada a lo largo del tiempo suele utilizarse el método de Kaplan-Meier. Es un método no paramétrico que relaciona una variable dicotómica (¿ha sucedido el evento o no?) con el tiempo que tarda en producirse. No asume que los datos tengan una distribución particular.

En nuestro caso nos sirve para estimar la permeabilidad de una técnica, calcular la supervivencia libre de eventos cardiovasculares, la supervivencia de los pacientes, el tiempo desde que ingresan hasta que se pierde el seguimiento, etc. Aunque se denomine análisis de supervivencia, no siempre tiene que ser la muerte el acontecimiento de desenlace. El término supervivencia se debe a que en las primeras aplicaciones de esta técnica el evento terminal era el fallo de un elemento o la muerte del sujeto. Pero el evento terminal puede ser la curación del paciente, la recidiva, la aparición de una hemorragia en el postoperatorio, etc.

Este tipo de efectos tienen habitualmente una característica que hace inadecuados otro tipo de análisis estadísticos: la existencia de individuos censurados. Estos son pacientes que salen del estudio antes de que ocurra el evento. Entonces debe hacerse una corrección para que el abandono del protocolo no se registre como “exitus del paciente”, dado que no sabemos si el paciente sigue o no en la situación inicial (vivo). Debe haber “censura” siempre que la falta de datos posteriores a un determinado punto en el tiempo se deba a factores distintos al tratamiento.

En nuestro estudio, si lo que motivó la ausencia del paciente a la visita programada fue un reingreso, no se ha considerado como perdido. En el caso de no saber la causa de dicha ausencia sí que se ha considerado perdido en el seguimiento. Debido a la falta de un registro centralizado, si el paciente ha fallecido o ingresado en otro hospital, no es posible saberlo burocráticamente, por lo que en el análisis estadístico se ha considerado como perdido.

El primer supuesto del análisis de Kaplan-Meier es que las probabilidades de supervivencia deben ser las mismas para los pacientes seleccionados al principio del estudio que para los reclutados al final.

El segundo supuesto del análisis de Kaplan-Meier es que los sujetos “censurados” siguen teniendo la misma probabilidad de supervivencia que los que siguen en el estudio.

Entonces debe hacerse una corrección para que el abandono del protocolo no se registre como “muerte”, dado que no sabemos si el paciente sigue o no en la situación inicial (sobreviviendo). Debe haber “censura” siempre que la falta de datos posteriores a un determinado punto en el tiempo se deba a factores distintos al tratamiento.

El tercer y último supuesto del análisis de Kaplan-Meier es que los eventos (muerte o censura) suceden al final del intervalo. Por ello, es importante usar los intervalos más cortos (la mayor cantidad de filas) para el análisis numérico y las curvas. Los intervalos largos producen sesgos hacia supervivencias mayores.

III.2.c.4.- Comentarios al análisis estadístico

Finalmente, hay que realizar una serie de puntualizaciones sobre el estudio estadístico.

- Primero, debido a que en ocasiones los intervalos en variables cuantitativas agrupaban poca cantidad de casos, determinadas variables han sido transformadas en variables cualitativas, formando intervalos, para favorecer la comparación con otras variables mediante el test de Chi cuadrado. Esta recodificación se ha usado en el análisis de las variables anatómicas, en función de si la estenosis resultaba significativa o no.

- Segundo, queremos señalar que es muy importante tener en consideración una puntualización estadística, dado que, como se puede apreciar en la relación de pacientes incluidos en el estudio, todos los datos de las historias no siempre estaban completos, por lo que lógicamente algunos de los aspectos analizados no se han estudiado sobre la totalidad, sino sólo sobre aquellos en los

que constaban. En la mayor parte de los análisis se han utilizado pruebas paramétricas dado el tamaño inicial de la muestra, muchos análisis contaban con grupos mayores de 30 (que según el teorema central del límite pueden considerarse muestras grandes)¹⁸¹. En comparación de variables con grupos pequeños y no normales según la prueba de Shapiro-Wilk se ha aplicado la prueba de Bonett-Price para comparación de intervalos de confianza de medianas y se han expresado las medianas y rango intercuartílico de los grupos en las casillas correspondientes.

- Tercero, la significación estadística no es sinónimo de utilidad clínica. Un suceso puede ser más frecuente en un determinado grupo de pacientes, pero este hecho puede no tener ninguna relevancia clínica. Y al revés, puede haber un suceso que no tenga una relación estadísticamente significativa, pero que sea clínicamente relevante. En ese caso se debe averiguar si con el aumento de individuos estudiados esta relación pudiera ser estadísticamente significativa.

IV. RESULTADOS

IV.1.- ESTADÍSTICA ANALÍTICA

IV.1.1.- ANÁLISIS EN FUNCIÓN DEL USO DE SHUNT INTRAOPERATORIO

| | MUESTRA GLOBAL | | ANÁLISIS UNIVARIANTE | | ANÁLISIS MULTIVARIANTE | | | |
|---|------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|------------------------|-----------|-------------------|---|
| | Casos, n (%) | | GRUPO SIN SHUNT | GRUPO CON SHUNT | p | OR | IC _{95%} | p |
| | | | Casos, n (%) | Casos, n (%) | | | | |
| Factores dependientes del paciente | | | | | | | | |
| Edad (años) (n=248) | 72 años, RI(Q=16 | 176 (70,2 años, DE=9,7) | 69 (72,1 años, DE=8,75) | 0,144 | 1,03 | 0,99-1,07 | 0,104 | |
| Sexo (n=248) | | | | | | | | |
| | Hombre | 152 (87,5%) | 63 (91,3%) | 0,249 | 0,73 | 0,26-2,03 | 0,545 | |
| | Mujer | 31 (12,5%) | 25 (14,1%) | | | | | |
| Riesgo ASA (n=248) | | | | | | | | |
| | ASA I-II | 66 (26,6%) | 51 (28,8%) | 0,261 | | | | |
| | ASA III-IV | 182 (73,4%) | 126 (71,2%) | | | | | |
| Diabetes (n=248) | | | | | | | | |
| | No | 149 (60,1%) | 111 (62,7%) | 0,191 | 1,91 | 1,01-3,61 | 0,046 | |
| | Si | 99 (39,9%) | 66 (37,3%) | | | | | |
| Dislipemia (n=248) | | | | | | | | |
| | No | 57 (23%) | 38 (21,5%) | 0,311 | 0,74 | 0,36-1,53 | 0,417 | |
| | Si | 191 (77%) | 139 (78,5%) | | | | | |
| Hipertensión arterial (n=248) | | | | | | | | |
| | No | 38 (15,3%) | 26 (14,7%) | 0,598 | 0,74 | 0,33-1,67 | 0,468 | |
| | Si | 210 (84,7%) | 151 (85,3%) | | | | | |
| Tabaquismo (n=248) | | | | | | | | |
| | No | 65 (26,2%) | 51 (28,8%) | 0,193 | 1,67 | 0,73-3,83 | 0,224 | |
| | Si | 183 (73,8%) | 126 (71,2%) | | | | | |

La mediana de la edad en la muestra analizada ha sido de 72 años, sin encontrarse diferencias entre el grupo de pacientes en los que se empleó shunt intraoperatorio y los que no se usó. El 73,4% de los pacientes tenían un riesgo ASA III ó IV, el 39,9% eran diabéticos, el 77% padecían algún tipo de dislipemia y el 84,7% de los pacientes padecían hipertensión arterial. Hasta el 73,8% de los pacientes del estudio eran fumadores o habían tenido historia de tabaquismo en el pasado.

| | ANÁLISIS UNIVARIANTE | | | ANÁLISIS MULTIVARIANTE | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------|-------------------|
| | MUESTRA GLOBAL | GRUPO SIN SHUNT | GRUPO CON SHUNT | p | OR | IC _{95%} |
| | Casos, n (%) | Casos, n (%) | Casos, n (%) | | | |
| Factores dependientes del paciente (cont.) | | | | | | |
| Cardiopatía isquémica (n=248) | | | | | | |
| No | 137 (77,4%) | 137 (77,4%) | 53 (76,8%) | 0,921 | 1,03 | 0,49-2,15 |
| Sí | 56 (22,6%) | 40 (22,6%) | 16 (23,2%) | | | 0,946 |
| Periodo IAM/angor - intervención carotídea (meses) (n=52) | | | | | | |
| Revascularización coronaria previa (n=248) | 36 (45 meses, RIQ=88,5) | 36 (45 meses, RIQ=86) | 16 (36 meses, RIQ=84,5) | 0,733 | | |
| No | 209 (84,3%) | 149 (84,2%) | 58 (84,1%) | | | |
| Sí | 39 (15,7%) | 28 (15,8%) | 11 (15,9%) | 0,981 | | |
| Tipo de revascularización coronaria (n=40) | | | | | | |
| Endovascular | 27 (69,2%) | 19 (67,9%) | 8 (72,7%) | 0,767 | | |
| Cirugía abierta | 12 (30,8%) | 9 (32,1%) | 3 (27,3%) | 0,988 | | |
| Periodo de revascularización-EDA carotídea (meses) (n=38) | | | | | | |
| Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (n=248) | 28 (44 meses, RIQ=92) | 28 (44 meses, RIQ=86,5) | 10 (44,5 meses, RIQ=98) | | | |
| No | 199 (80,2%) | 143 (80,8%) | 54 (78,3%) | 0,655 | 0,92 | 0,43-1,98 |
| Sí | 49 (19,8%) | 34 (19,2%) | 15 (21,7%) | | | 0,828 |
| Insuficiencia renal (n=248) | | | | | | |
| No | 210 (84,7%) | 150 (84,7%) | 58 (84,1%) | 0,893 | 0,91 | 0,39-2,12 |
| Sí | 38 (15,3%) | 27 (15,3%) | 11 (15,9%) | | | 0,827 |
| Enfermedad arterial periférica (n=247) | | | | | | |
| No | 127 (51,4%) | 94 (53,4%) | 33 (47,8%) | 0,431 | 1,01 | 0,54-1,90 |
| Sí | 120 (48,6%) | 82 (46,6%) | 36 (52,2%) | | | 0,97 |

El 22,6% de los pacientes presentaban antecedentes de cardiopatía isquémica y el 15,7% había sido sometido a algún procedimiento de revascularización miocárdica. El 19,8% presentaba antecedentes de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, el 15,3% de insuficiencia renal crónica y el 48,6% enfermedad arterial periférica. Ninguno de estos factores se ha asociado de forma estadísticamente significativa con la necesidad de usar shunt durante la cirugía.

| | ANÁLISIS UNIVARIANTE | | ANÁLISIS MULTIVARIANTE | | | | |
|---|----------------------|----------------------------|---------------------------|----------|------|-------------------|----------|
| | MUESTRA GLOBAL | GRUPO SIN SHUNT | GRUPO CON SHUNT | <i>p</i> | OR | IC _{95%} | <i>p</i> |
| | Casos, n (%) | Casos, n (%) | Casos, n (%) | | | | |
| Factores de la enfermedad cerebrovascular | | | | | | | |
| Sintomatología (n=248) | | | | | | | |
| <i>Asintomáticos</i> | | | | | | | |
| AIT | 116 (46,8%) | 82 (46,4%) | 33 (47,8%) | 0,669 | | | |
| ACV | 70 (28,2%) | 53 (29,9%) | 17 (24,6%) | | | | |
| | 62 (25%) | 42 (23,7%) | 19 (27,6%) | | | | |
| Sintomatología (n=248) | | | | | | | |
| No | 116 (46,8%) | 82 (46,3%) | 33 (47,8%) | 0,832 | 1,15 | 0,62-2,13 | 0,664 |
| Sí | 132 (53,2%) | 95 (53,7%) | 36 (52,2%) | | | | |
| Factores de la endarterectomía carotídea | | | | | | | |
| Días de ingreso (n=244) | | | | | | | |
| Días de ingreso post-endarterectomía (n=244) | 5 días, RIQ=2 | 176 (5,9 días, DE=5,1) | 69 (8 días, DE=9,71) | 0,097 | | | |
| Días de estancia en unidad de críticos (n=242) | 3 días, RIQ=1 | 176 (4 días, DE=3,7) | 69 (5 días, DE=5,5) | 0,113 | | | |
| ACV intraoperatorio (n=248) | 1 día, RIQ=0 | 174 (1,1 días, DE=0,6) | 69 (1,1 días, DE=0,3) | 0,551 | | | |
| No | 248 (100%) | 177 (100%) | 69 (100%) | 0,999 | | | |
| Sí | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | | | | |
| IAM intraoperatorio (n=248) | | | | | | | |
| No | 244 (98,4%) | 174 (98,3%) | 68 (98,5%) | 0,891 | | | |
| Sí | 4 (1,6%) | 3 (1,7%) | 1 (1,5%) | | | | |
| Duración de la cirugía (minutos) (n=244) | | | | | | | |
| TA sistólica durante toma de presiones (mmHg)(n=198) | 140 minutos, RIQ=50 | 173 (144 minutos, DE=31,4) | 69 (150 minutos, DE=28,6) | 0,143 | | | |
| TA de reflujo durante toma de presiones (mmHg)(n=202) | 129,3 mmHg, DE=17 | 158 (128 mmHg, DE=17) | 41 (133 mmHg, DE=17,1) | 0,167 | 0,98 | 0,95-1 | 0,069 |
| TA sistólica intraoperatoria (mmHg)(n=244) | 61 mmHg, DE=21,7 | 163 (67,6 mmHg, DE=17,8) | 40 (34,1 mmHg, DE=14,5) | <0,001 | | | |
| TA diastólica intraoperatoria (mmHg)(n=244) | 124,9 mmHg, DE=11,8 | 174 (125,7 mmHg, DE=11,6) | 68 (122,6 mmHg, DE=12,3) | 0,067 | | | |
| Hipotensión intraoperatoria (n=244) | 63,2 mmHg, DE=7,7 | 174 (64 mmHg, DE=7,5) | 68 (61,1 mmHg, DE=7,9) | 0,007 | | | |
| No | 239 (98%) | 173 (99,4%) | 64 (94,1%) | 0,009 | 7,47 | 0,72-77,9 | 0,093 |
| Sí | 5 (2%) | 1 (0,6%) | 4 (5,9%) | | | | |

De los pacientes estudiados, el 53,2% había presentado síntomas neurológicos en relación con la estenosis carotídea, el 28,2% en forma de accidente isquémico transitorio y el 25% en forma de accidente cerebrovascular. La mediana de estancia hospitalaria fue de 5 días, 1 día en la unidad de reanimación tras la cirugía y 3 días tras la cirugía. No hubo casos de eventos neurológicos durante la cirugía y hubo 4 casos de eventos cardiológicos en la cirugía y el postoperatorio.

| | MUESTRA GLOBAL | | ANÁLISIS UNIVARIANTE | | ANÁLISIS MULTIVARIANTE | | | |
|--|----------------|-------------|----------------------|-----------------|------------------------|----------|-------------------|---|
| | Casos, n (%) | | GRUPO SIN SHUNT | GRUPO CON SHUNT | p | OR | IC _{95%} | p |
| | | | Casos, n (%) | Casos, n (%) | | | | |
| Factores de la endarterectomía carotídea (cont) | | | | | | | | |
| Morbilidad-complicaciones a 30 días (n=248) | | | | | | | | |
| No | 160 (65%) | 118 (66,7%) | 42 (60,9%) | 0,392 | 1 | 0,52-1,9 | 0,909 | |
| Si | 87 (35%) | 60 (33,3%) | 27 (39,1%) | | | | | |
| Tipo de complicación (n=89) | | | | | | | | |
| Grado I | 27 (31,4%) | 18 (30,5%) | 9 (33,3%) | | | | | |
| Grado II | 43 (50%) | 27 (45,7%) | 16 (59,3%) | 0,233 | | | | |
| Grado III | 9 (10,5%) | 7 (11,9%) | 2 (7,4%) | | | | | |
| Grado IV | 7 (8,1%) | 7 (11,9%) | 0 (0%) | | | | | |
| Tipo de complicación (n=89) | | | | | | | | |
| Menores | 71 (81,6%) | 46 (77%) | 25 (92,6%) | 0,103 | | | | |
| Mayores | 16 (18,4%) | 14 (23%) | 2 (7,4%) | | | | | |
| Mortalidad intraoperatoria (n=248) | | | | | | | | |
| No | 248 (100%) | 176 (100%) | 69 (100%) | 0,999 | | | | |
| Si | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | | | | | |
| Mortalidad a 30 días (n=247) | | | | | | | | |
| No | 245 (99,2%) | 175 (98,8%) | 69 (100%) | 0,375 | | | | |
| Si | 2 (0,8%) | 2 (1,1%) | 0 (0%) | | | | | |
| Estatinas al alta (n=247) | | | | | | | | |
| No | 56 (22,6%) | 35 (19,8%) | 21 (30,4%) | 0,073 | | | | |
| Si | 192 (77,4%) | 142 (80,2%) | 48 (69,6%) | | | | | |
| Antiagregantes al alta (n=247) | | | | | | | | |
| No | 5 (2%) | 3 (1,7%) | 2 (2,9%) | 0,548 | | | | |
| Si | 242 (98%) | 174 (98,3%) | 67 (97,1%) | | | | | |
| Betabloqueantes al alta (n=247) | | | | | | | | |
| No | 188 (76,1%) | 133 (75,1%) | 53 (76,8%) | 0,784 | | | | |
| Si | 59 (23,9%) | 44 (24,9%) | 16 (23,2%) | | | | | |

Usando la clasificación de **Clavien-Dindo**^{165,166,167}, ha habido algún tipo de complicación en el 35% de los casos. Las de grado I en el 27 casos, las de grado II en 43 casos, las de grado III en 9 casos y las de grado IV en 7 casos.

| | ANÁLISIS UNIVARIANTE | | ANÁLISIS MULTIVARIANTE | | | | |
|--|----------------------|-------------------------|--------------------------|----------|----|-------------------|----------|
| | MUESTRA GLOBAL | GRUPO SIN SHUNT | GRUPO CON SHUNT | <i>p</i> | OR | IC _{95%} | <i>p</i> |
| | Casos, n (%) | Casos, n (%) | Casos, n (%) | | | | |
| Factores dependientes del seguimiento | | | | | | | |
| ACV en el seguimiento (n=247) | | | | | | | |
| No | 221 (89,1%) | 158 (89,3%) | 62 (89,9%) | 0,893 | | | |
| Sí | 27 (10,9%) | 19 (10,7%) | 7 (10,1%) | | | | |
| Tipo de ACV en el seguimiento (n=27) | | | | | | | |
| AIT ipsilateral | 3 (11,1%) | 3 (15,8%) | 0 (0%) | | | | |
| ACV ipsilateral | 12 (44,4%) | 9 (47,4%) | 3 (42,9%) | 0,219 | | | |
| AIT contralateral | 10 (37%) | 5 (26,3%) | 4 (57,1%) | | | | |
| ACV contralateral | 2 (7,4%) | 2 (10,5%) | 0 (0%) | | | | |
| Tiempo cirugía - ACV (meses) (n=27) | | | | | | | |
| IAM en el seguimiento (n=247) | 20 meses, RIQ=29 | 19 (20 meses, RIQ=29) | 7 (23 meses, RIQ=33) | 0,769 | | | |
| No | 204 (82,6%) | 151 (85,3%) | 52 (75,4%) | 0,065 | | | |
| Sí | 43 (17,4%) | 26 (14,7%) | 17 (24,6%) | 0,657 | | | |
| Tiempo cirugía - IAM (meses) (n=43) | 10 meses, RIQ=17 | 26 (12,5 meses, RIQ=23) | 17 (10 meses, RIQ=16) | | | | |
| Supervivencia (n=246) | | | | | | | |
| No | 48 (19,5%) | 35 (19,9%) | 13 (18,8%) | 0,853 | | | |
| Sí | 198 (80,5%) | 141 (80,1%) | 56 (81,2%) | 0,779 | | | |
| Duración del seguimiento (n=247) | | | | | | | |
| Supervivencia libre de ACV (n=246) | 36 meses, RIQ=19 | 177 (35 meses, DE=13,7) | 69 (35,5 meses, DE=13,8) | | | | |
| No | 69 (28,1%) | 50 (28,4%) | 18 (26,1%) | 0,715 | | | |
| Sí | 177 (71,9%) | 126 (71,6%) | 51 (73,9%) | | | | |
| Supervivencia libre de ECV (n=247) | | | | | | | |
| No | 102 (41,3%) | 68 (38,4%) | 33 (47,8%) | 0,178 | | | |
| Sí | 145 (58,7%) | 109 (61,6%) | 36 (52,2%) | | | | |

Hasta un 10,9% de pacientes ha presentado algún tipo de evento neurológico en el seguimiento, en 12 ocasiones un ACV ipsilateral y en 10 ocasiones un AIT contralateral, con una mediana de 20 meses tras la cirugía. El 17,4% de los pacientes ha sufrido algún tipo de evento coronario en el seguimiento. En el momento de finalizar la recogida de datos, el 41,3% de los pacientes en seguimiento había sufrido algún tipo de evento cardiovascular (infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular, eventos isquémicos en miembros inferiores).

IV.1.2.- ANÁLISIS EN FUNCIÓN DE LA SINTOMATOLOGÍA NEUROLÓGICA PREVIA A LA CIRUGÍA

| | MUESTRA GLOBAL | | ANÁLISIS UNIVARIANTE | | ANÁLISIS MULTIVARIANTE | | | |
|---|-----------------|-------------------------|--------------------------|--------------|------------------------|-----------|-------------------|---|
| | Casos, n (%) | | ASINTOMÁTICOS | SINTOMÁTICOS | p | OR | IC _{95%} | p |
| | | | Casos, n (%) | Casos, n (%) | | | | |
| Factores dependientes del paciente | | | | | | | | |
| Edad (años) (n=248) | 72 años, RIQ=16 | 116 (71,4 años, DE=8,7) | 132 (70,1 años, DE=10,1) | 0,247 | 0,97 | 0,94-1,00 | 0,055 | |
| Sexo (n=248) | | | | | | | | |
| | 217 (87,5%) | 102 (87,9%) | 115 (87,1%) | | | | | |
| | 31 (12,5%) | 14 (12,1%) | 17 (12,9%) | 0,847 | 0,83 | 0,35-1,99 | 0,678 | |
| Riesgo ASA (n=248) | | | | | | | | |
| | 66 (26,6%) | 30 (25,9%) | 36 (27,3%) | | | | | |
| | 182 (73,4%) | 86 (74,1%) | 96 (72,7%) | 0,802 | 1,49 | 0,85-3,35 | 0,137 | |
| Diabetes (n=248) | | | | | | | | |
| | 149 (60,1%) | 62 (53,5%) | 87 (65,9%) | | | | | |
| | 99 (39,9%) | 54 (46,6%) | 45 (34,1%) | 0,046 | 0,69 | 0,38-1,24 | 0,214 | |
| Dislipemia (n=248) | | | | | | | | |
| | 57 (23%) | 23 (19,8%) | 34 (25,8%) | | | | | |
| | 191 (77%) | 93 (80,2%) | 98 (74,2%) | 0,268 | 0,74 | 0,37-1,47 | 0,385 | |
| Hipertensión arterial (n=248) | | | | | | | | |
| | 38 (15,3%) | 14 (12,1%) | 24 (18,2%) | | | | | |
| | 210 (84,7%) | 102 (87,9%) | 108 (81,8%) | 0,182 | 0,69 | 0,31-1,53 | 0,362 | |
| Tabaquismo (n=248) | | | | | | | | |
| | 65 (26,2%) | 22 (19%) | 43 (32,6%) | | | | | |
| | 183 (73,8%) | 94 (81%) | 89 (67,4%) | 0,015 | 0,45 | 0,22-0,94 | 0,033 | |

Del total de la muestra, 132 pacientes habían presentado algún tipo de clínica neurológica relacionada con la estenosis carotídea. El hecho de que el paciente fuera sintomático no se ha relacionado ni con el sexo ($p=0,847$), ni con el riesgo ASA elevado ($p=0,802$), ni con la dislipemia ($p=0,268$) ni con la hipertensión arterial ($p=0,182$). La diabetes ($p=0,046$) y el tabaquismo ($p=0,015$) han sido más frecuentes en el grupo de pacientes asintomáticos.

| | MUESTRA GLOBAL | | ANÁLISIS UNIVARIANTE | | ANÁLISIS MULTIVARIANTE | | |
|---|--------------------|-------------------------|------------------------|--------------|------------------------|-------------------|---|
| | Casos, n (%) | | ASINTOMÁTICOS | SINTOMÁTICOS | OR | IC _{95%} | p |
| | | | Casos, n (%) | Casos, n (%) | | | |
| Factores dependientes del paciente (cont.) | | | | | | | |
| Cardiopatía isquémica (n=248) | 192 (77,4%) | 80 (69%) | 112 (84,9%) | 0,44 | 0,14-0,1,32 | 0,144 | |
| No | 56 (22,6%) | 36 (31%) | 20 (15,1%) | | | | |
| Sí | | | | | | | |
| Periodo IAM/angor - intervención carotídea (meses) (n=52) | 38 meses, RIQ=88,5 | 34 (34,5 meses, RIQ=77) | 18 (81 meses, RIQ=123) | | | | |
| Revascularización coronaria previa (n=248) | 209 (84,3%) | 90 (77,6%) | 119 (90,2%) | 0,99 | 0,27-3,57 | 0,989 | |
| No | 39 (15,7%) | 26 (22,4%) | 13 (9,8%) | | | | |
| Sí | | | | | | | |
| Tipo de revascularización coronaria (n=39) | 27 (69,2%) | 17 (65,4%) | 10 (76,9%) | | | | |
| Endovascular | 12 (30,8%) | 9 (34,6%) | 3 (23,1%) | 0,462 | | | |
| Cirugía abierta | 44 meses, RIQ=92 | 24 (39 meses, RIQ=90,5) | 14 (62 meses, RIQ=) | 0,545 | | | |
| Periodo de revascularización-EDA carotídea (meses) (n=38) | 199 (80,2%) | 95 (81,9%) | 104 (78,8%) | 1,57 | 0,77-3,22 | 0,214 | |
| Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (n=248) | 49 (19,8%) | 21 (18,1%) | 28 (21,2%) | | | | |
| No | | | | | | | |
| Sí | | | | | | | |
| Insuficiencia renal (n=248) | 210 (84,7%) | 99 (85,3%) | 111 (84,1%) | 1,27 | 0,58-2,175 | 0,552 | |
| No | 38 (15,3%) | 17 (14,7%) | 21 (15,9%) | | | | |
| Sí | | | | | | | |
| Enfermedad arterial periférica (n=247) | 127 (51,4%) | 47 (40,5%) | 80 (61,1%) | 0,54 | 0,30-0,96 | 0,034 | |
| No | 120 (48,6%) | 69 (59,5%) | 51 (38,9%) | | | | |
| Sí | | | | | | | |

Aunque la cardiopatía isquémica ($p=0,003$) y la revascularización coronaria previa ($p=0,007$) se han relacionado en el análisis univariante con los pacientes asintomáticos, una vez ajustados por los diferentes factores en el análisis multivariante, estas relaciones no se confirmaron ($p=0,144$ y $p=0,989$ respectivamente). Sin embargo, la enfermedad arterial periférica sí que se ha relacionado con el grupo de pacientes asintomáticos ($p=0,034$).

| | ANÁLISIS UNIVARIANTE | | | ANÁLISIS MULTIVARIANTE | | |
|---|----------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------|------|-------------------|
| | MUESTRA GLOBAL | ASINTOMÁTICOS | SINTOMÁTICOS | | OR | IC _{95%} |
| | Casos, n (%) | Casos, n (%) | Casos, n (%) | p | | p |
| Factores de la endarterectomía carotídea | | | | | | |
| Días de ingreso (n=248) | | | | | | |
| Días de ingreso post-endarterectomía (n=244) | 5 días, RIQ=2 | 116 (6,4 días, DE=6,6) | 131 (6,8 días, DE=7,4) | 0,696 | | |
| Días de estancia en unidad de críticos (n=246) | 3 días, RIQ=1 | 116 (4,6 días, DE=4,9) | 131 (4,1 días, DE=4,1) | 0,325 | | |
| ACV intraoperatorio (n=248) | 1 día, RIQ=0 | 114 (1,12 días, DE=0,63) | 131 (1,08 días, DE=0,35) | 0,544 | | |
| | 248 (100%) | 116 (100%) | 132 (100%) | 0,999 | | |
| | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | | | |
| IAM intraoperatorio (n=248) | 244 (98,4%) | 114 (98,3%) | 130 (98,5%) | 0,896 | 1,27 | 0,13-12,1 |
| | 4 (1,6%) | 2 (1,7%) | 2 (1,5%) | | | 0,833 |
| Shunt carotídeo (n=246) | 177 (72%) | 82 (71,3%) | 95 (72,5%) | 0,832 | 1,05 | 0,57-1,94 |
| | 69 (28%) | 33 (28,7%) | 36 (27,5%) | | | 0,867 |
| Duración de la cirugía (minutos) (n=244) | 140 minutos, RIQ=50 | 114 (145 minutos, DE=30,7) | 130 (147 minutos, DE=30,7) | 0,571 | | |
| TA sistólica durante toma de presiones (mmHg)(n=198) | 129,3 mmHg, DE=17 | 100 (131,1 mmHg, DE=16,3) | 99 (127,4 mmHg, DE=17,6) | 0,122 | | |
| TA de reflujo durante toma de presiones (mmHg)(n=202) | 61 mmHg, DE=21,7 | 100 (60,4 mmHg, DE=21,4) | 103 (61,5 mmHg, DE=22,1) | 0,733 | | |
| TA sistólica intraoperatoria (mmHg)(n=244) | 124,9 mmHg, DE=11,8 | 114 (125 mmHg, DE=11,8) | 130 (124,7 mmHg, DE=11,9) | 0,817 | | |
| TA diastólica intraoperatoria (mmHg)(n=244) | 63,2 mmHg, DE=7,7 | 114 (63,1 mmHg, DE=7,8) | 130 (63,3 mmHg, DE=7,7) | 0,815 | | |
| Hipotensión intraoperatoria (n=244) | 239 (98%) | 112 (98,2%) | 127 (97,7%) | 0,761 | | |
| | 5 (2%) | 2 (1,8%) | 3 (2,3%) | | | |

No hemos encontrado diferencias entre los pacientes sintomáticos y asintomáticos en relación con diferentes aspectos de la cirugía: estancia hospitalaria ($p=0,696$), eventos cardiológicos ($p=0,896$) o estabilidad hemodinámica intraoperatoria ($p=0,817$, $p=0,815$, $p=0,761$).

| | MUESTRA GLOBAL | | ANÁLISIS UNIVARIANTE | | ANÁLISIS MULTIVARIANTE | | | |
|--|----------------|-------------|----------------------|--------------|------------------------|-----------|-------------------|---|
| | Casos, n (%) | | ASINTOMÁTICOS | SINTOMÁTICOS | p | OR | IC _{95%} | p |
| | | | Casos, n (%) | Casos, n (%) | | | | |
| Factores de la endarterectomía carotídea (cont) | | | | | | | | |
| Morbilidad-complicaciones a 30 días (n=248) | | | | | | | | |
| No | 160 (65%) | 75 (64,6%) | 85 (64,4%) | 0,966 | 1,45 | 0,81-2,63 | 0,213 | |
| Si | 87 (35%) | 41 (35,3%) | 46 (35,6%) | | | | | |
| Tipo de complicación (n=89) | | | | | | | | |
| Grado I | 27 (31,4%) | 11 (26,8%) | 16 (34,8%) | | | | | |
| Grado II | 43 (50%) | 22 (53,7%) | 22 (47,8%) | 0,827 | | | | |
| Grado III | 9 (10,5%) | 5 (12,2%) | 4 (8,7%) | | | | | |
| Grado IV | 7 (8,1%) | 3 (7,3%) | 4 (8,7%) | | | | | |
| Tipo de complicación (n=89) | | | | | | | | |
| Menores | 71 (81,6%) | 33 (80,5%) | 38 (82,6%) | | | | | |
| Mayores | 16 (18,4%) | 8 (19,5%) | 8 (17,4%) | 0,799 | | | | |
| Mortalidad intraoperatoria (n=248) | | | | | | | | |
| No | 247 (100%) | 116 (100%) | 132 (100%) | 0,999 | | | | |
| Si | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | | | | | |
| Mortalidad a 30 días (n=247) | | | | | | | | |
| No | 245 (99,2%) | 115 (99,1%) | 131 (99,2%) | 0,927 | | | | |
| Si | 2 (0,8%) | 1 (0,9%) | 1 (0,8%) | | | | | |
| Estatinas al alta (n=247) | | | | | | | | |
| No | 56 (22,6%) | 27 (23,3%) | 29 (22%) | 0,806 | | | | |
| Si | 192 (77,4%) | 89 (76,7%) | 103 (78%) | | | | | |
| Antiagregantes al alta (n=247) | | | | | | | | |
| No | 5 (2%) | 2 (1,7%) | 3 (2,3%) | 0,759 | | | | |
| Si | 242 (98%) | 114 (98,3%) | 129 (97,7%) | | | | | |
| Betabloqueantes al alta (n=247) | | | | | | | | |
| No | 188 (76,1%) | 85 (73,3%) | 103 (78%) | 0,383 | | | | |
| Si | 59 (23,9%) | 31 (26,7%) | 29 (22%) | | | | | |

No ha habido diferencias estadísticamente significativas en relación a las complicaciones perioperatorias ($p=0,966$), a 30 días ($p=0,827$), mortalidad intraoperatoria ($p=0,999$), a 30 días ($p=0,927$) o en el manejo de los pacientes al alta ($p=0,806$, $p=0,759$, $p=0,383$).

| | MUESTRA GLOBAL | | ANÁLISIS UNIVARIANTE | | ANÁLISIS MULTIVARIANTE | | |
|--|------------------|--|-------------------------------|------------------------------|------------------------|-------------------|--------|
| | Casos, n (%) | | ASINTOMÁTICOS Casos, n (%) | SINTOMÁTICOS Casos, n (%) | OR | IC _{95%} | p |
| Factores dependientes del seguimiento | | | | | | | |
| ACV en el seguimiento (n=248) | | | | | | | |
| No | 221 (89,1%) | | 104 (89,7%) | 117 (88,6%) | 0,83 | 0,34-2,03 | 0,686 |
| Sí | 27 (10,9%) | | 12 (10,3%) | 15 (11,4%) | | | |
| Tipo de ACV en el seguimiento (n=27) | | | | | | | |
| AIT ipsilateral | 3 (11,1%) | | 1 (8,3%) | 2 (13,3%) | | | |
| ACV ipsilateral | 12 (44,4%) | | 4 (33,3%) | 8 (53,3%) | | | 0,625 |
| AIT contralateral | 10 (37%) | | 6 (50%) | 4 (26,7%) | | | |
| ACV contralateral | 2 (7,4%) | | 1 (8,4%) | 1 (6,7%) | | | |
| Tiempo cirugía - ACV (meses) (n=27) | | | | | | | |
| IAM en el seguimiento (n=248) | 20 meses, RIQ=29 | | 12 (20,5 meses, RIQ=20,5) | 15 (8 meses, RIQ=37) | | | 0,253 |
| No | 204 (82,6%) | | 92 (79,3%) | 113 (85,6%) | | | |
| Sí | 43 (17,4%) | | 24 (20,7%) | 19 (14,4%) | 0,81 | 0,37-1,76 | 0,59 |
| Tiempo cirugía - IAM (meses) (n=45) | | | | | | | |
| Supervivencia (n=247) | 10 meses, RIQ=17 | | 24 (10 meses, RIQ=15) | 19 (16 meses, RIQ=20) | | | 0,312 |
| No | 48 (19,4%) | | 23 (19,8%) | 25 (19,1%) | | | |
| Sí | 199 (80,6%) | | 93 (80,2%) | 106 (80,9%) | | | 0,883 |
| Duración del seguimiento (n=247) | | | | | | | |
| Supervivencia libre de ACV (n=247) | 36 meses, RIQ=19 | | 116 (35,5 meses, DE=13) | 132 (34,9 meses, DE=14,3) | | | 0,7256 |
| No | 69 (27,9%) | | 31 (27%) | 38 (28,8%) | | | |
| Sí | 178 (72,1%) | | 84 (73%) | 94 (71,2%) | | | 0,749 |
| Supervivencia libre de ECV (n=248) | | | | | | | |
| No | 102 (41,1%) | | 51 (44%) | 51 (38,6%) | | | 0,395 |
| Sí | 146 (58,9%) | | 65 (56%) | 81 (61,4%) | | | |

La presencia de eventos cerebrovasculares ($p=0,797$) y cardiovasculares ($p=0,191$) durante el seguimiento no se ha relacionado con ninguno de los dos grupos, así como tampoco el momento en el tiempo de evento ($p=0,253$ y $p=0,312$ respectivamente). No hemos hallado diferencias significativas en la supervivencia libre de ACV ($p=0,749$) y de ECV ($p=0,395$) entre los dos grupos.

IV.1.3.- ANÁLISIS DE LOS DATOS ANATÓMICOS DE LOS TRONCOS SUPRAAÓRTICOS Y SU RELACIÓN CON LA NECESIDAD DE SHUNT INTRAOPERATORIO

| Eje carotídeo intervenido | Arteria Carótida Común | Arteria Carótida Interna | Arteria Carótida Externa | Arteria Vertebral | Arteria Subclavia |
|------------------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Grado de estenosis (n=205) | | | | | |
| No lesión | 179 (87,8%) | 3 (1,5%) | 127 (62%) | 143 (70,4%) | 162 (81%) |
| Lesión leve (50%) | 14 (6,9%) | 1 (0,5%) | 35 (17,1%) | 12 (5,9%) | 20 (10%) |
| Estenosis moderada (50%-70%) | 8 (3,9%) | 21 (10,2%) | 17 (8,3%) | 17 (8,4%) | 8 (4%) |
| Lesión severa (>70%) | 3 (1,4%) | 180 (87,8%) | 23 (11,2%) | 21 (10,4%) | 5 (2,5%) |
| Obstrucción | 0 (0%) | 0 (0%) | 3 (1,4%) | 10 (4,9%) | 5 (2,5%) |
| Eje carotídeo contralateral | Arteria Carótida Común | Arteria Carótida Interna | Arteria Carótida Externa | Arteria Vertebral | Arteria Subclavia |
| Grado de estenosis (n=205) | | | | | |
| No lesión | 175 (85,4%) | 74 (36,1%) | 151 (74,4%) | 143 (70,4%) | 160 (79,2%) |
| Lesión leve (50%) | 22 (10,7%) | 71 (34,6%) | 24 (11,8%) | 10 (4,9%) | 23 (11,3%) |
| Estenosis moderada (50%-70%) | 4 (1,9%) | 19 (9,3%) | 11 (5,4%) | 18 (8,9%) | 8 (4%) |
| Lesión severa (>70%) | 1 (0,5%) | 22 (10,7%) | 11 (5,4%) | 14 (6,9%) | 8 (4%) |
| Obstrucción | 3 (1,5%) | 19 (9,3%) | 6 (3%) | 18 (8,9%) | 3 (1,5%) |

| Tipo de estudio | |
|------------------------|-------------|
| AngioTAC de TSA | 187 (92,6%) |
| AngioRM de TSA | 10 (4,9%) |
| Angiografía | 5 (2,5%) |

| | ANÁLISIS MULTIVARIANTE | |
|---|------------------------|------------------------|
| | MUESTRA GLOBAL | |
| | Casos, n (%) | OR IC _{95%} p |
| Eje carotídeo intervenido | | |
| Arteria carótida común | 193 (94,6%) | 0,6 0,1-2,7 0,465 |
| <i>Estenosis menor o igual que el 50%</i> | | |
| <i>Estenosis mayor del 50%</i> | 11 (5,4%) | |
| Arteria carótida interna | 4 (2%) | cte cte |
| <i>Estenosis menor o igual que el 50%</i> | | |
| <i>Estenosis mayor del 50%</i> | 201 (98%) | |
| Arteria vertebral | 155 (76,4%) | 0,5 0,2-1,2 0,121 |
| <i>Estenosis menor o igual que el 50%</i> | | |
| <i>Estenosis mayor del 50%</i> | 48 (23,6%) | |
| Arteria subclavia | 182 (91%) | 1 0,2-3,8 0,937 |
| <i>Estenosis menor o igual que el 50%</i> | | |
| <i>Estenosis mayor del 50%</i> | 18 (9%) | |

Los pacientes intervenidos de endarterectomía tenían lesiones severas, por encima del 50% en el 98% de los casos, en el resto se intervinieron por presentar lesiones ulceradas y sintomáticas. “cte”: término constante.

| | MUESTRA GLOBAL | | ANÁLISIS MULTIVARIANTE | | |
|---|----------------|-----|------------------------|--------|--|
| | Casos, n (%) | OR | IC _{95%} | p | |
| Eje carotídeo contralateral | | | | | |
| Arteria carótida común | 197 (96,1%) | 1,9 | 0,3-11,2 | 0,471 | |
| <i>Estenosis menor o igual que el 50%</i> | 8 (3,9%) | | | | |
| <i>Estenosis mayor del 50%</i> | | | | | |
| Arteria carótida interna | 145 (70,7%) | 9,6 | 4,5-20,8 | <0,001 | |
| <i>Estenosis menor o igual que el 50%</i> | 60 (29,3%) | | | | |
| <i>Estenosis mayor del 50%</i> | | | | | |
| Arteria vertebral | 153 (75,4%) | 1,2 | 0,5-3 | 0,641 | |
| <i>Estenosis menor o igual que el 50%</i> | 50 (24,6%) | | | | |
| <i>Estenosis mayor del 50%</i> | | | | | |
| Arteria subclavia | 183 (90,6%) | 0,9 | 0,3-3,2 | 0,913 | |
| <i>Estenosis menor o igual que el 50%</i> | 19 (9,4%) | | | | |
| <i>Estenosis mayor del 50%</i> | | | | | |

El hecho de que el paciente presentara una estenosis mayor del 50% en la carótida interna contralateral a la intervenida se ha asociado de forma independiente a la necesidad de usar shunt durante la cirugía ($p < 0.001$) con un factor de odds de 9,6.

| | MUESTRA GLOBAL | | ANÁLISIS MULTIVARIANTE | | |
|---|----------------|-----|------------------------|-------|--|
| | Casos, n (%) | OR | IC _{95%} | p | |
| Eje carotídeo intervenido | | | | | |
| Arteria carótida común | | | | | |
| <i>Estenosis menor o igual que el 70%</i> | 201 (98,5%) | cte | cte | cte | |
| <i>Estenosis mayor del 70%</i> | 3 (1,5%) | | | | |
| Arteria carótida interna | | | | | |
| <i>Estenosis menor o igual que el 70%</i> | 25 (12,2%) | 0,6 | 0,2-1,8 | 0,338 | |
| <i>Estenosis mayor del 70%</i> | 180 (87,8%) | | | | |
| Arteria vertebral | | | | | |
| <i>Estenosis menor o igual que el 70%</i> | 172 (84,7%) | 0,9 | 0,3-2,7 | 0,851 | |
| <i>Estenosis mayor del 70%</i> | 31 (15,3%) | | | | |
| Arteria subclavia | | | | | |
| <i>Estenosis menor o igual que el 70%</i> | 190 (95%) | 1,3 | 0,2-8,2 | 0,779 | |
| <i>Estenosis mayor del 70%</i> | 10 (5%) | | | | |

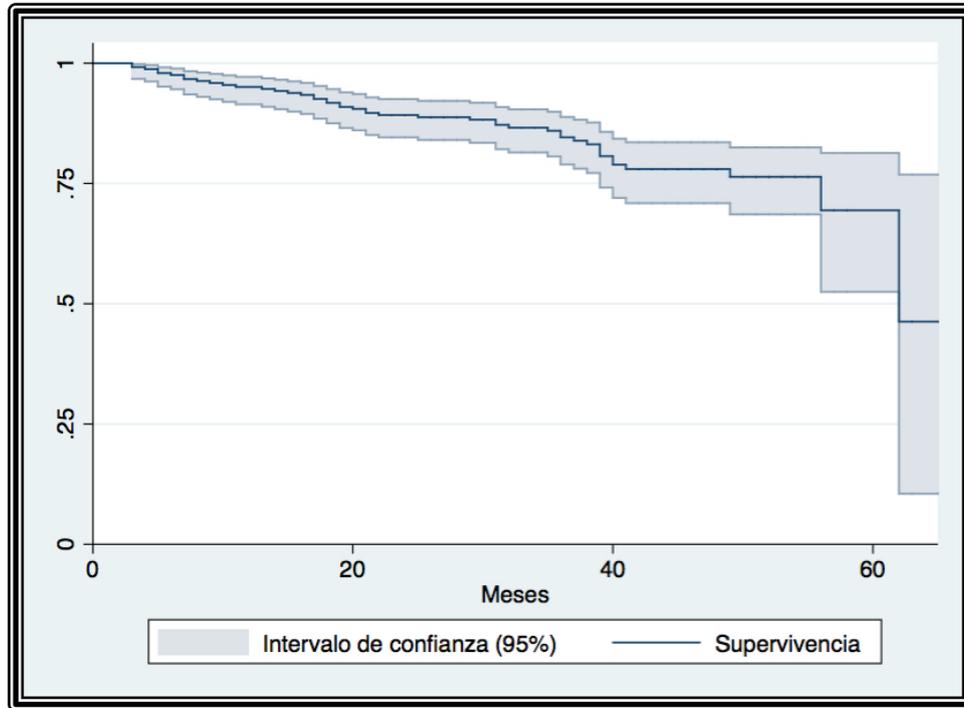
Los pacientes intervenidos de endarterectomía tenían lesiones severas, por encima del 70% en el 87.8% de los casos y en el 15.3% presentaban lesiones severas del sistema vertebrobasilar ipsilateral. “cte”: término constante.

| | MUESTRA GLOBAL | | ANÁLISIS MULTIVARIANTE | | |
|---|----------------|------|------------------------|-------------------|-----|
| | Casos, n (%) | | OR | IC _{95%} | p |
| Eje carotídeo contralateral | | | | | |
| Arteria carótida común | | | | | |
| <i>Estenosis menor o igual que el 70%</i> | 201 (98%) | cte | | cte | cte |
| <i>Estenosis mayor del 70%</i> | 4 (2%) | | | | |
| Arteria carótida interna | | | | | |
| <i>Estenosis menor o igual que el 70%</i> | 164 (80%) | | | | |
| <i>Estenosis mayor del 70%</i> | 41 (20%) | 12,9 | 5,5-30,2 | <0,001 | |
| Arteria vertebral | | | | | |
| <i>Estenosis menor o igual que el 70%</i> | 171 (84,2%) | 0,8 | 0,3-2,4 | 0,717 | |
| <i>Estenosis mayor del 70%</i> | 32 (15,8%) | | | | |
| Arteria subclavia | | | | | |
| <i>Estenosis menor o igual que el 70%</i> | 191 (94,6%) | 1,1 | 0,2-6,4 | 0,882 | |
| <i>Estenosis mayor del 70%</i> | 11 (5,6%) | | | | |

El hecho de que el paciente presentara una estenosis mayor del 70% en la carótida interna contralateral a la intervenida se ha asociado de forma independiente a la necesidad de usar shunt durante la cirugía ($p < 0.001$) con un factor de odds de 12,9.

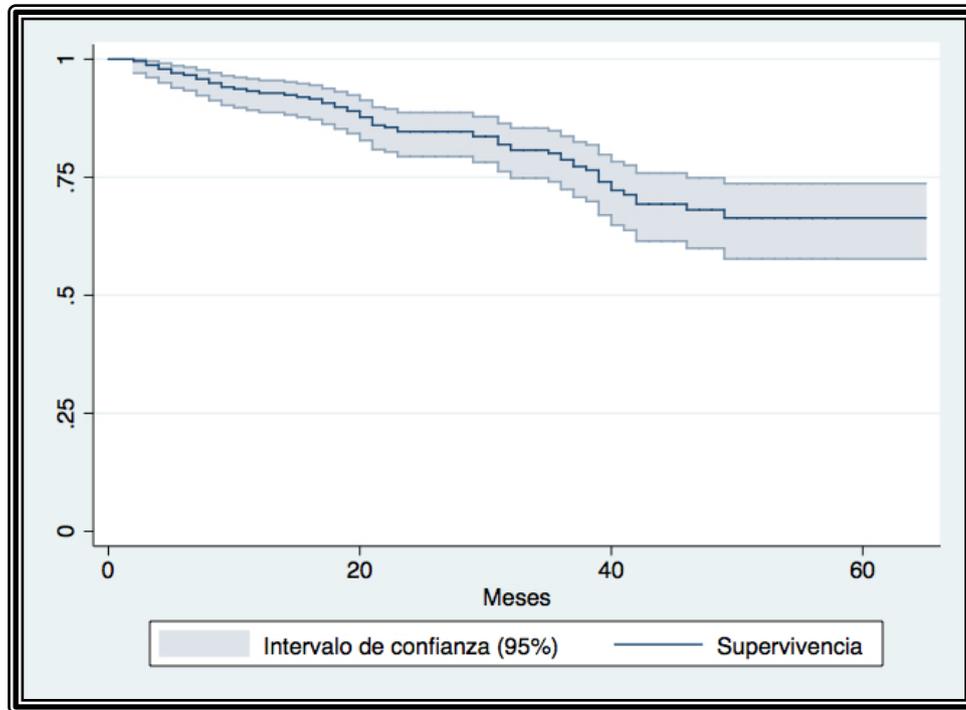
IV.2.- ANÁLISIS DE LA SUPERVIVENCIA

IV.2.1.- SUPERVIVENCIA GLOBAL (meses)



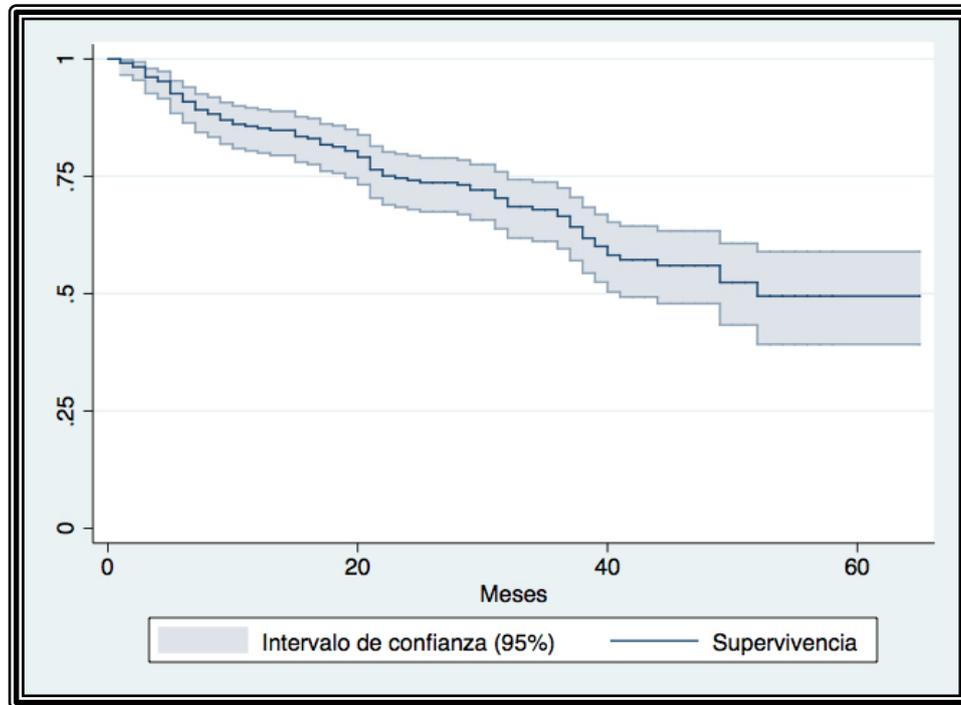
| | 12 meses | 24 meses | 36 meses |
|-----------------------|----------|----------|----------|
| Supervivencia (meses) | 94,8% | 89,2% | 84,6% |

IV.2.2.- SUPERVIVENCIA LIBRE DE ACCIDENTES CEREbroVASCULARES (meses)



| | 12 meses | 24 meses | 36 meses |
|-----------------------|----------|----------|----------|
| Supervivencia (meses) | 92,8% | 84,7% | 78,7% |

IV.2.3.- SUPERVIVENCIA LIBRE DE EVENTOS CARDIOVASCULARES (meses)

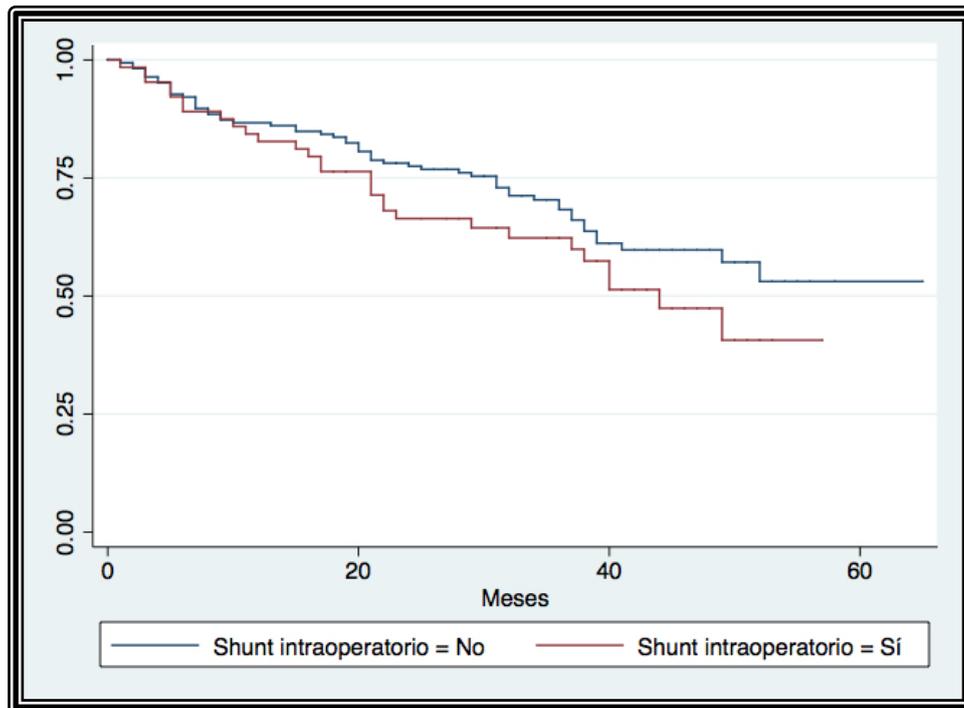


| | 12 meses | 24 meses | 36 meses |
|-----------------------|----------|----------|----------|
| Supervivencia (meses) | 85,2% | 74,1% | 66,5% |

IV.2.4.- SUPERVIVENCIA LIBRE DE EVENTOS

CARDIOVASCULARES EN FUNCIÓN DEL USO DE SHUNT

INTRAOPERATORIO (meses)

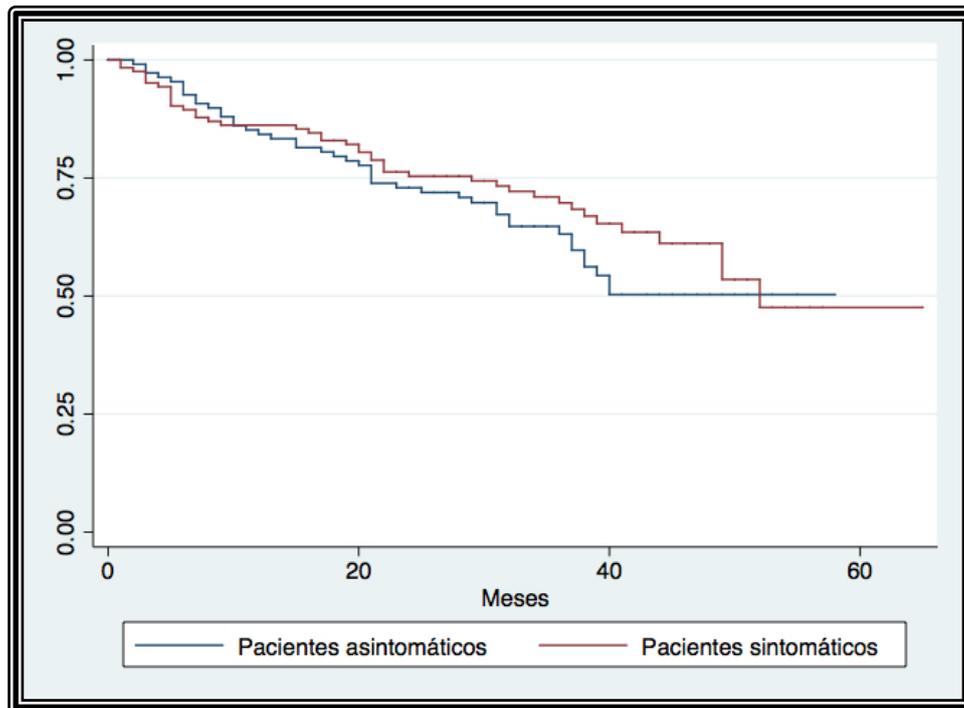


| | 12 meses | 24 meses | 36 meses | <i>p</i> |
|------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Shunt intraoperatorio | | | | |
| <i>No</i> | 86,3% | 77,5% | 68,3% | 0,152 |
| <i>Sí</i> | 82,7% | 66,4% | 62,3% | |

IV.2.5.- SUPERVIVENCIA LIBRE DE EVENTOS

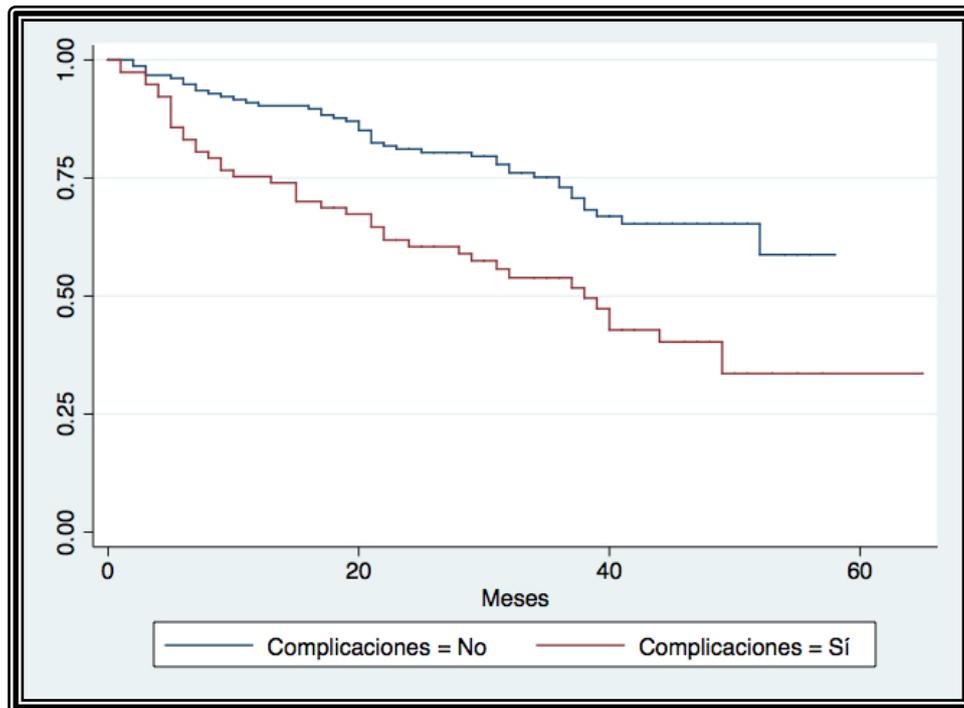
CARDIOVASCULARES EN FUNCIÓN DE LA

SINTOMATOLOGÍA NEUROLÓGICA PREVIA (meses)



| | 12 meses | 24 meses | 36 meses | <i>p</i> |
|---|----------|----------|----------|----------|
| Sintomatología neurológica previa a la cirugía | | | | |
| <i>No</i> | 84,2% | 72,9% | 63,1% | 0,367 |
| <i>Sí</i> | 85,4% | 75,4% | 69,7% | |

IV.2.6.- SUPERVIVENCIA LIBRE DE EVENTOS CARDIOVASCULARES EN FUNCIÓN DE LAS COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS (meses)



| Complicaciones | 12 meses | 24 meses | 36 meses | <i>p</i> |
|----------------|----------|----------|----------|----------|
| No | 90,3% | 81,1% | 73,0% | <0,001 |
| Sí | 74,0% | 60,5% | 53,9% | |

IV.2.7.- SUPERVIVENCIA GLOBAL: análisis multivariante

| | ANÁLISIS MULTIVARIANTE | | |
|--|------------------------|-------------------|--------------|
| | HR | IC _{95%} | p |
| Supervivencia global | | | |
| Edad (años) (n=243) | 1,06 | 1,02-1,10 | 0,004 |
| Sexo femenino (n=243) | 1,53 | 0,59-3,99 | 0,382 |
| Diabetes (n=243) | 1,38 | 0,73-2,63 | 0,325 |
| Dislipemia (n=243) | 0,7 | 0,36-1,38 | 0,308 |
| Hipertensión arterial (n=243) | 1,31 | 0,49-3,46 | 0,592 |
| Tabaquismo (n=243) | 1,02 | 0,44-2,32 | 0,966 |
| Cardiopatía isquémica (n=243) | 1,37 | 0,68-2,75 | 0,374 |
| EPOC (n=243) | 3,11 | 1,59-6,08 | 0,001 |
| Insuficiencia renal (n=243) | 1,4 | 0,65-2,98 | 0,387 |
| Enfermedad arterial periférica (n=243) | 0,94 | 0,49-1,78 | 0,846 |

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica se ha comportado como un factor de riesgo (HR=3,11[IC_{95%}:1,59-6,08]; p<0,001) para una disminución de la supervivencia. Del resto de factores de riesgo, ninguno se ha asociado de forma significativa con una peor supervivencia.

IV.2.8.- SUPERVIVENCIA LIBRE DE EVENTOS

CARDIOVASCULARES: análisis multivariante

| | ANÁLISIS MULTIVARIANTE | | |
|--|------------------------|-------------------|----------|
| | HR | IC _{95%} | <i>p</i> |
| Supervivencia libre de eventos cardiovasculares | | | |
| Edad (años) (n=235) | 1 | 0,98-1,02 | 0,9 |
| Sexo femenino (n=235) | 1,06 | 0,56-2,01 | 0,856 |
| Diabetes (n=235) | 1,7 | 1,10-2,63 | 0,017 |
| Dislipemia (n=235) | 0,57 | 0,35-0,93 | 0,025 |
| Cardiopatía isquémica (n=235) | 1,76 | 1,09-2,85 | 0,021 |
| Morbilidad-complicaciones (n=235) | 2,14 | 1,39-3,29 | 0,001 |

La diabetes (HR=1,70; p=0,017), la cardiopatía isquémica (HR=1,76; p=0,021) y la morbilidad postoperatoria (HR=2,14; p=0,001) se han asociado de forma independiente como factores de riesgo con la ocurrencia de eventos cardiovasculares (infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular, eventos isquémicos en miembros inferiores) durante el seguimiento. La dislipemia (HR=0,57; p=0,025) se ha asociado de forma independiente como factor de protección ante estos eventos.

IV.2.9.- SUPERVIVENCIA LIBRE DE ACCIDENTES CEREBROVASCULARES: análisis multivariante

| | ANÁLISIS MULTIVARIANTE | | |
|---|------------------------|-------------------|--------------|
| | HR | IC _{95%} | <i>p</i> |
| Supervivencia libre de accidente cerebrovascular | | | |
| Sexo femenino (n=235) | 1,61 | 0,74-3,50 | 0,233 |
| Diabetes (n=235) | 1,35 | 0,79-2,33 | 0,275 |
| Dislipemia (n=235) | 0,61 | 0,34-1,10 | 0,097 |
| Cardiopatía isquémica (n=235) | 0,88 | 0,45-1,69 | 0,691 |
| Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (n=235) | 2,51 | 1,41-4,49 | 0,002 |
| Insuficiencia renal (n=235) | 1,29 | 0,66-2,52 | 0,449 |
| Sintomatología (n=235) | 0,81 | 0,48-1,37 | 0,422 |
| Shunt carotídeo (n=235) | 0,78 | ,043-1,42 | 0,415 |
| Morbilidad-complicaciones (n=235) | 1,77 | 1,03-3,05 | 0,039 |

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (HR=2,51; p=0,002) y la morbilidad postoperatoria (HR=1,77; p=0,039) se han asociado de forma independiente como factores de riesgo con la ocurrencia de accidentes cerebrovasculares durante el seguimiento.

IV.2.10.- SUPERVIVENCIA LIBRE DE INFARTOS DE MIOCARDIO: análisis multivariante

| | ANÁLISIS MULTIVARIANTE | | |
|--|------------------------|-------------------|--------------|
| | HR | IC _{95%} | p |
| Supervivencia libre de infarto de miocardio | | | |
| Edad (años) (n=235) | 0,97 | 0,93-1,01 | 0,098 |
| Sexo femenino (n=235) | 1,36 | ,46-4,05 | 0,579 |
| Dislipemia (n=235) | 0,79 | 0,36-1,73 | 0,556 |
| Tabaquismo (n=235) | 0,92 | 0,38-2,29 | 0,865 |
| Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (n=235) | 1,66 | 0,75-3,69 | 0,212 |
| Enfermedad arterial periférica (n=235) | 2,97 | 1,36-6,36 | 0,006 |
| Sintomatología (n=235) | 0,82 | 0,42-1,58 | 0,548 |
| Shunt carotídeo (n=235) | 2,06 | 1,04-4,09 | 0,038 |
| Morbilidad-complicaciones (n=235) | 2,03 | 1,06-3,88 | 0,033 |

La enfermedad arterial periférica (HR=2,97; p=0,006) y la morbilidad postoperatoria (HR=2,03; p=0,033) se han asociado de forma independiente como factores de riesgo con la ocurrencia de infartos de miocardio durante el seguimiento.

V. DISCUSIÓN

V.1.- SOBRE EL MATERIAL Y EL MÉTODO

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de mortalidad e incapacidad en los países desarrollados, siendo la principal causa la aterosclerosis. Las lesiones ateroscleróticas aparecen principalmente en las arterias coronarias, en la bifurcación carotídea, en la aorta abdominal y en las arterias ilíacas y femorales^{1,2}.

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de mortalidad e incapacidad en EEUU, siendo la principal causa la aterosclerosis¹. Uno de los lugares más frecuentes donde aparecen estas lesiones es en la bifurcación carotídea². Los principales factores de riesgo de la enfermedad cerebrovascular aterotrombótica son la edad, el sexo, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y el tabaquismo^{2,3,6}. El tratamiento médico es fundamental para el tratamiento de la estenosis carotídea, ya sea solo o en combinación con cirugía^{6,13,22,25,27-29,30}. Entre los fármacos más importantes destacan las estatinas^{30,31,32} y los antiagregantes plaquetarios^{28,30,34,35}. La indicación quirúrgica depende de diversos factores entre los cuales destaca la sintomatología del paciente, el grado de estenosis, la morfología de la placa y los resultados del centro hospitalario²⁶⁻³⁰.

La endarterectomía carotídea es la cirugía que se realiza más frecuentemente tanto para la prevención de los accidentes isquémicos cerebrovasculares como para el tratamiento de las estenosis carotídeas. Son numerosos los estudios randomizados prospectivos en los cuales se han establecido las indicaciones de la cirugía carotídea^{157,158,159}.

Teniendo en cuenta la sintomatología de la lesión carotídea, en el estudio ACAS¹⁵⁹ se analizan los resultados de la endarterectomía carotídea realizada en pacientes asintomáticos; mientras que en los estudios NASCET^{158,212} y ECST¹⁵⁷ se analizan los resultados en pacientes con estenosis carotídea sintomática. En el estudio ACAS se concluye que la endarterectomía carotídea es beneficiosa en pacientes asintomáticos siempre que la morbilidad postoperatoria sea inferior al 3%. En el estudio NASCET²¹² se concluye que la endarterectomía

carotídea es beneficiosa en pacientes que presentan clínica si la morbimortalidad postoperatoria es inferior al 6%.

En nuestro trabajo, aproximadamente la mitad de los pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea no presentaron clínica neurológica. Del resto de pacientes que presentaron clínica neurológica la mitad fue por un accidente isquémico transitorio (AIT) y la otra mitad sufrieron un accidente cerebrovascular (ACV).

El manejo anestésico de estos pacientes debe ser cuidadoso ya que son pacientes con múltiples comorbilidades⁶⁰. En nuestro centro, la mayoría de endarterectomías carotídeas se realizan bajo anestesia general al igual que en otros estudios^{94,95,96}; por lo que la monitorización neurológica es fundamental en dichos pacientes^{93,94,96,110,132}.

En nuestro estudio hemos querido mostrar la experiencia acumulada durante 3 años y 3 meses sobre el manejo de pacientes intervenidos bajo endarterectomía carotídea, evaluando los diferentes factores pronósticos así como el impacto en la aparición de complicaciones a corto y a medio plazo. Para realizar este estudio hemos realizado un estudio retrospectivo a partir de una base de datos completada de forma prospectiva de una muestra de 250 pacientes intervenidos de forma programada de endarterectomía carotídea entre el 1 de Enero de 2011 (desde el momento en el que está informatizada la historia clínica de los pacientes) y el 31 de Marzo de 2014 (para poder tener un seguimiento a medio plazo), todo ello, dentro del Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza. Dicho hospital es un centro de tercer nivel y de referencia del Sector I y II de Zaragoza y de las provincias de Huesca y Teruel*.

Muchos autores siguen este mismo proceso de recopilación de datos y su posterior análisis estadístico retrospectivo^{64,120,199}, con algunas diferencias siendo

* Durante los años del estudio la provincia de Huesca tenía como referencia al Hospital Miguel Servet para la cirugía carotídea que no podía asumirse en su hospital terciario, posteriormente, a finales de 2014 y debido a la reestructuración de las áreas de salud, el centro de referencia pasó a ser el Hospital Clínico.

la más importante el tamaño muestral^{81,92,105,120,137}. El objetivo de este estudio es que en un futuro aumente el tamaño muestral, ya que es pequeño si lo comparamos con otras series¹²⁰, especialmente si lo comparamos con estudios multicéntricos^{81,92,105,137}.

No obstante, nuestro estudio posee un tamaño muestral similar a estudios realizados por otros autores^{164,198,200}, y es superior al de otros centros^{149,192}.

Al realizar un análisis retrospectivo, es posible que se hayan producido un sesgo de selección debido, a la propia naturaleza del estudio, a que nuestro hospital es un centro de referencia y a que los pacientes más complejos son derivados a nuestro centro. Además, y debido a la ausencia de un registro centralizado de defunciones en nuestro país, existe un sesgo de seguimiento, por lo que debemos interpretar los datos de seguimiento con cautela. Para evitar este sesgo sería conveniente establecer un registro nacional, accesible a los facultativos donde figurara, al menos, la fecha y la causa de la muerte. Para minimizarlo en nuestro estudio, se ha realizado un seguimiento telefónico añadido a los datos disponibles en los registros hospitalarios y de Atención Primaria.

Sobre la metodología estadística conviene hacer una serie de puntualizaciones.

En primer lugar, no ha sido posible obtener todos los datos de las historias clínicas y por lo tanto, algunas de las variables analizadas no se han estudiado sobre la totalidad de los pacientes, sino sobre aquellos pacientes en los que se han podido recoger las variables.

Como ocurre en otros trabajos^{64,120}, hemos tenido dificultades para conseguir datos sobre el seguimiento (sobre todo en pacientes que han realizado el seguimiento en otros centros hospitalarios). También nos han faltado otros datos como la fecha de la sintomatología (dado que en algunas historias no aparecía reflejado el inicio de la clínica al haber sido remitidos desde otros centros); o la medida de presiones de reflujo antes de decidir si realizar o no shunt (en algunos casos por realizar shunt directo y en otros porque no aparece en el protocolo quirúrgico reflejado el valor exacto).

Para evitar la pérdida de información sobre el seguimiento de los pacientes sería interesante instaurar una historia clínica electrónica a nivel nacional (como la que ya existe en nuestra Comunidad Autónoma) a la que pudieran acceder los facultativos desde diferentes regiones. La Historia Clínica Digital del Sistema Nacional de Salud (HCDSNS) tiene como finalidad garantizar a ciudadanos y profesionales sanitarios el acceso a la documentación clínica más relevante para la atención sanitaria de cada paciente. Se incluye documentación que se encuentre disponible en soporte electrónico en cualquier lugar del SNS, asegurando a los ciudadanos que la consulta de sus datos queda restringida a quien esté autorizado para ello.

En segundo lugar, hemos realizado un análisis de supervivencia de Kaplan-Meier¹⁸⁵ para el seguimiento y la supervivencia libre de infarto cerebral y de eventos cardiovasculares, contando como tales el infarto de miocardio y la amputación mayor, además del infarto cerebral. Su objetivo es describir las probabilidades de ocurrencia y la evolución de la tasa de incidencia de dicho evento a lo largo del seguimiento.

V.2.- SOBRE LOS RESULTADOS

V.2.a.- EPIDEMIOLOGÍA

La **edad media** de los pacientes ingresados ha sido de 72 años, con un rango desde los 56 hasta los 88 años de edad. Coincidimos con Lobo et al.¹²⁰, quien sitúa la edad media en 68 años con un rango similar (60-76 años). Otros estudios más recientes como el de Tsantilas et al.¹⁵⁵, o el de Tsukahara¹⁵⁶ del año 2016 presentan una edad media de 70 años (63-76 años). La edad es similar a la de otros muchos estudios como los de Voeks et al.¹⁵⁰ el cual sitúa la edad media alrededor de los 70 años; el estudio CAVATAS¹⁵¹ con una edad media de 67 años; el estudio de Brooks et al.¹⁵² con una edad media de 68 años; el estudio de Yadav et al.¹⁵³ con una media de 72,6 años; o el de Ling et al.¹⁵⁴ con una media de 63 años. En el estudio de Sridharan et al.²⁰⁴ la edad media fue de 71,3 años.

La edad media de los pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea empleando shunt intraoperatorio (edad: 72,1 años) fue ligeramente superior a la de pacientes intervenidos sin shunt (edad: 70,2 años), sin encontrar diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($p=0,144$). En nuestro estudio la edad no ha sido un factor que se relacionara con una mayor proporción de pacientes intervenidos con shunt.

Los pacientes asintomáticos (desde el punto de vista neurológico previo a la cirugía) presentaban una edad media ligeramente superior (71,4 años) a los pacientes que presentaron clínica neurológica (AIT o ACV) preoperatoria (70,1 años), sin haber encontrado dicha diferencia significativa ($p=0,247$).

La **proporción de hombres** (87,5%) intervenidos de endarterectomía carotídea es significativamente superior a la proporción de mujeres (12,5%). Nuestros resultados son similares a los del estudio de Lobo et al.¹²⁰ (84,6% pacientes varones). Esta proporción de hombres es menos marcada si lo comparamos con otros estudios como el estudio GALA¹⁰⁵, en el cual también predomina el sexo masculino pero con una proporción menor (70-71% de varones). En nuestro estudio la proporción de hombres es mayor tanto en

pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea empleando shunt (91,3%) como en pacientes intervenidos sin shunt (85,9%).

La proporción de hombres fue similar en pacientes sintomáticos (87,1%) y en pacientes asintomáticos (87,9%).

La **estancia media** ha sido de 5 días, precisando estancia en una unidad de críticos una media de 1 día. Ha sido ligeramente superior en los pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea con shunt (8 días) con respecto a los intervenidos sin shunt (5,9 días), sin que esto sea estadísticamente significativo ($p=0,097$). Esto podría ser debido a que los pacientes en los que se tuvo que realizar shunt pudieran presentar mayores comorbilidades y por tanto que fuera necesaria una estancia más prolongada.

En los pacientes que su residencia se encuentra a más de 45-60 minutos de distancia del hospital o su centro de referencia (como pueden ser los pacientes de la provincia de Teruel) también es necesario un ingreso más prolongado; ya que suelen ingresar uno o dos días antes para que se realice el preoperatorio, evitando así desplazamientos. En estos pacientes consideramos importante demorar el alta hasta asegurarnos de una buena evolución postoperatoria, tal y como han reflejado otros autores con los procedimientos de cirugía cardíaca²²⁹ o cirugía pancreática²³⁰.

No ha habido diferencias en la estancia media si comparamos los pacientes sintomáticos o asintomáticos desde el punto de vista neurológico previo a la cirugía ($p=0,696$).

V.2.b.- ANTECEDENTES MÉDICOS Y FACTORES DE RIESGO

La mayoría de pacientes presentaban un **riesgo ASA** III o IV (73,4%) frente al 26,6% que presentaban un riesgo ASA I o II. Los pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea empleando shunt presentaban un riesgo ASA ligeramente superior a los pacientes en los que no se empleaba shunt ($p=0,261$).

Waggoner et al.¹⁶⁰ en su revisión de pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea observaron que la mayoría eran ASA III o IV obteniendo

resultados similares a nuestro estudio. Lo mismo ocurre en el estudio de Enomoto et al.¹⁶¹ donde un 77,7% de los pacientes intervenidos fueron ASA III.

La proporción de **pacientes diabéticos** en nuestro estudio ha sido del 40%. Los pacientes que padecen diabetes mellitus presentan el doble de riesgo (OR,1,91; 95%IC, 1,01-3,61; p=0,046) de tener que ser intervenidos empleando shunt. Esto puede ser debido a que los pacientes diabéticos presentan una microangiopatía a distintos niveles, y ello podría condicionar que la circulación cerebral no pueda compensar el flujo del hemisferio dependiente de la carótida clampada, haciendo necesario o recomendable el uso de shunt. La diabetes mellitus es uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de patología isquémica^{74,77,168}.

En nuestra muestra un 77% de pacientes ha presentado **dislipemia**. No se han encontrado diferencias entre los pacientes que fue necesario el uso del shunt intraoperatorio frente a los pacientes en los que no se empleó shunt. En el estudio de Ishiguro et al.¹⁶⁴ un 59,1% de los pacientes presentaba antecedentes de dislipemia, una cifra ligeramente inferior a la obtenida en nuestro estudio.

El hecho de que el paciente fuera sintomático desde el punto de vista neurológico previo a la cirugía no se ha relacionado con que el paciente presentara dislipemia (p=0,268).

Gran parte de los pacientes analizados presentaban como antecedentes **hipertensión arterial** (84,7%). No existen diferencias entre el grupo en el que se empleó shunt si lo comparamos con los pacientes que fueron intervenidos sin shunt (p=0,598). En la mayoría de estudios la hipertensión arterial es el factor de riesgo cardiovascular más importante, como ocurre en el estudio de Baxter et al.¹⁶²; en el de Ballota et al.¹⁶³ donde el 59,1% de los pacientes intervenidos presentaba HTA; o el estudio de Ishiguro et al.¹⁶⁴ donde un 82,3% de pacientes eran hipertensos. La presencia de hipertensión arterial no se asoció a que el paciente presentara clínica neurológica previa a la endarterectomía carotídea en nuestro estudio (p=0,182).

Hasta un 74% de los pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea presentan antecedentes de **tabaquismo**, siendo ligeramente superior en los pacientes intervenidos con shunt carotídeo (79,7% vs 71,2%; p=0,193). Resultados

similares se observan en estudios como el de Baxter et al.¹⁶²; o en el de Ballota et al.¹⁶³ donde el 68,5% de pacientes intervenidos eran fumadores. El tabaquismo ha sido más frecuente en aquellos pacientes asintomáticos, siendo esta diferencia estadísticamente significativa en nuestro estudio (81% vs 67,4%; $p=0,015$).

Un 22,6% de pacientes presentaron antecedentes de **cardiopatía isquémica**; de los cuales un 16% había sido sometido a un procedimiento de revascularización miocárdica. Este factor no se ha visto asociado con la necesidad de tener que usar shunt durante la cirugía ($p=0,921$). En el estudio de Waggoner et al.¹⁶⁰ hasta un 36-42,2% de pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea presentaron enfermedad coronaria; cifras superiores a las obtenidas en nuestro estudio y a las descritas en el estudio NASCET⁵⁴ en el cual el 18% presentaban antecedentes coronarios (todos ellos pacientes sintomáticos).

Tanto la cardiopatía isquémica ($p=0,003$) como la revascularización coronaria previa ($p=0,007$) se han relacionado en el análisis univariante con los pacientes asintomáticos. Se ha descrito la estenosis carotídea como un factor predictor de morbilidad tras la cirugía coronaria²³¹, por lo que es habitual realizar un despistaje de enfermedad carotídea antes de la cirugía. Además, podría ser debido a que los pacientes que presentan clínica cardiológica previa están más controlados y siguen un tratamiento con estatinas, antiagregantes plaquetarios y beta bloqueantes. Este tratamiento podría disminuir la incidencia de clínica neurológica como se ha demostrado en estudios como el de Knappich et al.¹⁹¹, Ballota et al.¹⁹⁴, AbuRahma et al.¹⁹⁷ o Stoner et al.²⁰¹. Sin embargo, una vez ajustados por los diferentes factores en el análisis multivariante, estas relaciones no se confirmaron.

Un 20% de pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea en nuestro estudio presentaron antecedentes de **enfermedad pulmonar obstructiva crónica**, no estando relacionado con la necesidad de emplear shunt durante la cirugía ($p=0,655$); ni con la clínica que presentaron los pacientes ($p=0,539$). En otros estudios como el de Wu et al.¹⁷², la prevalencia de EPOC fue menor (3,3%). Sin embargo, la EPOC es un predictor de ingresos más prolongados¹⁸⁸, que podría ser debido a que presentan mayor riesgo de complicaciones postoperatorias ($p<0,01$) como concluyen en el estudio de Gates et al.¹⁸⁹ y por tanto, es necesario

retrasar el alta hospitalaria hasta la resolución de éstas. En nuestro estudio se ha comportado como un factor de riesgo para una peor supervivencia postoperatoria (HR=3,11; p=0,001).

El 15% de pacientes intervenidos que estudiamos presentaron antecedentes de **insuficiencia renal**. La insuficiencia renal no se ha relacionado con la necesidad de emplear shunt (p=0,893) durante la cirugía ni con la clínica de los pacientes (p=0,784). Adil et al.¹⁹⁰ observa que los pacientes sometidos a una endarterectomía carotídea con enfermedad renal terminal o en un estadio avanzado de la enfermedad presentan mayor mortalidad (hasta cuatro veces superior). La diálisis a la que están sometidos estos pacientes contribuye a una desnutrición proteica y a una disminución de la calidad de vida, aumentando la morbimortalidad de estos pacientes y disminuyendo su expectativa de vida respecto al resto de la población²³².

Casi la mitad de los pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea presentaban antecedentes de **enfermedad arterial periférica**. No hubo diferencias entre el grupo que se empleo shunt y el que no. Sin embargo, la enfermedad arterial periférica sí que se ha relacionado con el grupo de pacientes asintomáticos (p=0,034). Es habitual, tal y como indican muchos documentos de manejo clínico^{19,27,28} que a los pacientes con una enfermedad arterial periférica se realiza un screening de patologías vasculares asociadas, incluyendo el estudio carotideo y diagnosticando a los pacientes de una estenosis carotídea previa a presentar sintomatología cerebrovascular.

V.2.c.- ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR Y ENDARTERECTOMÍA CAROTÍDEA

La **sintomatología** de los pacientes con estenosis carotídea es muy variable, encontrando algunos totalmente asintomáticos y otros que presentan una gran variedad de síntomas. El principal criterio por el que se clasifican los síntomas son la duración (AIT vs. ACV) y la localización (circulación anterior o posterior)²⁰³. En nuestro estudio, la mitad de los pacientes presentaron sintomatología (53,2%), de los cuales la mitad fue con clínica de AIT y la otra mitad

con clínica de ACV, sin observar diferencias entre el grupo intervenido con shunt ($p=0,669$; $p=0,832$). En el estudio retrospectivo de Sridharan et al.²⁰⁴, el 35,4% de pacientes presentaron sintomatología neurológica previa a la endarterectomía carotídea. Sin embargo, este dato es muy variable entre series, ya que algunas analizan exclusivamente pacientes sintomáticos⁵⁴, otros sólo asintomáticos³⁷ y otros una mezcla de ambos^{188,204,219}.

La mayoría de los pacientes fueron intervenidos sin realizar **shunt carotídeo** (72% de los casos). La necesidad de realizar shunt durante la cirugía fue similar tanto en el grupo de pacientes sintomáticos como en el de asintomáticos ($p=0,832$). Como es evidente, se encontraron diferencias significativas en las presiones de reflujo entre el grupo intervenido con shunt carotídeo (34,1mmHg) frente al grupo intervenido sin shunt (67,6 mmHg). El shunt se realiza en función de diferentes métodos de monitorización cerebral. Uno de los más empleados en nuestro hospital es medir la presión de reflujo en la arteria carótida común distal tras clampar la carótida común y la carótida externa. Si la presión de reflujo es menor de 45-50 mmHg, es indicativo de que la circulación cerebral colateral es insuficiente, y por tanto es recomendable utilizar un shunt carotídeo^{50,53,92}. La presión de reflujo en pacientes sintomáticos y asintomáticos fue similar (60,4 vs 61,5 mmHg; $p=0,733$).

Las **tensiones arteriales** durante la cirugía se mantuvieron similares tanto en el grupo de pacientes intervenidos con shunt y sin shunt; como en el grupo de pacientes sintomáticos y asintomáticos; obteniendo por tanto resultados más fiables a la hora de realizar shunt carotídeo. Si las cifras tensionales hubieran sido muy variables los resultados obtenidos serían menos fiables, ya que cuando existe hipotensión arterial los mecanismos de compensación para mantener el flujo sanguíneo cerebral se alteran, y el shunt habría sido necesario en más casos. Sin embargo, en el grupo intervenido con shunt existió una mayor incidencia de hipotensiones intraoperatorias aisladas; siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p=0,009$). Podría ser debido a que los pacientes con tendencia a presentar hipotensiones arteriales y una labilidad tensional presentan menores mecanismos de compensación de la circulación cerebral cuando se realiza el clampaje carotídeo¹.

La **duración media** de la cirugía en nuestro estudio fue de 140 min, teniendo en cuenta desde el inicio de la inducción anestésica hasta el traslado del paciente a la Unidad de Críticos. Esta duración fue similar en el grupo de pacientes intervenidos con shunt que en los que no se realizó shunt. En varios estudios se ha observado que una duración prolongada de la intervención quirúrgica aumenta el riesgo de complicaciones postoperatorias^{58,211,216,217}. En el estudio de Mehaffey et al.²¹⁶ los pacientes intervenidos en 125 minutos presentaban ingresos más prolongados que aquellos intervenidos 101 minutos. Aziz et al.²¹⁷ estudió a 10.423 pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea y los resultados fueron que una duración de la cirugía superior a 140 minutos (sin tener en cuenta la inducción anestésica ni el despertar del paciente) incrementa la incidencia de morbilidad, mortalidad a 30 días y la duración de la estancia hospitalaria. En todos ellos el tiempo quirúrgico al que se refieren es desde el inicio de la incisión hasta su cierre.

Las **complicaciones** en los pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea ocurrieron en 87 casos (35%), sin encontrar diferencias entre los pacientes intervenidos con shunt versus no shunt ni entre los pacientes sintomáticos versus los asintomáticos. La mayoría de las complicaciones fueron menores (81,6%), incluyendo en este grupo las grado I y grado II; siendo mucho menos frecuentes las complicaciones mayores (grado III y IV). La complicación más frecuente es la necesidad de drogas vasoactivas durante las primeras 24 horas de su estancia en REA/UCI (21,6% de los pacientes analizados), similar a los datos recogidos en otros estudios²²¹ aunque éste no lo consideran una complicación. En varios estudios^{225,226} se ha visto que los pacientes con mal control tensional previo a la cirugía, mal control intraoperatorio de la tensión arterial o pacientes con labilidad tensional tienen mayor riesgo de presentar HTA postoperatoria y necesidad del uso de fármacos hipotensiones para su tratamiento. Tras revisar la bibliografía hemos encontrado pocos autores que detallen las complicaciones postoperatorias, como es el caso de estudios como el de Olsen et al.²¹⁹ o el de Dakour et al.²²⁰ que enumeran una larga lista de complicaciones pero sin estratificarlas.

Ninguno de los pacientes recogidos en nuestro estudio **falleció durante la cirugía**. La **mortalidad a 30 días** fue del 0,8% de los casos. Ocurrió en dos

pacientes: uno de ellos presentó un hematoma hemisférico masivo ipsilateral al lado intervenido; y el otro paciente presentó una insuficiencia respiratoria aguda y shock séptico. En el estudio de Bennett et al.²¹⁸ analizaron 3.845 pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea (58,1% asintomáticos, 41,9% sintomáticos) y un 3% presentaron un infarto cerebral o murieron en los primeros 30 días postoperatorios (1,9% de los pacientes asintomáticos, y un 4,6% de los pacientes sintomáticos). En otros estudios como el de Olsen et al.²¹⁹ o el estudio NASCET²²² la mortalidad fue inferior (0,65% y 0,6% respectivamente)

Respecto a los **datos anatómicos** extraídos de la revisión de los estudios de imagen, en su mayoría AngioTACs, cabe destacar que se ha realizado en una estación de trabajo independiente, mediante reconstrucciones intraluminales y de volumen. Dicho estudio nos ha permitido determinar por sectores el alcance de la enfermedad aterosclerosa. Tras la afectación de la carótida interna del lado intervenido, la carótida interna contralateral ha sido el vaso más enfermo (hasta un 20% de pacientes presentaba una lesión severa contralateral) y en tercer lugar las arterias vertebrales (en alrededor del 15% de los casos). Conocer estos datos antes de indicar una cirugía de revascularización es primordial para poder hacerse una idea global del estado de la circulación cerebral. Si bien es cierto que para una valoración más precisa sería necesario conocer el estado de los vasos intracerebrales, con el AngioTAC, por la superposición de las estructuras óseas resulta muy difícil y con gran variabilidad entre los diferentes estudios. En su lugar sería recomendable disponer de una angiografía intracerebral para valorar el polígono de Willis, pero dicha prueba es invasiva, usa contraste y radiaciones ionizantes y no está exenta de riesgos, por lo que no se usa de rutina en el diagnóstico de esta enfermedad. En la bibliografía hay pocos artículos referentes al estado global de la circulación cerebral en pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea, pero cabe destacar que en estudio NASCET⁵⁴, que sentó las bases de la indicación quirúrgica, sólo en el 8% de los pacientes intervenidos (n=328) presentaban una estenosis contralateral mayor del 70%, en comparación con el 20% en nuestro estudio.

V.2.d.- SEGUIMIENTO

La endarterectomía carotídea es el tratamiento de elección en pacientes diagnosticados de estenosis carotídea en nuestro centro. La tasa de morbimortalidad debe ser inferior al 6% en aquellos pacientes que presentan una estenosis carotídea sintomática; y una tasa de morbimortalidad inferior al 3% en aquellos pacientes asintomáticos^{169,170}.

V.2.d.1- Seguimiento a corto plazo

Las **complicaciones** durante el ingreso han sido evaluadas mediante la clasificación de Clavien-Dindo^{165,166} que aunque inicialmente fue diseñada para cirugía general, su uso se está validando para otros ámbitos^{167,227,228}. Tras realizar una búsqueda exhaustiva no hemos encontrado una clasificación validada para pacientes sometidos a una endarterectomía carotídea. En el estudio de Enomoto et al.¹⁶¹ obtuvieron una mortalidad postoperatoria del 0,7%; unas complicaciones cardíacas del 0,3%; y cifras de 1,6% de accidente isquémico cerebral. En el estudio de Ballota et al.¹⁶³ la mortalidad postoperatoria fue del 0,16%; las complicaciones cardíacas fueron del 0,9%; la isquemia cerebrovascular se produjo en el 0,62% de los pacientes; y el hematoma cervical en el 5,5% de los casos. En la revisión realizada por Curley et al.¹⁷¹ las cifras de mortalidad postoperatoria fueron de 1,12%. En cuanto a la morbilidad en dicho estudio, las principales complicaciones fueron: el infarto cerebral (1,15%), la infección de la herida quirúrgica (1,23%), el fracaso renal agudo (0,98%) y la isquemia miocárdica (0,94%).

La morbimortalidad asociada a la cirugía de estenosis carotídeas en pacientes asintomáticos ha sido estudiada también en diferentes estudios. Wu et al.¹⁷² obtuvo cifras de mortalidad postoperatoria que variaban entre el 1,09% (en pacientes que no presentaban factores de riesgo) y el 1,52% (en aquellos pacientes con factores de riesgo como cardiopatía isquémica reciente, ASA III o disfunción renal severa). En el estudio de Ishinguro et al.¹⁶⁴ la mortalidad postoperatoria fue del 0%; y la morbilidad asociada fue del 2,04% (isquemia cerebrovascular del 0,68%; complicaciones cardíacas del 0,68%; hematoma cervical del 0,68%).

La morbilidad en nuestro estudio empleando la clasificación de Clavien-Dindo^{165,166} fue significativamente superior, aunque no es posible compararla con otros estudios ya que esta clasificación no ha sido validada ni estudiada en el postoperatorio de pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea. En los estudios anteriormente nombrados^{161,163,171} en morbilidad postoperatoria únicamente incluyen los infartos cerebrales postoperatorios. Sin embargo, las complicaciones postoperatorias que hemos incluido en nuestro estudio han sido mucho más amplias incluyendo todas aquellas situaciones que se desvían del postoperatorio normal de un paciente intervenido de endarterectomía carotídea.

La clasificación de Clavien-Dindo^{165,166} divide el tipo de complicación en cuatro grados diferentes: grado I y II (complicaciones menores) y grado III y IV (complicaciones mayores).

| CLASIFICACIÓN CLAVIEN-DINDO | |
|-----------------------------|---|
| GRADO | DEFINICIÓN |
| I | Cualquier desviación del curso postoperatorio normal sin la necesidad de tratamiento farmacológico o intervención quirúrgica, endoscópica y radiológica |
| II | Requerimiento de tratamiento farmacológico con drogas distintas de las permitidas para las complicaciones de grado I; incluye transfusiones de sangre |
| III | Requerimiento de intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica |
| IIIa | Sin anestesia general |
| IIIb | Bajo anestesia general |
| IV | Complicación con riesgo vital que requiere manejo de terapia intensiva |
| IVa | Disfunción simple de un órgano (incluye diálisis) |
| IVb | Disfunción multiorgánica |
| V | Muerte del paciente |

Tabla 8.- Clasificación de Clavien-Dindo. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien - Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg.* 2009; 250: 187-96¹⁶⁵⁻¹⁶⁶.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio no son comparables a los de otros estudios, ya que la clasificación de Clavien Dindo es muy sensible y por tanto en nuestro estudio se observa un gran número de complicaciones postoperatorias. De los 248 pacientes estudiados, 87 han presentado algún tipo de complicación. La mayoría de complicaciones han sido menores (81,6% de los casos), siendo la más frecuente la necesidad de drogas vasoactivas para control tensional. En dos estudios de Newman et al.^{225,226} se observa que un mal control tensional tanto

preoperatorio como intraoperatorio se asocia a presentar hipertensión arterial postoperatoria con necesidad del uso de drogas hipotensoras para su control. En un menor número se ha producido alguna complicación mayor (18,4% sobre el total).

Las complicaciones grado I han tenido lugar en 27 casos, siendo ligeramente superior en el grupo que no se realizó shunt. Complicaciones grado II se han producido en 43 casos, siendo mayores en aquellos que se realizó cirugía con shunt. Las complicaciones grado III se presentaron en 9 pacientes, siendo superior en el grupo intervenido sin shunt. Las complicaciones grado IV se ha producido en 7 pacientes intervenidos sin shunt. No hubo diferencias de complicaciones entre el grupo de pacientes sintomáticos con respecto al de pacientes asintomáticos ($p=0,966$; $p=0,827$; $p=0,799$).

Ningún paciente falleció durante la intervención quirúrgica. Sin embargo, la mortalidad postoperatoria a 30 días fue del 0,8%. Dos pacientes fallecieron en los primeros 30 días postoperatorios, uno de los casos por un hematoma hemisférico izquierdo masivo y en otro caso por un shock séptico derivado de una insuficiencia respiratoria aguda. Este tipo de complicaciones rara vez se refleja en otros estudios, ya que se ciñen estrictamente a las complicaciones propias de la cirugía y no a la comorbilidad asociada del paciente.

Las cifras de mortalidad postoperatoria obtenidas en nuestro estudio fueron similares a las obtenidas en estudios como el de Enomoto et al.¹⁶¹ (0,7%). Nuestras cifras de mortalidad fueron inferiores a la de otros estudios como el de Curley et al.¹⁷¹ (1,12%) o el de Wu et al.¹⁷² (1,09%). En otros estudios como el de Ballota et al.¹⁶³ (0,16%), o el de Ishinguro et al.¹⁶⁴ (0%) fueron inferiores a las recogidas en nuestro estudio.

La mortalidad a 30 días fue igual en el grupo de pacientes sintomáticos con respecto a la de pacientes asintomáticos. Sin embargo, la mortalidad fue superior en el grupo de pacientes intervenidos sin shunt, aunque esta diferencia no fue significativa ($p=0,375$), debido posiblemente a que se trataba de muy pocos casos.

V.2.d.2- Tratamiento al alta

El tratamiento médico es uno de los pilares actuales del tratamiento, tanto solo como en combinación con la cirugía abierta o endovascular^{6,13,22,25,27-29,30}. El objetivo de la terapia médica es evitar la oclusión de la carótida y los pequeños vasos y la estabilización de la placa para evitar embolizaciones arteriales³⁰.

La mayoría de pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea son dados de alta con un tratamiento médico para evitar la reestenosis carotídea. En nuestro estudio, un 98% de pacientes fueron dados de alta prescribiéndoles algún tipo de **antiagregante plaquetario**. No hubo diferencias entre el grupo de pacientes intervenidos con shunt o sin shunt ($p=0,548$), ni en los pacientes asintomáticos con respecto al grupo de pacientes sintomáticos ($p=0,759$).

En el estudio de Knappich et al.¹⁹¹ el uso de antiagregantes plaquetarios se ha asociado con menores tasas de infarto cerebral intrahospitalario y con menores tasas de mortalidad; al igual que el uso de una anestesia local frente a una anestesia general.

El uso de doble antiagregación (aspirina 100mg + clopidogrel 75 mg) mantenida hasta la tarde previa a la intervención y reanudada la misma tarde tras la cirugía ha demostrado no incrementar el riesgo de sangrado tras una endarterectomía carotídea; aunque dicho estudio se ha realizado sólo en 188 pacientes¹⁹². En contra de lo anterior, encontramos estudios como el de Jones et al.¹⁴⁵ con un tamaño muestral superior al anterior, donde concluye que la doble terapia antiagregante preoperatoria disminuye en un 40% el riesgo de eventos neurológicos pero incrementa el riesgo de sangrado tras una endarterectomía carotídea (OR, 1,71; 95%IC, 1,20-2,42; $p=0,003$). Resultados similares se obtiene en el estudio de Morales Gisbert et al.¹⁹³ en 502 endarterectomías carotídeas donde el tratamiento preoperatorio con clopidogrel 75 mg hasta las 24 horas previas a la cirugía es el principal factor de riesgo asociado a reintervención por sangrado.

Las **estatinas** se recetaron hasta en un 77,4% de los pacientes dados de alta tras una endarterectomía carotídea. No hay diferencias entre el grupo de pacientes

intervenidos con shunt o sin shunt, ni en los pacientes asintomáticos con respecto al grupo de pacientes sintomáticos. En nuestro estudio observamos que los pacientes con dislipemia tienen un menor riesgo de presentar un evento cardiovascular (infarto de miocardio, accidente cerebrovascular o enfermedad arterial periférica) en el postoperatorio; esto puede ser debido a que los pacientes con dislipemia llevan tratamiento con estatinas que han demostrado disminuir el riesgo de eventos cardiovasculares^{33,85,128,194}.

En el estudio de Ballota et al.¹⁹⁴ realizado en 1239 pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea desde el año 2002 al 2014, se observa que el uso de estatinas preoperatorias no influye en el número de eventos isquémicos ni en la mortalidad; pero disminuye en general el número de complicaciones perioperatorias.

La disfunción cognitiva precoz, según el estudio de Heyer et al.¹⁹⁶ es un predictor de supervivencia. La no toma de estatinas se ha asociado con una mayor disfunción cognitiva precoz (HR, 1,61; 95%IC, 1,09-2,40; p=0,018).

En el estudio de AbuRahma et al.¹⁹⁷, que se realizó en 500 pacientes ; concluyen que el uso de estatinas durante un seguimiento de 4 años disminuye de forma significativa la tasa de mortalidad en los pacientes diabéticos. El uso de estatinas tiende a disminuir el riesgo de muerte y de infarto cerebral en los pacientes diabéticos y dislipémicos, aunque las estatinas no tienen efecto sobre la reestenosis post endarterectomía carotídea¹⁹⁷.

En otros estudios¹⁹⁸ de menor tamaño muestral (N=301) realizado en un hospital terciario concluyen que el uso de estatinas postoperatorias mejoran la supervivencia global.

En el estudio de Avgerinos et al.¹⁹⁹ concluyen que el uso de estatinas no sólo reduce el número de eventos cardiovasculares (HR, 0,40; 95%IC, 0,26-0,61; p<0,001) y la mortalidad (HR, 0,56; 95%IC, 0,33-0,95; p=0,032); sino que también presentan un efecto sobre la durabilidad de la endarterectomía carotídea (HR, 0,52; 95%IC, 0,31-0,88; p=0,016) realizando un seguimiento de 12 a 180 meses. En nuestro estudio la diferencia entre pacientes con y sin tratamiento ha descrito una tendencia sin llegar a ser significativo (log-rank test, p=0,067, datos no mostrados)

y la curva KM (reproducida a continuación) muestra una tendencia hacia una mayor supervivencia en pacientes tratados con estatinas. Posiblemente con un mayor tamaño muestral y mayor seguimiento esta tendencia sería significativa.

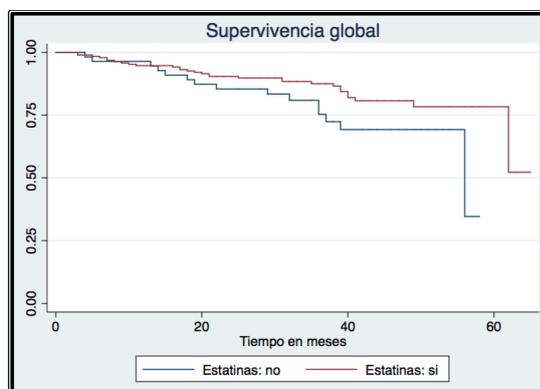


Figura 14.- Curva de supervivencia global en función de la toma de estatinas. $P=0,067$ (logrank test).

Heyer et al.²⁰⁰ demuestra que el uso preoperatorio de estatinas se ha asociado con un menor daño neurológico en pacientes asintomáticos intervenidos de endarterectomía carotídea. En los pacientes que toman estatinas preoperatorias existe una menor incidencia de infarto cerebral y de disfunción cognitiva²⁰⁰.

Los **beta bloqueantes** fueron menos recetados que los dos anteriores (antiagregantes y estatinas), administrándose al alta en un 24% de pacientes intervenidos. No hubo diferencias entre el grupo de pacientes intervenidos con shunt o sin shunt, ni en los pacientes asintomáticos con respecto al grupo de pacientes sintomáticos.

Una revisión realizada por Stoner et al.²⁰¹ sobre la indicación de beta bloqueantes en pacientes que van a ser sometidos a cirugía no cardíaca refleja la controversia actual. No existe consenso del uso de este tipo de fármacos de forma indiscriminada, y se remite a las guías de la Sociedad Americana de Cardiología²⁰¹ para su indicación (pacientes con indicación del tratamiento con beta bloqueantes por su cardiopatía, pacientes con insuficiencia cardíaca, o pacientes con más de un factor de riesgo de presentar enfermedad cardíaca).

En el estudio de Florea et al.²⁰² existe una asociación entre el uso de beta bloqueantes preoperatorios y la isquemia intraoperatoria con cambios en el electroencefalograma que precisan el uso de shunt durante la cirugía (OR, 3,6;

95%IC, 1,5-8,9; $p=0,005$). Sin embargo, no encuentran relación cambios hemodinámicos durante la endarterectomía carotídea.

Desde hace unos años se ha acuñado el término anglosajón “Best Medical Treatment” y sus siglas BMT²¹⁴ para describir un conjunto de medidas para el manejo médico idóneo en pacientes con enfermedad carotídea. Dichas medidas incluyen una dieta baja en grasas (en concreto una dieta mediterránea), ejercicio regular, cese del hábito tabáquico, hipotensores si el paciente presenta hipertensión arterial, estatinas a dosis altas para mantener un colesterol < 70 mg/dL y antiagregación con ácido acetil salicílico 325 mgr o clopidogrel 75 mg diario.

V.2.d.3-Seguimiento a medio plazo

El seguimiento medio de los pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea en nuestro estudio ha sido de 35,16 meses (mediana de 36 meses). Dado que se quería realizar un seguimiento de los pacientes a medio-largo plazo, la base de datos incluye a pacientes intervenidos desde el año 2011 al 2014.

Un 10 % de pacientes sufrió algún tipo de evento neurológico en el seguimiento. En la mayoría de casos se produjo un ACV ipsilateral (12 casos), seguido de un AIT contralateral (10 casos), y con menor frecuencia AIT ipsilateral (3 casos) y ACV contralateral (2 casos). Tuvieron lugar alrededor de los 20 meses tras la cirugía, por lo que su ocurrencia no es achacable a un fallo técnico, sino a la progresión de la enfermedad. No hubo diferencias significativas entre el grupo intervenido con shunt con respecto al grupo intervenido sin shunt ($p=0,893$). Tampoco se encontraron diferencias entre el grupo de pacientes asintomáticos y el de pacientes sintomáticos ($p=0,797$). En el estudio de Jones et al.¹⁴⁵, la incidencia de AIT o ACV durante el postoperatorio (30 días) fue del 1,6% en pacientes que tomaban aspirina, y esta incidencia disminuía a 0,9% en aquellos pacientes que tomaban doble antiagregación (aspirina + clopidogrel). En el estudio de Wilson et al.²⁰⁵ hasta un 1,31% de los pacientes presentó un infarto cerebral isquémico en el postoperatorio; sin embargo, infarto hemorrágico sólo en el 0,2%. Sería interesante en un futuro realizar un estudio comparando la incidencia de eventos neurológicos en pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea en

comparación con la población general. Sin embargo, el diseño del presente estudio no permite realizar esta comparación (no se dispone de un grupo control), para ello sería mejor un diseño de tipo caso-control, a partir de los pacientes intervenidos.

La supervivencia global a los 12 meses fue del 94,8%; a los 24 meses del 89,2%; y a los 36 meses del 84,6%. La supervivencia libre de accidente cerebrovascular en nuestro estudio a los 12 meses fue del 92,8%; a los 24 meses del 84,7%; y a los 36 meses del 78,7%. En estudios como el de Doig et al.¹⁷⁴ las cifras de evento neurológico postoperatorias fueron superiores a las nuestras (3,3%) de los 821 pacientes que estudiaron. En nuestro estudio, tan sólo uno de los pacientes intervenidos (0,5%) presentó clínica neurológica en los primeros 30 días postoperatorios iniciales.

Durante el seguimiento realizado en nuestro estudio tanto la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (HR=2,51; 95%IC, 1,41-4,49; p=0,002) como la morbilidad postoperatoria (HR=1,77; 95%IC, 1,03-3,05; p=0,039) son factores que se han asociado como factores de riesgo para presentar accidentes cerebrovasculares. El resto de factores no han tenido influencia en la aparición de ACVs durante el periodo postoperatorio.

Hasta un 17,4% de pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea presentó algún tipo de evento coronario en el seguimiento. La mayoría de ellos tuvieron lugar en el primer año del seguimiento. No hubo diferencias entre el grupo intervenido con shunt con respecto al grupo intervenido sin shunt (p=0,065). Tampoco hubo diferencias entre el grupo de pacientes sintomáticos y el grupo de asintomáticos (p=0,191). Casi la mitad de pacientes (41,3%) había sufrido algún tipo de evento cardiovascular (infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular o eventos isquémicos en miembros inferiores) durante el seguimiento. Fue ligeramente superior en el grupo de pacientes intervenidos sin shunt con respecto a los operados con shunt, aunque las diferencias objetivadas no son significativas (p=0,178). También fue ligeramente superior en el grupo de pacientes sintomáticos, pero sin encontrar diferencias significativas (p=0,395). Zarins et al.¹⁷³ reportan datos similares, con una incidencia del 25% de eventos cardiovasculares a los 4 años de seguimiento, aunque su datos no son

superponibles a los nuestros por tratarse de un estudio comparativo entre endarterectomía y stent carotídeo.

En nuestro estudio, la supervivencia libre de eventos cardiovasculares a los 12 meses fue del 85,2%; a los 24 meses del 74,1%; y a los 36 meses del 66,5%. La supervivencia fue mayor en el grupo de pacientes intervenidos sin shunt, aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0,152$). La supervivencia libre de eventos cardiovasculares en función de la sintomatología neurológica previa del paciente fue similar en el grupo de pacientes sintomáticos con respecto al de pacientes asintomáticos. La enfermedad arterial periférica (HR=2,97; 95%IC, 1,36-6,36; $p=0,006$), la morbilidad postoperatoria (HR=2,03; 95%IC, 1,06-3,88; $p=0,033$) y el uso de shunt (HR=2,06; 95%IC, 1,04-4,09; $p=0,038$) se han asociado como factores de riesgo para presentar un infarto agudo de miocardio durante el seguimiento.

Los pacientes que presentaron complicaciones postoperatorias tras la endarterectomía carotídea, tuvieron una menor supervivencia libre de eventos cardiovasculares a los 12 meses, a los 24 y a los 36 meses. Esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p<0,001$).

Los pacientes con antecedentes de diabetes mellitus presentan casi el doble de riesgo (HR=1,70; 95%IC, 1,10-2,63; $p=0,017$) que los pacientes sin dicho antecedente de presentar un evento cardiovascular (infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular o eventos isquémicos de miembros inferiores). Estos resultados son concordantes con la bibliografía^{206,207}. En el estudio de Sarwar et al.²⁰⁶ también observan que los pacientes con diabetes mellitus presentan de 2 a 4 veces más riesgo de presentar eventos cardiovasculares²⁰⁶.

Los pacientes con antecedentes de cardiopatía isquémica previa a la cirugía presentan mayor riesgo (HR=1,76; 95%IC, 1,09-2,85; $p=0,021$) de presentar un evento cardiovascular en el postoperatorio. La aterosclerosis manifestada como calcificación de arterias coronarias se asocia a posterior cardiopatía isquémica independientemente del resto de factores de riesgo; y esto a su vez se asocia con mayor riesgo de eventos cardiovasculares en el futuro, ya sea en contexto de un

postoperatorio o no^{208,209,210}; por lo tanto los resultados encontrados en la bibliografía son semejantes a los resultados de nuestro estudio.

Los pacientes que presentan algún tipo de complicación postoperatoria presentan más del doble de riesgo (HR=2,14; 95%IC, 1,39-3,29; p=0,001) de presentar un evento cardiovascular durante el seguimiento. Estos resultados son similares a los del estudio de Krafcik et al.²¹¹ en el cual se observó que los pacientes que tuvieron que reintervenir tuvieron más riesgo de infarto cerebral postoperatorio (OR, 3,71; 95%IC, 1,61-8,57; p=0,002), mayor riesgo de eventos cardiovasculares (OR, 2,76; 95%IC, 1,32-5,78; p=0,007) y mayor duración de la intervención quirúrgica en los pacientes que hubo que reintervenir (Ratio de medias, 1,21; 95%IC, 1,12-1,30; p<0,001).

La dislipemia se ha comportado como factor de protección (HR=0,57; 95%IC, 0,35-0,93; p=0,025) de eventos cardiovasculares en el postoperatorio. En este caso existe un factor de confusión, ya que en nuestra serie los pacientes con dislipemia están tratados con estatinas prácticamente en su totalidad (92.2% vs 28%, p<0.001, datos no mostrados). Las estatinas han demostrado ser un factor protector frente a la aparición de eventos en el seguimiento como se han comentado anteriormente¹⁹⁹, con una clara tendencia en nuestra serie. Además, el hecho de que el paciente no esté diagnosticado de dislipemia no significa que los niveles de colesterol sean normales y en esos pacientes se podría estar perdiendo el efecto protector (debido a los efectos pleiotrópicos) del tratamiento crónico con estatinas. De hecho, hay algunos autores que indican que el tratamiento con antiagregantes y estatinas²²⁴ mejoran la morbimortalidad postoperatoria en pacientes intervenidos de cirugía vascular.

V.2.d.4- Influencia de las complicaciones en el pronóstico a medio plazo

En nuestro estudio se ha aplicado, por primera vez en la cirugía carotídea, la clasificación de Clavien-Dindo^{165,166} para estratificar y clasificar las complicaciones sufridas en el postoperatorio. Resulta por tanto, original y novedoso, ya que no existen estudios previos sobre la aplicabilidad de dicha clasificación a la cirugía vascular. Por ahora dicha clasificación ha sido aplicada (resultado extremadamente útil según los diferentes autores) a especialidades como cirugía general (para la

cual fue diseñada), obstetricia y ginecología y urología^{167,227,228}. La idea inicial de su uso ha sido porque se trata de una clasificación extendida en el ámbito quirúrgico por un lado, y por el otro, por la inexistencia de una forma de estratificar las complicaciones tras la cirugía carotídea.

Dicha clasificación se basa en el tratamiento que precisa cada complicación para otorgarle la importancia concreta (grado I-V). En nuestro estudio, además de servir para clasificar, la gravedad de la complicación más grave durante el ingreso se ha correlacionado con el pronóstico del paciente a medio plazo en términos de supervivencia global, supervivencia libre de evento cerebrovascular y supervivencia libre de evento cardiovascular (ACV, IAM y amputación mayor). Dicho análisis se muestra en las siguientes curvas de Kaplan-Meier analizadas mediante el log-rank test y cox y se puede observar un peor pronóstico en cada uno de estos aspectos en función de si el paciente no ha sufrido complicaciones durante el ingreso, o si estas han sido menores (grados I y II) o mayores (grados III y IV).

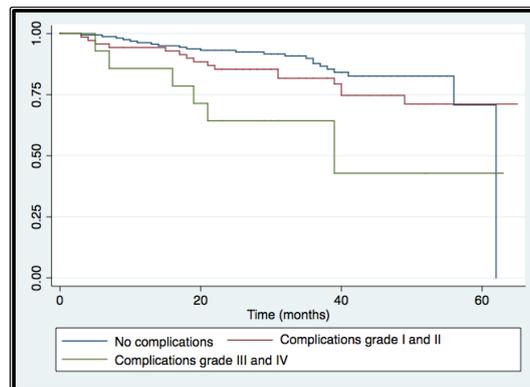


Figura 14.- Supervivencia global en función de las complicaciones sufridas durante el ingreso. $P=0,014$, logrank test.

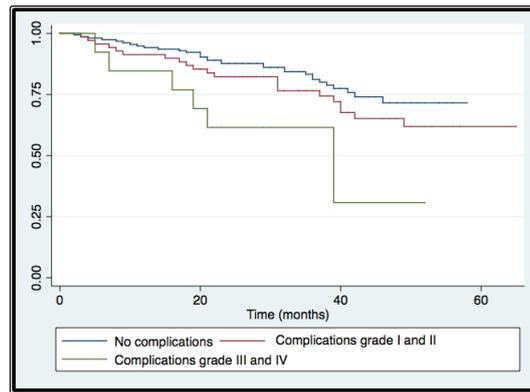


Figura 15.- Supervivencia libre de eventos cerebrovasculares en función de las complicaciones sufridas durante el ingreso. $P=0,016$, log-rank test.

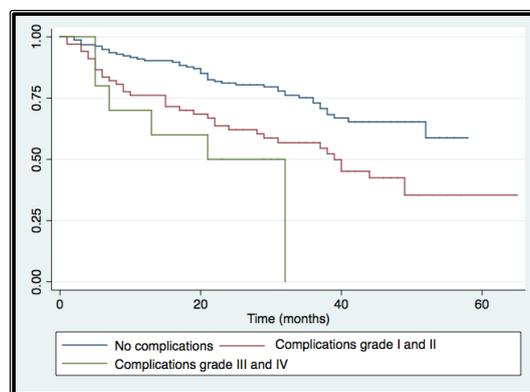


Figura 16.- Supervivencia libre de eventos cardiovasculares en función de las complicaciones sufridas durante el ingreso. $P<0,001$, logrank test.

Consideramos este hecho de especial importancia, porque parece indicar que esta clasificación sería aplicable y útil a la cirugía carotídea y consideramos que realizar estudios futuros sobre su aplicabilidad a las diferentes especialidades quirúrgicas sería interesante. En nuestro caso concreto, identificar a este tipo de pacientes es de capital importancia para realizar un seguimiento más estricto y aumentar o intensificar, en la medida de lo posible, tanto el tratamiento médico como el seguimiento activo con el objetivo de diagnosticar de forma precoz los posibles eventos tras la cirugía.

V.2.d.5- Limitaciones y comentarios finales

Nuestro estudio, al igual que los de otros autores, tienen varias **limitaciones**, por lo que los resultados aportados hay que interpretarlos con cierta cautela por diversas razones.

En primer lugar, se trata de un estudio observacional y retrospectivo, y aunque la base de datos ha sido rellenada de forma prospectiva, los datos de algunas variables no se han podido recuperar y por lo tanto el análisis se ha realizado con los datos disponibles. Sería conveniente la implantación progresiva de una historia digital universal, como se ha propuesto desde el Ministerio de Sanidad[†], con el fin de poder acceder a la evolución del paciente desde cualquier punto de la geografía española, y añadir las especificaciones y datos de interés de las diferentes especialidades y procesos asistenciales, con la finalidad de usarla como base de datos para un control de calidad posterior.

Segundo, se trata de un estudio unicéntrico, misma metodología seguida por otros autores^{64,120,164,198}. Sin embargo, los estudios multicéntricos^{81,92,105,137} tienen en general un mayor número de pacientes y dado los diferentes ámbitos de recogida de datos sus resultados son aplicables a más población por tener una mayor validez externa.

Tercero, en nuestro estudio hemos analizado los resultados tras la cirugía carotídea, sin embargo, para el análisis de supervivencia sería conveniente contar en el futuro con otro grupo de tratamiento médico y otro grupo de pacientes tratados de forma endovascular; lo que nos permitiría realizar comparaciones más fiables y analizar las diferencias entre los tres grupos, que son los tres tratamientos establecidos y aceptados para la isquemia cerebrovascular.

[†] Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/profesionales/hcdsns/home.htm>

VI. RESUMEN

Objetivos:

Evaluar las características epidemiológicas, clínicas e incidencias anestésicas perioperatorias de los pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea. Analizar la influencia del shunt carotídeo en la estabilidad hemodinámica intraoperatoria del paciente y en las complicaciones postoperatorias a corto (morbilidad y mortalidad postoperatoria) y a medio-largo plazo (supervivencia global, supervivencia libre de accidente cerebrovascular y supervivencia libre de enfermedad cardiovascular).

Material y métodos:

Se ha realizado un estudio retrospectivo, a partir de una base de datos completada de forma prospectiva, con los datos de 250 pacientes intervenidos de forma programada de endarterectomía carotídea entre el 1 de Enero de 2011 y el 31 de Marzo de 2014 en el Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza. Se ha realizado una base de datos de los pacientes con estenosis carotídea intervenidos de endarterectomía carotídea recogiendo variables demográficas, antecedentes personales, datos relativos a la enfermedad cerebrovascular y a la cirugía carotídea, datos anatómicos y de la evolución postoperatoria. Posteriormente se ha realizado un análisis estadístico descriptivo (media, mediana, frecuencia), un análisis bivalente (Chi-cuadrado, T de Student, U de Mann-Whitney, Kruskal Wallis), multivalente (regresión logística) y de supervivencia (Curvas de Kaplan-Meier).

Resultados:

La edad media de los pacientes fue de 72 años, de los cuales el 87,5% eran hombres. El 73,4% presentaban un riesgo ASA III-IV. El 84,7% presentaban hipertensión arterial, el 77% dislipemia, el 40% diabetes mellitus y un 73,8% eran fumadores. Un 22,6% tenían antecedentes de enfermedad cardiológica, un 15,3% de enfermedad renal y un 48,6% de enfermedad arterial periférica. Respecto a la enfermedad cerebrovascular, un 53,2% presentó sintomatología neurológica, de los cuales un 28,2% fue en forma de AIT y un 25% en forma de ACV.

En el análisis multivariante hemos observado que la enfermedad pulmonar obstructiva crónica se ha comportado como un factor de riesgo (HR=3,11; $p<0,001$) para una disminución de la supervivencia. La diabetes (HR=1,70; $p=0,017$), la cardiopatía isquémica (HR=1,76; $p=0,021$) y la morbilidad postoperatoria (HR=2,14; $p=0,001$) se han asociado de forma independiente como factores de riesgo con la ocurrencia de eventos cardiovasculares (infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular, eventos isquémicos en miembros inferiores) durante el seguimiento. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (HR=2,51; $p=0,002$) y la morbilidad postoperatoria (HR=1,77; $p=0,039$) se han asociado de forma independiente como factores de riesgo con la ocurrencia de accidentes cerebrovasculares durante el seguimiento.

VII. CONCLUSIONES

- 1. En nuestro estudio la probabilidad de tener que emplear el shunt carotídeo intraoperatorio en pacientes con antecedentes de diabetes mellitus ha sido el doble que en los pacientes no diabéticos. Los pacientes que presentaban hipotensión arterial intraoperatoria precisaron con mayor frecuencia del uso de shunt. Existe una tendencia en el seguimiento en la cual los pacientes que precisaron del uso de shunt intraoperatorio presentaron mayor riesgo de infarto agudo de miocardio y de eventos cardiovasculares, aunque la diferencia no ha llegado a ser estadísticamente significativa.*
- 2. La edad media de los pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea fue de 72 años y han sido principalmente varones con antecedentes de dislipemia, hipertensión arterial y tabaquismo; datos similares a los de otras series. En los estudios de imagen, la arteria carótida interna contralateral ha sido la arteria más afectada por la aterosclerosis tras la carótida interna intervenida. La mitad de los pacientes analizados presentaron estenosis sintomáticas. La mayoría de pacientes con antecedentes de diabetes mellitus, de cardiopatía isquémica y fumadores fueron principalmente asintomáticos. La duración media del ingreso fue de 5 días, requiriendo 24 horas de media de estancia en una unidad de críticos.*
- 3. Los pacientes con una presión de reflujo durante la cirugía significativamente menor y aquellos que presentaron hipotensión arterial intraoperatoria necesitaron con mayor frecuencia el uso de shunt carotídeo. La duración de la cirugía en estos pacientes fue ligeramente superior sin llegar a ser una diferencia significativa.*

4. *En nuestro estudio, los pacientes con antecedentes de diabetes mellitus, cardiopatía isquémica, en los que se ha empleado shunt carotídeo intraoperatorio y aquellos que presentaron mayor morbilidad postoperatoria asociaron un mayor riesgo de eventos cardiovasculares en el seguimiento. Los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica y con morbilidad postoperatoria presentaron mayor riesgo accidentes cerebrovasculares en los años posteriores a la cirugía. Los pacientes con antecedentes de enfermedad arterial periférica y con morbilidad postoperatoria presentaron mayor riesgo de infarto agudo de miocardio durante el seguimiento. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica se ha comportado como un factor de riesgo para una disminución de la supervivencia global.*

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Miller RD, Cohen NH, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Young WL. Miller's Anesthesia. 8ª ed. Elsevier Health Sciences; 2016.
2. Stary HC. Natural history and histological classification of atherosclerotic lesions: an update. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2000; 20: 1177-1178.
3. Sorensen AG, Ay H. Transient ischemic attack: definition, diagnosis, and risk stratification. *Neuroimaging Clin N Am.* 2011;21:303-13.
4. Kasab Al S, Lynn MJ, Turan TN, Derdeyn CP, Fiorella D, Lane BF, et al. Impact of the New American Heart Association/American Stroke Association Definition of Stroke on the Results of the Stenting and Aggressive Medical Management for Preventing Recurrent Stroke in Intracranial Stenosis Trial. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2017;26:108-115.
5. Eastcott HH, Pickering GW, Rob CG. Reconstruction of internal carotid artery in a patient with intermittent attacks of hemiplegia. *Lancet.* 1954; 267:994-6.
6. Roseborough, Perler. Carotid Artery Disease: Endarterectomy. En: Cronenwett JL, Johnston KW, editors. Rutherford's Vascular Surgery. 7th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2010. p. 1443-68.
7. Comité de Redacción. Estrategia en ictus del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Política Social; 2009.
8. Vega T, Zurriaga O, Ramos JM, Gil M, Alamo R, et al. Stroke in Spain: Epidemiologic Incidence and Patterns; A Health Sentinel Network Study. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2009;18:11-6.
9. Alvarez-Sabín J, Quintana M, Masjuan J, Oliva-Moreno J, Mar J, Gonzalez-Rojas N, et al. Economic impact of patients admitted to stroke units in Spain. *Eur J Health Econ.* 2017;18:449-458.
10. Kim JT, Fonarow GC, Smith EE, Reeves MJ, Navalkale DD, et al. Treatment With Tissue Plasminogen Activator in the Golden Hour and the Shape of the 4.5-Hour Time-Benefit Curve in the National United States Get With The Guidelines-Stroke Population. *Circulation.* 2017; 135:128-139.
11. Li Y, Cai Y, Zhao M, Sun J. Risk factors between intracranial-extracranial atherosclerosis and anterior-posterior circulation stroke in ischaemic stroke. *Neurol Res.* 2017;39:30-35.
12. Collins R, Reith C, Emberson J, Armitage J, Baigent C, Blackwell L, et al. Interpretation of the evidence for the efficacy and safety of statin therapy. *Lancet.* 2016; 388:2532-61.
13. Eskandari MK, Pearce WH, Yao JS. Modern Trends in Vascular Surgery Carotid Artery Disease. 1 ed. Shelton Connecticut: McGraw-Hill; 2010. P.366.
14. Naylor, Markose. Cerebrovascular Disease: Diagnostic Evaluation. En: Cronenwett JL, Johnston KW, editors. Rutherford's Vascular Surgery 7th edition. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2010. p. 1401-23.
15. Netuka D, Belšán T, Broulíková K, Mandys V. Detection of carotid artery stenosis using histological specimens: a comparison of CT angiography, magnetic resonance angiography, digital subtraction angiography and Doppler ultrasonography. *Acta Neurochir.* 2016; 158:1505-14.
16. Serena J, Irimia P, Calleja S, Blanco M, Vivancos J, Ayo-Martín Ó. Cuantificación ultrasonográfica de la estenosis carotídea: recomendaciones de la Sociedad Española de Neurosonología. *Neurología.* 2013; 28:435-42.

17. Cao Piergiorgio, De Rango Paola. Carotid Artery Disease: Stenting. En: Cronenwett JL, Johnston KW, editors. Rutherford's Vascular Surgery. 7th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2010. p. 1469–86.
18. Ricco JB, Régnault de la Mothe G, Fujita S, Page O, Valagier A, Marchand C. Impact of routine completion angiography on the results of primary carotid endarterectomy: a prospective study in a teaching hospital. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2011; 41:579–88.
19. Martorell MP, Escribano JM, Vila R y Puras E. Guía básica para el estudio no invasivo de los troncos supraorticos en el laboratorio vascular. Documento de Consenso del Capítulo de Diagnóstico Vascular No Invasivo de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular. *Angiologia.* 1999; 2:55-70.
20. Rafailidis V, Chrysosgonidis I, Tegos T, Kouskouras K, Charitanti-Kouridou A. Imaging of the ulcerated carotid atherosclerotic plaque: a review of the literature. *Insights Imaging.* 2017; 8:213–25.
21. Huibers A, de Borst GJ, Wan S, Kennedy F, Giannopoulos A, Moll FL, et al. Non-invasive Carotid Artery Imaging to Identify the Vulnerable Plaque: Current Status and Future Goals. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015; 50:563–72.
22. Nejim B, Dakour Aridi H, Locham S, Arhuidese I, Hicks C, Malas MB. Carotid artery revascularization in patients with contralateral carotid artery occlusion: Stent or endarterectomy? *J Vasc Surg.* 2017; 66:1735-1748.e1.
23. Pothof AB, Soden PA, Fokkema M, Zettervall SL, Deery SE, Bodewes TCF, et al. The impact of contralateral carotid artery stenosis on outcomes after carotid endarterectomy. *J Vasc Surg.* 2017; 66:1727-1734.e2.
24. Phillips P, Poku E, Essat M, Woods HB, Goka EA, Kaltenthaler EC, et al. Systematic review of carotid artery procedures and the volume-outcome relationship in Europe. *Br J Surg.* 2017; 104:1273–83.
25. Mackey WC. Cerebrovascular Disease: General Considerations. En: Cronenwett JL, Johnston KW, editors. Rutherford's Vascular Surgery. 7th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2010. p. 1386–99.
26. Chan K, Abouzamzam A, Woo K. Carotid Endarterectomy in the Southern California Vascular Outcomes Improvement Collaborative. *Ann Vasc Surg.* 2017; 42:11–5.
27. Ricotta JJ, Aburahma A, Ascher E y cols. Updated Society for Vascular Surgery guidelines for management of extracranial carotid disease. *J Vasc Surg.* 2011; 54:e1-31.
28. Setacci C, Argentero A, Cremonesi A, de Donato G, Galzerano G, Lanza G, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of extracranial carotid artery stenosis from the Italian Society for Vascular and Endovascular Surgery. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 2014; 55:119-31.
29. Eckstein H-H, Kühnl A, Dörfler A, Kopp IB, Lawall H, Ringleb PA. The diagnosis, treatment and follow-up of extracranial carotid stenosis. *Dtsch Arztebl Int.* 2013; 110:468–76.
30. Kresowik TF, Adams HP. Cerebrovascular Disease: Decision Making and Medical Treatment. En: Cronenwett JL, Johnston KW, editors. Rutherford's Vascular Surgery. 7th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2010. p. 1424–42.
31. Bazan HA, Smith TA, Donovan MJ, Sternbergh WC. Future management of carotid stenosis: role of urgent carotid interventions in the acutely symptomatic carotid patient and best medical therapy for asymptomatic carotid disease. *Ochsner J.* 2013; 14:608–15.

32. Constantinou J, Jayia P, Hamilton G. Best evidence for medical therapy for carotid artery stenosis. *YMVA*. 2013; 58:1129–39.
33. Okumura K, Tsukamoto H, Tsuboi H, Hirayama H, Kamiya H, Watarai M, et al. High HDL cholesterol level after treatment with pitavastatin is an important factor for regression in carotid intima-media thickness. *Heart Vessels*. 2015; 30:154–61.
34. Creager MA. Results of the CAPRIE trial: efficacy and safety of clopidogrel. Clopidogrel versus aspirin in patients at risk of ischaemic events. *Vascular Medicine*. 1998; 3:257–60.
35. Kalkman DN, Woudstra P, Menown IBA, den Heijer P, Van't Hof AW, et al. Two-year clinical outcomes of patients treated with the dual-therapy stent in a 1000 patient all-comers registry. 2017; 4:e000634.
36. Mantese VA, Timaran CH, Chiu D, Begg RJ, Brott TG, for the CREST Investigators. The Carotid Revascularization Endarterectomy Versus Stenting Trial (CREST): Stenting Versus Carotid Endarterectomy for Carotid Disease. *Stroke*. 2010; 41:S31–4.
37. Moresoli P, Habib B, Reynier P, Secret MH, Eisenberg MJ, Filion KB. Carotid Stenting Versus Endarterectomy for Asymptomatic Carotid Artery Stenosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Stroke*. 2017; 48:2150–7.
38. Rouvière, Henri. Delmas, André. Anatomía Humana: Descriptiva, topográfica y funcional. 11a ed. París: Masson; 2005.
39. Standring S. Borley N. Collins P. Crossman A. Gatzoulis M. Healy J. Johnson D Mahadevan V. Newell R. Wigley C. Gray's Anatomy . 40a ed. Elsevier; 2008.
40. McBride R, Porter J, Al-Khaffaf H. The modified operative technique of partial eversion carotid endarterectomy. *J Vasc Surg*. 2017; 65:263–6.
41. Branchereau A. Vascular surgical approaches. 1 ed. Mt Kisco (N.Y.): Elsevier; 2000.
42. Chaikof E, Cambria R. Atlas of vascular surgery and endovascular therapy. 1 ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2014.
43. Deck M, Kopriva D. Patient and observer scar assessment scores favour the late appearance of a transverse cervical incision over a vertical incision in patients undergoing carotid endarterectomy for stroke risk reduction. *Can J Surg*. 2015; 58:245–9.
44. Imparato AM. Carotid Endarterectomy: Indications and Techniques for Carotid Surgery. Oxford, UK: Blackwell Science; 1996. 25 p.
45. Kalender M, Taşar M, Karaca OG, Ecevit AN, Darçın OT. Carotid patch and cerebrovascular event relation after carotid endarterectomy procedure. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2016; 57:888–92.
46. Ren S, Li X, Wen J, Zhang W, Liu P. Systematic review of randomized controlled trials of different types of patch materials during carotid endarterectomy. *PLoS ONE*. 2013; 8:e55050.
47. Rerkasem K, Rothwell PM. Patches of different types for carotid patch angioplasty. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010; 24:CD000071.
48. Rerkasem K, Rothwell PM. Patch angioplasty versus primary closure for carotid endarterectomy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009; 24:CD000160.
49. Rey J, Roddy SP, Darling RC. Eversion Carotid Endarterectomy. Vol. 325. Wiley-Blackwell; 2012. 8 p.

50. Roseborough GS, Perler BA. Carotid Artery Disease: Endarterectomy. En: Cronenwett JL, Johnston KW, editors. Rutherford's Vascular Surgery. 7th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2010. pp. 1443–68.
51. Kumar S, Lombardi JV, Alexander JB, Carabasi RA, Carpenter JP, Trani JL. Modified eversion carotid endarterectomy. *Ann Vasc Surg.* 2013; 27:178–85.
52. Jamil M, Usman R, Ghaffar S. Advantages of Selective Use of Intraluminal Shunt in Carotid Endarterectomy: A Study of 122 Cases. *Ann Vasc Dis.* 2016; 9:285–8.
53. Chongruksut W, Vaniyapong T, Rerkasem K. Routine or selective carotid artery shunting for carotid endarterectomy (and different methods of monitoring in selective shunting). *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;6:CD000190.
54. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. *N Engl J Med.* 1991; 325:445–53.
55. Toole J. ACAS recommendations for carotid endarterectomy. *The Lancet.* 1996; 347:121.
56. Rudarakanchana N, Dialynas M, Halliday A. Asymptomatic Carotid Surgery Trial-2 (ACST-2): rationale for a randomised clinical trial comparing carotid endarterectomy with carotid artery stenting in patients with asymptomatic carotid artery stenosis. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2009;38:239-42.
57. Reiff T, Stingele R, Eckstein HH, Fraedrich G, Jansen O, Mudra H, et al. Stent-protected angioplasty in asymptomatic carotid artery stenosis vs. endarterectomy: SPACE2 - a three-arm randomised-controlled clinical trial. *Int J Stroke.* 2009; 4:294–9.
58. Perri JL, Nolan BW, Goodney PP, DeMartino RR, Brooke BS, Arya S, et al. Factors affecting operative time and outcome of carotid endarterectomy in the Vascular Quality Initiative. *J Vasc Surg.* 2017 ; 66:1100-1108.
59. Bennett KM, Kent KC, Schumacher J, Greenberg CC, Scarborough JE. Targeting the most important complications in vascular surgery. *J Vasc Surg.* 2017; 65:793-803.
60. Mangano DT. Perioperative cardiac morbidity. *Anesthesiology.* 1990; 72:153-184.
61. Feringa HH, Karagiannis SE, Vidakovic R, et al. The prevalence and prognosis of unrecognized myocardial infarction and silent myocardial ischemia in patients undergoing major vascular surgery. *Coron Artery Dis.* 2007; 18:571-576.
62. Ford MK, Beattie WS, Wijeyesundera DN. Prediction of perioperative cardiac complications and mortality by the Revised Cardiac Risk Index: a systematic review. *Ann Intern Med.* 2010; 152:26-35.
63. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation.* 1999; 100:1043-1049.
64. Musallam KM, Tamim HM, Richards T, et al. Preoperative anaemia and postoperative outcomes in non-cardiac surgery: a retrospective cohort study. *Lancet.* 2011; 378:1396-1407.
65. Beattie WS, Wijeyesundera DN, Karkouti K, et al. Acute surgical anemia influences the cardioprotective effects of beta-blockade: a single-center, propensity-matched cohort study. *Anesthesiology.* 2010; 112:25-33.

66. Le Manach Y, Collins GS, Ibanez C, et al. Impact of perioperative bleeding on the protective effect of beta-blockers during infrarenal aortic reconstruction. *Anesthesiology*. 2012; 117:1203-1211.
67. Carson JL, Terrin ML, Noveck H, et al. Liberal or restrictive transfusion in high-risk patients after hip surgery. *N Engl J Med*. 2011; 365:2453- 2462.
68. Tait AR, Parr HG, Tremper KK. Evaluation of the efficacy of routine preoperative electrocardiograms. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 1997; 11:752-755.
69. Kertai MD, Boersma E, Bax JJ, et al. A meta-analysis comparing the prognostic accuracy of six diagnostic tests for predicting perioperative cardiac risk in patients undergoing major vascular surgery. *Heart*. 2003; 89:1327-1334.
70. Ellis SG, Hertzner NR, Young JR, Brener S. Angiographic correlates of cardiac death and myocardial infarction complicating major nonthoracic vascular surgery. *Am J Cardiol*. 1996; 77:1126-1128.
71. Smetana GW, Lawrence VA, Cornell JE. American College of Physicians: preoperative pulmonary risk stratification for noncardio- thoracic surgery: systematic review for the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2006; 144:581-595,.
72. Bapojé SR, Whitaker JF, Schulz T, et al. Preoperative evaluation of the patient with pulmonary disease. *Chest*. 2007; 132:1637-1645.
73. Pasqualini L, Schillaci G, Pirro M, et al. Renal dysfunction predicts long-term mortality in patients with lower extremity arterial disease. *J Intern Med*. 2007; 262:668-677.
74. Haffner SM, Lehto S, Ronnema T, et al. Mortality from coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes and in nondiabetic subjects with and without prior myocardial infarction. *N Engl J Med*. 1998; 339:229-234.
75. Moitra VK, Greenberg J, Arunajadai S, Sweitzer B. The relationship between glycosylated hemoglobin and perioperative glucose control in patients with diabetes. *Can J Anaesth*. 2010; 57:322-329.
76. Wax DB, Porter SB, Lin HM, et al. Association of preanesthesia hypertension with adverse outcomes. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2010; 24:927-930.
77. Adler AI, Stevens RJ, Neil A, Stratton IM, Boulton AJ, Holman RR. UKPDS 59: hyperglycemia and other potentially modifiable risk factors for peripheral vascular disease in type 2 diabetes. *Diabetes care*. 2002; 25: 894-9.
78. Cournot M, Boccalon H, Cambou JP, et al. Accuracy of the screening physical examination to identify subclinical atherosclerosis and peripheral arterial disease in asymptomatic subjects. *J Vasc Surg*. 2007; 46:1215-1221.
79. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FG, et al. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2007; 33: 1-75.
80. Keats AS. The ASA classification of physical status, a recapitulation. *Anesthesiology*. 1978; 49: 233-6.
81. Meta-analysis of secure randomised controlled trials of β -blockade to prevent perioperative death in non-cardiac surgery. *BMJ Publishing Group Ltd and British Cardiovascular Society*. 2014;100:456-64.
82. Mangano DT, Layug EL, Wallace A, Tateo I, for the Multicenter Study of Perioperative Ischemia Research Group. Effect of atenolol on mortality and cardiovascular morbidity after noncardiac surgery. *N Engl J Med*. 1996;335:1713-20.

83. Poldermans D, Boersma E, Bax JJ, Thomson IR, van de Ven LLM, Blankensteijn JD, et al., for the Dutch Echocardiographic Cardiac Risk Evaluation Applying Stress Echocardiography Study Group. The effect of bisoprolol on perioperative mortality and myocardial infarction in high-risk patients undergoing vascular surgery. *N Engl J Med.* 1999;341: 1789–94.
84. Juul AB, Wetterslev J, Gluud C, Kofoed-Enevoldsen A, Jensen G, Calleen T, et al., for the DIPOM Trial Group. Effect of perioperative beta blockade in patients with diabetes undergoing major non-cardiac surgery: Randomised placebo controlled, blinded multicentre trial. *BMJ.* 2006;332: 1482.
85. Schouten O, Bax JJ, Dunkelgrun M, et al. Statins for the prevention of perioperative cardiovascular complications in vascular surgery. *J Vasc Surg.* 2006; 44:419-424.
86. Hall R, Mazer CD. Antiplatelet drugs: a review of their pharmacology and management in the perioperative period. *Anesth Analg.* 2011; 112: 292 – 318.
87. Oprea AD, Popescu WM. Perioperative management of antiplatelet therapy. *British Journal of Anaesthesia.* 2013; 111 (S1): i3–i17.
88. Yusuf S, Zhao F, Mehta SR, et al. Effects of clopidogrel in addition to aspirin in patients with acute coronary syndromes without ST-segment elevation. *N Engl J Med.* 2001; 345: 494 – 502.
89. Lakhal K, Macq C, Ehrmann S. Noninvasive monitoring of blood pressure in the critically ill: reliability according to the cuff site (arm, thigh, or ankle), *Crit Care Med.* 2012; 40:1207-1213.
90. Scheer B, Perel A, Pfeiffer UJ. Clinical review: complications and risk factors of peripheral arterial catheters used for haemodynamic monitoring in anaesthesia and intensive care medicine, *Crit Care.* 2002;6:199-204.
91. Brzezinski M, Luisetti T, London MJ. Radial artery cannulation: a comprehensive review of recent anatomic and physiologic investigations, *Anesth Analg.* 2009; 109:1763-1781.
92. Aburahma AF, Mousa AY, Stone PA. Shunting during carotid endarterectomy, *J Vasc Surg.* 2011; 54:1502-1510.
93. Yepes Temiño MJ, Lillo Cuevas M. Anestesia en la endarterectomía carotídea: Revisión, *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2011;58:34-41.
94. Jacob T, Hingorani A, Ascher E. Carotid Artery Stump Pressure (CASP) in 1135 consecutive endarterectomies under general anesthesia: an old method that survived the test of times, *J Cardiovasc Surg.* 2007; 48:677-681.
95. Aburahma AF, Stone PA, Hass SM, et al. Prospective randomized trial of routine versus selective shunting in carotid endarterectomy based on stump pressure, *J Vasc Surg.* 2010; 51:1133-1138.
96. Michenfelder JD, Sundt TM, Fode N, et al. Isoflurane when compared to enflurane and halothane decreases the frequency of cerebral ischemia during carotid endarterectomy, *Anesthesiology.* 1987; 67:336- 340.
97. Moritz S, Kasprzak P, Arlt M, Taeger K, Metz C. Accuracy of cerebral monitoring in detecting cerebral ischemia during carotid endarterectomy: a comparison of transcranial Doppler sonography, near-infrared spectroscopy, stump pressure, and somatosensory evoked potentials. *Anesthesiology.* 2007;107:563-9.
98. Halsey JH. Risks and benefits of shunting in carotid endarterectomy. The International Transcranial Doppler Collaborators. *Stroke.* 1992; 23:1583-7.

99. Harvey L, Edmonds HL Jr, Ganzel BL, Austin EH III. Cerebral oximetry for cardiac and vascular surgery. *Sem Cardiothorac Vasc Anesth.* 2004; 8:147-66.
100. Pugliese F, Ruberto F, Tosi A, Martelli S, Bruno K, Summonti D, et al. Regional cerebral saturation versus transcranial Doppler during carotid endarterectomy under regional anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol.* 2009;26:643-7.
101. Jellish WS, Sheikh T, Baker WH, et al. Hemodynamic stability, myocardial ischemia, and perioperative outcome after carotid surgery with remifentanyl/propofol or iso urane/fentanyl anesthesia. *J Neurosurg Anesthesiol.* 2003;15:176-184.
102. Modica PA, Tempelhoff R, Rich KM, et al. Computerized electroencephalographic monitoring and selective shunting: in uence on intraoperative administration of phenylephrine and myocardial infarction after general anesthesia for carotid endarterectomy. *Neurosurgery.* 1992;30:842-846.
103. Pandit JJ, Dutta D, Morris JF. Spread of injectate with super cial cervical plexus block in humans: an anatomical study. *Br J Anaesth.* 2003;91:733-735.
104. Pandit JJ, Satya-Krishna R, Gratton P. Super cial or deep cervical plexus block for carotid endarterectomy: a systematic review of complications. *Br J Anaesth.* 2007;99:159-169.
105. Lewis SC, Warlow CP, Bodenham AR, et al. General anaesthesia versus local anaesthesia for carotid surgery (GALA): a multicentre, randomised controlled trial. *Lancet.* 2008;372:2132-2142.
106. Menyhei G, Bjorck M, Beiles B, et al. Outcome following carotid endarterectomy: lessons learned from a large international vascular registry. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2011;41:735-740.
107. Martínez González L, Cóbreces García MJ. Cuidados postquirúrgicos en cirugía vascular: cirugía de la carotida y cirugía de la aorta. En: Buisan F. *Manual de cuidados críticos postquirúrgicos. Pautas de actuación clínica.* 1ed. Madrid: Ediciones Arán;2006. p 361-374.
108. Ascher E, Markevich N, Schutzer RW, Kallakuri S, Jacob T, Hingorani AP. Cerebral hyperperfusion syndrome after carotid endarterectomy: predictive factors and hemodynamic changes. *J Vasc Surg.* 2003;37:769-77.
109. Kawahito S, Kitahata H, Tanaka K, Nozaki J, Oshita S. Risk factors for perioperative myocardial ischemia in carotid artery endarterectomy. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2004;18: 288-92.
110. Li J, Shalabi A, Ji F, Meng L. Monitoring cerebral ischemia during carotid endarterectomy and stenting. *J Biomed Res.* 2016;31. [Epub ahead of print]
111. Jacobowitz GR, Adelman MA, Riles TS, Lamparello PJ, Imparato AM. Long-term follow-up of patients undergoing carotid endarterectomy in the presence of a contralateral occlusion. *Am J Surg.* 1995; 170:165-7.
112. Ballotta E, Meneghetti G, Manara R, Baracchini C. Long-term survival and stroke-free survival after eversion carotid endarterectomy for asymptomatic severe carotid stenosis. *J Vasc Surg.* 2007; 46:265-70.
113. Healy DA, Clowes AW, Zierler RE, Nicholls SC, Bergelin RO, Primozich JF, Strandness DE Jr. Immediate and long-term results of carotid endarterectomy. *Stroke.* 1989; 20:1138-42.

114. Cunningham EJ, Bond R, Mayberg MR, Warlow CP, Rothwell PM. Risk of persistent cranial nerve injury after carotid endarterectomy. *J Neurosurg.* 2004; 101:445-8.
115. Myers SI, Valentine RJ, Chervu A, Bowers BL, Clagett GP. Saphenous vein patch versus primary closure for carotid endarterectomy: long-term assessment of a randomized prospective study. *J Vasc Surg.* 1994; 19:15-22.
116. Sadideen H, Taylor PR, Padayachee TS. Restenosis after carotid endarterectomy. *Int J Clin Pract.* 2006; 60:1625-30.
117. Frericks H, Kievit J, van Baalen JM, Van Bockel JH. Carotid recurrent stenosis and risk of ipsilateral stroke: a systematic review of the literature. *Stroke.* 1998; 29:244-50.
118. Callow AD. Recurrent stenosis after carotid endarterectomy. *Arch Surg.* 1982; 117:1082-5.
119. AbuRahma AF, Mousa AY, Stone PA, Charleston WV. Shunting during carotid endarterectomy. *J Vasc Surg* 2011; 54:1502-10.
120. Lobo M, Mourao J, Afonso G. Endarterectomia carotídea:revisao de 10 anos de prática de anestesia geral e locorregional num hospital terciário em Portugal. *Rev Bras Anesthesiol.* 2015; 65:249-254.
121. Kristensen SD, Knuuti J, Saraste A, Anker S et al. 2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management: The Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA). *Eur J Anaesthesiol.* 2014; 31:517-73.
122. McGory ML, Maggard MA, Ko CY. A meta-analysis of peri-operative beta blockade: what is the actual risk reduction? *Surgery.* 2005; 138:171-179.
123. Stevens RD, Burri H, Tramer MR. Pharmacologic myocardial protection in patients undergoing noncardiac surgery: a quantitative systematic review. *Anesth Analg.* 2003; 97:623-633.
124. Auerbach AD, Goldman L. B-Blockers and reduction of cardiac events in noncardiac surgery: scientific review. *JAMA.* 2002; 287:1435-1444.
125. Bangalore S, Wetterslev J,Pranesh S,Sawhney S,Gluud C,Messerli FH. Perioperative beta blockers in patients having non-cardiac surgery: a meta-analysis. *Lancet.* 2008; 372:1962-1976.
126. Devereaux PJ, Beattie WS, Choi PT, Badner NH, Guyatt GH, Villar JC et al. How strong is the evidence for the use of peri-operative beta blockers in non-cardiac surgery? Systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ.* 2005;331:313-321.
127. Wiesbauer F, Schlager O, Domanovits H, Wildner B, Maurer G, Muellner M et al. Perioperative beta-blockers for preventing surgery-related mortality and morbidity: a systematic review and meta-analysis. *Anesth Analg.* 2007; 104:27-41.
128. Verzini F, DeRango P, Parlani G, Giordano G, Caso V, Cieri Ee tal. Effects of statins on early and late results of carotid stenting. *J Vasc Surg.* 2011; 53:71-79.
129. Jovic M, Unic-Stojanovic D, Isenovic E, Manfredi R, Cekic O, Ilijevski N et al. Anesthetics and cerebral protection in patients undergoing carotid endarterectomy. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia.* 2015; 29: 178-184.

130. Heyer EJ, Mergeche JL, Anastasian ZH, Kim M, Mallon KA, Connolly ES. Arterial blood pressure management during carotid endarterectomy and early cognitive dysfunction. *Neurosurgery*. 2014; 74: 245–51.
131. Wallace AW, Au S, Cason BA. Association of the pattern of use of perioperative β -blockade and postoperative mortality. *Anesthesiology*. 2010;113: 794–805.
132. Howell SJ. Carotid endarterectomy. *Br J Anaesth*. 2007; 99: 119–131.
133. Taylor DW, Barnett HJ, Haynes RB et al. Low-dose and high-dose acetylsalicylic acid for patients undergoing carotid endarterectomy: a randomised controlled trial. ASA and Carotid Endarterectomy (ACE) Trial Collaborators. *Lancet*. 1999; 353: 2179–84.
134. Unic-Stojanovic D, Jovic M. Local anaesthesia for carotid endarterectomy: Con: decrease the stress for all. *Eur J Anaesthesiol*. 2016; 33: 238–240.
135. Cedergreen P, Swiatek F, Nielsen HB. Local anaesthesia for carotid endarterectomy: Pro: protect the brain. *Eur J Anaesthesiol*. 2016; 33:236–237.
136. Wadiwala MF, Kamal AK. Long-term effect of carotid surgery in asymptomatic stenosis. *J Pak Med Assoc*. 2012; 62: 739–740.
137. Bonati LH, Dobson J, Featherstone RL, Ederle J, van der Worp HB, de Borst GJ, et al. Long-term outcomes after stenting versus endarterectomy for treatment of symptomatic carotid stenosis: the International Carotid Stenting Study (ICSS) randomised trial. *Lancet*. 2015; 385: 529–538.
138. Anguita M, Villanueva E, Castillo JC, Cejudo L, Aguilera J, de Lezo JS. Manejo terapéutico del paciente con arteriopatía no coronaria (enfermedad arterial periférica y/o enfermedad cerebrovascular): más allá de los síntomas. *Rev Esp Cardiol Supl*. 2009; 9: 49D–55D.
139. CAPRIE Steering Committee. A randomised, blinded, trial of clopidogrel versus aspirin in patients at risk of ischaemic events (CAPRIE). *Lancet*. 1996; 348:1329-1339.
140. Reina Gutiérrez T, Serrano Hernando FJ, Sánchez Hervás L, Ponce A, Vega de Ceniga M, Martín A. Recurrent carotid artery stenosis following endarterectomy: natural history and risk factors. *Eur J Vasc and Endovasc Surg*. 2005; 29: 334-341.
141. Zwerus R, Absalom A. Update on anesthetic neuroprotection. *Curr Opin Anesthesiol*. 2015; 28: 424-430.
142. Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Calle-Pascual A, Carmena R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Di@bet.es Study. *Diabetologia*. 2012; 55:88-93.
143. Collins R, Armitage J, Parish S, Sleight P, Peto R; Heart Protection Study Collaborative Group. Effects of cholesterol-lowering with simvastatin on stroke and other major vascular events in 20536 people with cerebrovascular disease or other high-risk conditions. *Lancet*. 2004; 363:757-67.
144. Cordero A, Lekuona I, Galve E, Mazón P. Novedades en hipertension arterial y diabetes mellitus. *Rev Esp Cardiol*. 2012; 65(S1): 12-23.
145. Jones DW, Goodney PP, Conrad MF, Nolan BW, Rzucidlo EM, Powell RJ, Cronenwett JL, Stone DH. Dual antiplatelet therapy reduces stroke but increases bleeding at the time of carotid endarterectomy. *J Vasc Surg*. 2016; 63:1262-1270.

146. Hale B, Pan W, Misselbeck TS, Lee VV, Livesay JJ. Combined clopidogrel and aspirin therapy in patients undergoing carotid endarterectomy is associated with an increased risk of postoperative bleeding. *Vascular*. 2013; 21:197-204.
147. Schoenefeld E, Donas K, Radicke A, Osada N, Austermann M, Torsello G. Perioperative use of aspirin for patients undergoing carotid endarterectomy. *Vasa*. 2012; 41:282-7.
148. Clark CE, Taylor RS, Shore AC, Ukoumunne OC, Campbell JL. Association of a difference in systolic blood pressure between arms with vascular disease and mortality: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2012; 379:905-14.
149. Zaugg M, Tagliente T, Lucchinetti , Jacobs E et al. Beneficial Effects from B-adrenergic blockade in elderly patients undergoing noncardiac surgery. *Anesthesiology*. 1999; 91:1674-86.
150. Voeks JH, Howard G, Roubin GS et al. Age and outcomes after carotid stenting and endarterectomy. The carotid revascularization endarterectomy versus stenting trial. *Stroke*. 2011; 42:3484-3490.
151. CAVATAS investigators. Endovascular versus surgical treatment in patients with carotid stenosis in the Carotid and Vertebral Artery Transluminal Angioplasty Study (CAVATAS): a randomised trial. *Lancet*. 2001; 357:1729-37.
152. Brooks WH, McClure RR, Jones MR, Coleman TL, Breathitt L. Carotid angioplasty and stenting versus carotid endarterectomy for treatment of asymptomatic carotid stenosis: a randomised trial in a community hospital. *Neurosurgery*. 2004; 54:318-24.
153. Yadav JS, Wholey MH, Kuntz RE, Fayad P, Katzen BT, Mishket GJ, et al. Protected carotid-artery stenting versus endarterectomy in high-risk patients. *N Engl J Med*. 2004; 351:1493-501.
154. Ling F, Jiao LQ. Preliminary report of trial of endarterectomy versus stenting for the treatment of carotid atherosclerotic lesions in China (TESCAS-C). *Chin J Cerebrovasc Dis*. 2006; 3:4-8.
155. Tsantilas P, Kühnl A, Kallmayer M, Pelisek J, Poppert H, Schmid S, Zimmermann A, Eckstein HH. A short time interval between the neurologic index event and carotid endarterectomy is not a risk factor for carotid surgery. *J Vasc Surg*. 2017; 65:12-20.e1.
156. Tsukahara T. Surgical Treatment of Carotid Artery Stenosis. *Acta Neurochir Suppl*. 2016; 123:109-14.
157. European Carotid Surgery Trialists collaboration group randomized trial of endarterectomy for recently symptomatic carotid stenosis: final results of the MRC european carotid surgery trial (ECST). *Lancet*. 1998; 351:1379-87.
158. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial collaboration. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high grade carotid stenosis. *N England Med*. 1991; 325:445-53.
159. ACAS study group endarterectomy for asymptomatic carotid artery stenosis. *JAMA*. 1995; 273:1421-8.
160. Waggoner JR 3rd, Wass CT, Polis TZ, Faust RJ, Schroeder DR, Offord KP, et al. The effect of changing transfusion practice on rates of perioperative stroke and myocardial infarction in patients undergoing carotid endarterectomy: a retrospective analysis of 1114 Mayo Clinic patients. *Mayo Clin Proc*. 2001; 76:376-83.

161. Enomoto LM, Hill DC, Dillon PW, Han DC, Hollenbeak CS. Surgical specialty and outcomes for carotid endarterectomy: evidence from the national surgical quality improvement program. *J Surg Res.* 2014; 188:339-48.
162. Baxter BT, Minion DJ, McCance CL, Eskildsen JM, Hefele JJ, Lynch TG. Rational approach to postoperative transfusion in high-risk patients. *Am J Surg.* 1993; 166:720-5.
163. Ballotta E, Da Giau G, Ermani M, Meneghetti G, Saladini M, Manara R, et al. Early and long-term outcomes of carotid endarterectomy in the very elderly: an 18 year single-center study. *J Vasc Surg.* 2009; 50:518-25.
164. Ishiguro T, Yoneyama T, Ishikawa T, Yamaguchi K, Kawashima A, Kawamata T, et al. Perioperative and long-term outcomes of carotid endarterectomy for Japanese asymptomatic cervical carotid artery stenosis: a single institution study. *Neurol Med Chir.* 2015; 55:830-7.
165. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg* 2004; 240: 205-13.
166. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg.* 2009; 250: 187-96.
167. Oranusi CK, Nwofor A, Oranusi IO. Complication rates of open transvesical prostatectomy according to the Clavien-Dindo classification system. *Nigerian journal of clinical practice.* 2012; 15: 34-7.
168. Khoury JC, Kleindorfer D, Alwell K, Moomaw CJ, Woo D, Adeoye O, et al. Diabetes mellitus: a risk factor for ischemic stroke in a large biracial population. *Stroke.* 2013; 44:1500-04.
169. Moore WS, Barnett HJ, Beebe HG, Bernstein EF, Brener BJ, Brott T, et al. Guidelines for carotid endarterectomy. A multidisciplinary consensus statement from the ad hoc Committee, American Heart Association. *Stroke.* 1995; 26:188-201.
170. Meschia JF, Bushnell C, Boden-Albala B, Braun LT, Bravata DM, Chaturvedi S, et al; American Heart Association Stroke Council; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical Cardiology; Council on Functional Genomics and Translational Biology; Council on Hypertension. Guidelines for the primary prevention of stroke: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2014; 45:3754-832.
171. Curley GF, Shehata N, Mazer CD, Hare GM, Friegrich JO. Transfusion triggers for guiding RBC transfusion for cardiovascular surgery: a systematic review and meta-analysis. *J Nurs Adm.* 2014; 44:S19-26.
172. Wu TY, Akopian G, Katz SG. Patients at elevated risk of major adverse events following endarterectomy for asymptomatic carotid stenosis. *Am J Surg.* 2015; 209:1069-73.
173. Zarins CK, White RA, Diethrich EB, Shackelton RJ, Siami FS for the CaRESS Steering Committee and CaRESS Investigators. Carotid Revascularization Using Endarterectomy or Stenting Systems (CaRESS): 4-Year Outcomes. *J Endovasc Ther.* 2009; 16:397-409.
174. Doig D, Turner EL, Dobson J, Featherstone RL, de Borst GJ, Stansby G, Beard JD, Engelste STr, Richards T, Brown MM, and ICSS Investigators. Risk Factors For Stroke, Myocardial Infarction, or Death Following Carotid Endarterectomy:

- Results From the International Carotid Stenting Study. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015; 50: 688–694.
175. Zhou HY, Chen TW, Zhang XM. Functional Magnetic Resonance Imaging in Acute Kidney Injury: Present Status. *Biomed Res Int. Hindawi;* 2016; 2016:2027370–7.
 176. Ramalho J, Semelka RC, Ramalho M, Nunes RH, AlObaidy M, Castillo M. Gadolinium-Based Contrast Agent Accumulation and Toxicity: An Update. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2016;37:1192-8.
 177. Milton JS, Tsokos JO et al. *Estadística para Biología y Ciencias de la Salud.* Madrid: McGraw-Hill; 1999. p. 264-70.
 178. Martínez-Gonzalez M. *Bioestadística amigable.* Madrid: Diaz de Santos; 2008.
 179. Sesma Morales M. *Diseño y gestión de bases de datos sanitarios con Access.* Barcelona: Graun21; 2017.
 180. Doménech Massons JM. *Fundamentos de diseño y estadística. UD6. Estimación de parámetros: Intervalos de confianza y tamaño de muestra.* 17 ed. Barcelona: Signo; 2016.
 181. Doménech Massons JM. *Fundamentos de diseño y estadística. UD 11. Comparación de dos medias: Pruebas t.* 17 ed. Barcelona: Signo; 2016.
 182. Doménech Massons JM. *Fundamentos de diseño y estadística. UD 10. Relación entre dos variables categóricas: Pruebas de χ^2 .* 16 ed. Barcelona: Signo; 2015.
 183. Doménech Massons JM, Navarro Pastor JB. *Regresión lineal múltiple con predictores categóricos y cuantitativos.* 10 ed. Barcelona: Signo; 2017.
 184. Doménech Massons JM, Navarro Pastor JB. *Regresión logística binaria, multinomial, de Poisson y binomial negativa.* 10 ed. Barcelona: Signo; 2017.
 185. Doménech Massons JM, Navarro Pastor JB. *Análisis de la supervivencia y modelos de riesgos proporcionales de Cox.* 10 ed. Barcelona: Signo; 2017.
 186. Doménech Massons JM. *Fundamentos de diseño y estadística. UD 8. Investigación científica: Diseño de estudios.* 17 ed. Barcelona: Signo; 2016.
 187. Doménech Massons JM. *Fundamentos de diseño y estadística. UD 1. Descripción de datos cuantitativos.* 17 ed. Barcelona: Signo; 2016.
 188. Ho KJ, Madenci AL, McPhee JT, Semel ME, Bafford RA, Nguyen LL, Ozaki C2, Belkin M. Contemporary predictors of extended postoperative hospital length of stay after carotid endarterectomy. *J Vasc Surg.* 2014;59:1282-90.
 189. Gates L, Botta R, Schlosser F, Goodney P, Fokkema M, Schermerhorn M, Sarac T, Indes J. Characteristics that define high risk in carotid endarterectomy from the Vascular Study Group of New England. *J Vasc Surg.* 2015; 62:929-36.
 190. Adil MM, Saeed F, Chaudhary SA, Malik A, Qureshi AI. Comparative Outcomes of Carotid Artery Stent Placement and Carotid Endarterectomy in Patients with Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2016; 25:1721-1727.
 191. Knappich C, Kuehnl A, Tsantilas P, Schmid S, Breikreuz T, Kallmayer M, Zimmermann A, Eckstein HH. Intraoperative Completion Studies, Local Anesthesia, and Antiplatelet Medication Are Associated With Lower Risk in Carotid Endarterectomy. *Stroke.* 2017; 48:955-962.
 192. Illuminati G, Schneider F, Pizzardi G, Masci F, Calio' FG, Ricco JB. Dual Antiplatelet Therapy Does Not Increase the Risk of Bleeding After Carotid Endarterectomy: Results of a Prospective Study. *Ann Vasc Surg.* 2017; 40:39-43.

193. Morales Gisbert SM, Sala Almonacil VA, Zaragoza García JM, Genovés Gascó B, Gómez Palonés FJ, Ortiz Monzón E. Predictors of cervical bleeding after carotid endarterectomy. *Ann Vasc Surg.* 2014;28:366-74.
194. Ballotta E, Toniato A, Farina F, Baracchini C. Effects of preoperative statin use on perioperative outcomes of carotid endarterectomy. *Brain Behav.* 2016; 7:e00597.
195. Avgerinos ED, Go C, Ling J, Naddaf A, Steinmetz A, Abou Ali AN, Makaroun MS, Chaer RA. Carotid artery disease progression and related neurologic events after carotid endarterectomy. *J Vasc Surg.* 2016; 64:354-360.
196. Heyer EJ, Mergeche JL, Wang S, Gaudet JG, Connolly ES. Impact of Cognitive Dysfunction on Survival in Patients With and Without Statin Use Following Carotid Endarterectomy. *Neurosurgery.* 2015; 77:880-7.
197. AbuRahma AF, Srivastava M, Stone PA, Richmond BK, AbuRahma Z, Jackson W, Dean LS, Mousa AY. Effect of statins on early and late clinical outcomes of carotid endarterectomy and the rate of post-carotid endarterectomy restenosis. *J Am Coll Surg.* 2015; 220:481-7.
198. Chan RC, Chan YC, Cheung GC, Cheng SW. Predictors of restenosis after carotid endarterectomy: 17-year experience in a tertiary referral vascular center. *Vasc Endovascular Surg.* 2014; 48:201-6.
199. Avgerinos ED, Kakisis JD, Moulakakis KG, Giannakopoulos TG, Sfyroeras G, Antonopoulos CN, Kadoglou NP, Liapi CD. Statins influence long term restenosis and cardiovascular events following carotid endarterectomy. *Curr Vasc Pharmacol.* 2015; 13:239-47.
200. Heyer EJ, Mergeche JL, Bruce SS, Ward JT, Stern Y, Anastasian ZH, et al. Statins reduce neurologic injury in asymptomatic carotid endarterectomy patients. *Stroke.* 2013; 44:1150-2.
201. Stoner MC, Defreitas DJ. Process of care for carotid endarterectomy: perioperative medical management. *J Vasc Surg.* 2010; 52:223-31.
202. Florea A, van Vlymen J, Ali S, Day AG, Parlow J. Preoperative beta blocker use associated with cerebral ischemia during carotid endarterectomy. *Can J Anaesth.* 2014; 61:819-25.
203. Al-Khaled M, Scheef B. Symptomatic carotid stenosis and stroke risk in patients with transient ischemic attack according to the tissue-based definition. *Int J Neurosci.* 2016; 126:888-92.
204. Sridharan ND, Chaer RA, Wu BB, Eslami MH, Makaroun MS, Avgerinos ED. An Accumulated Deficits Model Predicts Perioperative and Long-term Adverse Events after Carotid Endarterectomy. *Ann Vasc Surg.* 2018; 46:97-103.
205. Wilson PV, Ammar AD. The incidence of ischemic stroke versus intracerebral hemorrhage after carotid endarterectomy: a review of 2452 cases. *Ann Vasc Surg.* 2005; 19:1-4.
206. Sarwar N, Gao P, Seshasai SRK, Gobin R, Kaptoge S, et al. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *Lancet.* 2010; 375:2215-2222.
207. Van der Leeuw J, Beulens JW, van Dieren S, et al. Novel Biomarkers to Improve the Prediction of Cardiovascular Event Risk in Type 2 Diabetes Mellitus. *J Am Heart Assoc.* 2016; 5. pii: e003048.

208. Polonsky TS, McClelland RL, Jorgensen NW, Bild DE, Burke GL, Guerci AD, Greenland P. Coronary artery calcium score and risk classification for coronary heart disease prediction. *JAMA*. 2010; 303:1610–1616.
209. Detrano R, Guerci AD, Carr JJ, et al. Coronary calcium as a predictor of coronary events in four racial or ethnic groups. *N Engl J Med*. 2008; 358:1336–1345.
210. Hoffmann U, Massaro JM, D'Agostino RB Sr, Kathiresan S, Fox CS, O'Donnell CJ. Cardiovascular Event Prediction and Risk Reclassification by Coronary, Aortic, and Valvular Calcification in the Framingham Heart Study. *J Am Heart Assoc*. 2016; 5. pii: e003144.
211. Krafcik BM, Cheng TW, Farber A, Kalish JA, Rybin D, Doros G, Siracuse JJ. Perioperative outcomes after reoperative carotid endarterectomy are worse than expected. *J Vasc Surg*. 2017. [Epub ahead of print]
212. Ferguson GG, Eliasziw M, Barr HW, Clagett GP, Barnes RW, Wallace MC, et al. The North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial: surgical results in 1415 patients. *Stroke*. 1999; 30:1751–8.
213. Sierra P, Gómez-Luque A, Castillo J, Llau JV. Guía de práctica clínica sobre el manejo perioperatorio de antiagregantes plaquetarios en cirugía no cardíaca (Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación). *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2011; 58:243-250.
214. Paraskevas KI, Mikhailidis DP, Veith FJ, Spence JD. Definition of Best Medical Treatment in Asymptomatic and Symptomatic Carotid Artery Stenosis. *Angiology*. 2016; 67:411–9.
215. Wabnitz AM, Turan TN. Symptomatic Carotid Artery Stenosis: Surgery, Stenting, or Medical Therapy? *Curr Treat Options Cardiovasc Med*. 2017;19:62.
216. Mehaffey JH, LaPar DJ, Tracci MC, Cherry KJ, Kern JA, Kron I, Upchurch GR Jr. Modifiable Factors Leading to Increased Length of Stay after Carotid Endarterectomy. *Ann Vasc Surg*. 2017; 39:195-203.
217. Aziz F, Lehman EB, Reed AB. Increased Duration of Operating Time for Carotid Endarterectomy Is Associated with Increased Mortality. *Ann Vasc Surg*. 2016; 36:166-174.
218. Bennett KM, Scarborough JE, Shortell CK. Predictors of 30-day postoperative stroke or death after carotid endarterectomy using the 2012 carotid endarterectomy-targeted American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database. *J Vasc Surg*. 2015; 61:103-11.
219. Olsen SB, McQuinn WC, Feliciano P. Results of Carotid Endarterectomy Using Bovine Pericardium Patch Closure, with a Review of Pertinent Literature. *Am Surg*. 2016; 82:221–6.
220. Dakour Aridi H, Locham S, Nejm B, Malas MB. Comparison of 30-day readmission rates and risk factors between carotid artery stenting and endarterectomy. *J Vasc Surg*. 2017; 66:1432–7.
221. Newman JE, Bown MJ, Sayers RD, Thompson JP, Robinson TG, Williams B, et al. Post-carotid Endarterectomy Hypertension. Part 2: Association with Perioperative Clinical, Anaesthetic, and Transcranial Doppler Derived Parameters. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2017; 54:564–72.
222. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators, Barnett HJM, Taylor DW, Haynes RB, Sackett DL, Peerless SJ, et al. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. *N Engl J Med*. 1991; 325:445–53.

223. Correale M, Abruzzese S, Greco CA, Concilio M, Biase MD, Brunetti ND. Pleiotropic effects of statin in therapy in heart failure: a review. *Curr Vasc Pharmacol*. 2014; 12:873–84.
224. De Martino RR, Eldrup-Jorgensen J, Nolan BW, Stone DH, Adams J, Bertges DJ, et al. Perioperative management with antiplatelet and statin medication is associated with reduced mortality following vascular surgery. *J Vasc Surg*. 2014; 59:1615–21–1621.e1.
225. Newman JE, Bown MJ, Sayers RD, Thompson JP, et al. Post-Carotid Endarterectomy Hypertension. Part 1: Association with Pre-operative Clinical, Imaging, and Physiological Parameters. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2017; 54:551-563.
226. Newman JE, Bown MJ, Sayers RD, Thompson JP, et al. Post-carotid Endarterectomy Hypertension. Part 2: Association with Peri-operative Clinical, Anaesthetic, and Transcranial Doppler Derived Parameters. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2017; 54:564-572.
227. Baldwin LA, Pavlik EJ, Ueland E, Brown HE, Ladd KM, Huang B, et al. Complications from Surgeries Related to Ovarian Cancer Screening. *Diagnostics (Basel)*. 2017; 7:16.
228. Agrawal T, Kumar R, Singh P, Saini A, Seth A, Dogra P. Have we overcome the complications of laparoscopic nephrectomy? A prospective, cohort study using the modified Clavien-Dindo scale. *Indian J Urol*. 2017; 33:216–20.
229. Chou S, Deily ME, Li S. Travel distance and health outcomes for scheduled surgery. *Med Care*. 2014; 52:250–7.
230. Jackson KL, Glasgow RE, Mone MC, Sheng X, Mulvihill SJ, Scaife CL. Does travel distance influence length of stay in elective pancreatic surgery? *HPB (Oxford)*. 2014; 16:543–9.
231. Mehta A, Choxi R, Gleason T, Wechsler L, Jovin T, Thirumala PD. Carotid Artery Disease as a Predictor of In-Hospital Postoperative Stroke After Coronary Artery Bypass Grafting From 1999 to 2011. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2017; pii: S1053-0770 (17)30794-2.
232. Neild GH. Life expectancy with chronic kidney disease: an educational review. *Pediatr Nephrol*. 2017; 32:243–8.