El género femenino como factor predictivo en los resultados de la endarterectomía carotídea.

Roberto Sánchez¹, Henry Ochoa¹, Alexis Bustos¹, Juan Carlos Bravo¹, Carlos Grosso¹, Gerardo Orellana¹, Edgardo Vera¹, Maritza Flores².

¹ Sección Cirugía Vascular. Departamento de Cirugía.

² Departamento de Salud Pública

Facultad de Medicina. Universidad de Concepción.

Hospital Guillermo Grant Benavente. Concepción.

Resumen

Introducción: Existe evidencia contradictoria acerca del beneficio de la endarterectomía carotídea (EC) en la mujer.

Objetivo: Evaluar si el género femenino afecta los resultados inmediatos y alejados de la EC.

Material y método: Estudio retrospectivo de 346 EC realizadas entre Enero de 1990 y Julio de 2008 en el Hospital Guillermo Grant Benavente de Concepción. Del total, 137 EC fueron realizadas en mujeres. Como grupo control se consideró a los hombres operados en el mismo período, quienes presentaron características demográficas y otras variables potencialmente adversas en proporción similar a las mujeres. Todas las variables se analizaron en un estudio bivariado y multivariado. Se comparó la morbilidad operatoria (AVC/muerte), la sobrevida global a 5 y 10 años, el intervalo libre de eventos neurológicos y de reestenosis a 5 años. Se utilizó el método de Kaplan-Meier para la sobrevida actuarial, el Test de Log Rank y Chi Cuadrado para la significación estadística y la regresión logística (Backward Stepwise) para el análisis multivariado. Los resultados alejados se expresan en sobrevida promedio $\pm$ error estándar.

Resultados: El género femenino no mostró ser una variable independiente negativa para los resultados de la EC. La incidencia de AVC/muerte en las mujeres fue 1,5 %.(hombres: 1,4%) ($p=NS$). La sobrevida global a 5 y 10 años fue $82,5\% \pm 4,1$ y $49,7\% \pm 9,7$, respectivamente (hombres: $73,5\% \pm 4,0$ y $45\% \pm 7,8$) ($p=NS$). A 5 años, el intervalo libre de eventos neurológicos fue $97\% \pm 1,8$ (hombres: $98,3\% \pm 1,0$) ($p=NS$) y el de reestenosis fue $93,9\% \pm 3,6$ (hombres: $98,5\% \pm 1,1$) ($p=NS$).

Conclusión: El género femenino no afecta los resultados de la EC por lo que no se debe considerar un factor predictivo adverso.

Palabras claves: Endarterectomía carotídea- mujer - factor predictivo.

Female gender as a predictive factor in the outcome of carotid endarterectomy

Background: The benefits of carotid endarterectomy (CE) in women have been questioned

Aim: to evaluate whether female gender influences the results of CE

Methods: 346 procedures of CE performed between January 1990 and July 2008 at Hospital Guillermo Grant Benavente in Concepcion were retrospectively analyzed. 137 CE were performed in women. Demographic

Correspondencia: Dr. Roberto Sánchez Urra
Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina
Universidad de Concepción
Avenida Roosevelt esquina Janequeo
Fono/Fax: 41- 220 4881
Correo Electrónico: rsanchez@udec.cl

characteristics were similar between males and females. A univariate and multivariate analysis including other adverse factors influencing the results of surgery was performed. Operative morbidity and mortality, global survival, neurologic events free survival and the re stenosis rate at 5 years were analyzed. Actuarial survival was analyzed by the Kaplan-Meier procedure using the Log-rank and Chi square tests; Backward stepwise logistic regression was used in multivariate analysis.

Results: Female gender was not found to be an independent risk factor for poorer outcomes of CE. Stroke plus total death in woman was 1,5 %, versus 1,4% in man ($P=NS$). Survival in woman at 5 and 10 years was $82,5\% \pm 4,1$ and $49,7\% \pm 9,7$, respectively, whereas in man it was $73,5\% \pm 4,0$ and $45\% \pm 7,8$ ($p= NS$). At 5 years follow-up $97\% \pm 1,8$ of woman versus $98,3\% \pm 1,0$ of men were free of neurological events; free of having restenosis were $93,9\% \pm 3,6$ of woman versus $98,5\% \pm 1,1$ of man ($p= NS$).

Conclusion: female gender did not result in poorer results following CE and, therefore, should not be considered an adverse predictive factor for this surgical procedure.

Key words: Carotid endarterectomy, woman

Recibido el 24 de diciembre de 2008. Aceptado el 7 de enero de 2009

Rev Chil Cardiol 2009; 28: 63-72

Introducción

Junto con una menor prevalencia de la enfermedad oclusiva arterial en la mujer, los estudios poblacionales muestran también un menor riesgo de accidente vascular cerebral si se les compara con los hombres.^{1,2} También hay diferencias entre mujeres y hombres en relación a los resultados de algunos tratamientos de la enfermedad aterosclerótica.³ Una de estas diferencias se presentaría en los resultados de la endarterectomía carotídea (EC) realizada en mujeres. Al respecto, la información disponible en la literatura es dispar. Los resultados del North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET) y del Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study (ACAS) establecieron que a diferencia de los hombres, la endarterectomía carotídea no sería tan beneficiosa en las mujeres.^{4,5}

Las pacientes asintomáticas tendrían una mayor mortalidad e incidencia de accidentes vasculares cerebrales en el perioperatorio y en el largo plazo.

Este aspecto es relevante cuando se trata de cuestionar el rol preventivo de la endarterectomía carotídea en el accidente vascular cerebral. Otros autores reportan resultados opuestos, sin encontrar diferencias en la morbilidad operatoria entre hombres y

mujeres.^{6,7} El propósito de este trabajo fue evaluar el rol del género femenino y su interacción con otros factores presentes simultáneamente en los pacientes sometidos a endarterectomía y que pueden afectar los resultados inmediatos y alejados de la endarterectomía carotídea.

Material y Método

Se revisaron retrospectivamente los registros de 346 endarterectomías carotídeas realizadas en el Hospital Guillermo Grant Benavente de Concepción, durante el período comprendido entre Enero de 1990 y Julio de 2008. Del total de endarterectomías, 137 fueron realizadas en 120 mujeres (17 bilaterales). La edad promedio de las mujeres operadas fue 67,8 años (mín:41 y máx:88). La prevalencia de factores de riesgo en este grupo fue: hipertensión arterial (70%), hipercolesterolemia (60%), coronariopatía (48%), diabetes mellitus (43%) y tabaquismo (35%).

Sesenta y dos carótidas operadas (45%) en este grupo de mujeres eran responsables de síntomas (AVC leve= 36 y AIT= 36).

Técnica quirúrgica

En todos los casos se utilizó anestesia general.

Del total, 258 pacientes fueron operados con una endarterectomía por eversión (74,6%). La endarterectomía convencional fue utilizada en 88 pacientes (25,4%) y en todos los casos con parche.

Un shunt se utilizó en forma selectiva en cuatro ocasiones (1,2%).

Determinación de resultados

Se determinó, para hombres y mujeres, la morbilidad neurológica mayor y/o la mortalidad hasta 30 días de la intervención (AVC/muerte), la morbilidad neurológica transitoria (AIT) y las complicaciones locales.

Seguimiento

En el seguimiento logrado en 46 meses como promedio, se estableció la sobrevida global a 5 y 10 años, la indemnidad clínica neurológica (ausencia de AVC) a 5 años, y la indemnidad anatómica (ausencia de reestenosis) de la carótida operada a 5 años, a través de un estudio seriado con ecodoppler color.

Método estadístico

Validación del grupo control (hombres operados en el mismo período).

Para el análisis comparativo entre mujeres y hombres, se consignaron las siguientes características demográficas y otras variables potencialmente adversas para los resultados de la EC (AVC/muerte):

- Promedio de edad
- Dos o más factores de riesgo cardiovasculares
- Sintomatología neurológica previa
- Angiografía preoperatoria.
- Carótida operada con estenosis > de 80%, según criterios de la Universidad de Washington. (Velocidad sistólica > 240 cm/s y velocidad diastólica > 135 cm/s)
- Oclusión de la carótida contralateral
- Otra técnica no eversión
- No uso de shunt.

Expresión de resultados y análisis estadístico

Los datos obtenidos se expresaron como sobrevida promedio + error estándar. El peso del factor género como elemento predictivo adverso, se analizó en un estudio bivariado y multivariado con otros factores que pudieron afectar los resultados.

Se utilizó el método de Kaplan-Meier para la sobrevida actuarial y el Test de Log Rank y Chi Cuadrado para las comparaciones. En el análisis multivariado se utilizó la regresión logística (Backward Stepwise). Un valor de $p < 0,05$ fue considerado como estadísticamente significativo. El análisis estadístico se realizó utilizando el programa estadístico SPSS 16.0.

Resultados

Las características demográficas y el resto de variables que podrían afectar los resultados de la endarterectomía carotídea (AVC/muerte) fueron en general de una frecuencia similar en ambos grupos, lo que validó el grupo de hombres como grupo control. Sólo la variable relacionada con cirujanos con poca práctica quirúrgica en el área (menos de 30 EC/año), fue significativamente diferente ($p = 0.016$). Tabla 1.

En la regresión logística el género femenino no tuvo una significación estadística ($p = 0.391$).

Los pacientes que eran sintomáticos al momento de la intervención y la no utilización de shunt en la EC, fueron las únicas variables con un $p < 0.05$. Tabla 2.

La morbimortalidad operatoria (AVC/muerte) de las EC fue 1,4% en los hombres (3/209) y 1,5% en las mujeres (2/137) ($p = 0.657$). Tabla 3

La morbilidad neurológica transitoria se presentó en el 2,9% de las mujeres (4/137) y en el 1,4% de los hombres sometidos a EC (3/209) ($p = 0.280$).

En el 0,7% de las endarterectomías efectuadas en mujeres (1/137) y en el 2,9% de los hombres se observó complicaciones locales (6/209) ($p = 0.161$).

Tabla 1. Características demográficas y otros factores potencialmente adversos en los resultados de la EC en 346 pacientes diferenciados por género.

Variable	Mujeres n=137	Hombres n=209	Valor p
Promedio edad y DE	67.8 ± 9.8	68.4 ± 8.2	0.594
≥ 2 Factores de riesgo	56.2 (77)	62.7 (131)	0.138
Síntomas preop (AIT, AVC leve)	45.3 (62)	41.1 (86)	0.260
Angiografía preop	49.6 (68)	49.8 (104)	0.535
Estenosis >80%	96.4 (132)	98.6 (206)	0.165
Oclusión contralateral	2.9 (4)	3.3 (7)	0.544
Otra técnica no eversión	24.8 (34)	25.8 (54)	0.467
Sin shunt	0.7 (1)	1.4 (3)	0.482
Cirujano con < 30 EC/año	24.8 (34)	36.4 (76)	0.016*

Datos son % (n) salvo la edad.* p=< .05 ; DE, desviación estándar; AIT, accidente isquémico transitorio; AVC, accidente vascular cerebral; EC, endarterectomía carotídea

Tabla 2. Regresión logística para morbilidad operatoria (AVC/muerte) en pacientes sometidos a EC (n=346). Paso inicial. Backward Stepwise

Variable	B	Valor p	OR	IC.95,0% para O.R.	
				Inferior	Superior
> 80 años	0,632	0,574	1,881	0,208	17,019
2 o más FR	-0,121	0,863	0,886	0,224	3,501
Sintomáticos	1,781	0.031	5,936	1,179	29,884
Angiografía	-0,137	0,849	0,872	0,212	3,587
Estenosis >80%	19,292	0,999	2E+008	0,000	.
Oclusión contralateral	1,897	0,094	6,665	0,726	61,200
EC no eversión	0,826	0,289	2,283	0,496	10,516
Sin shunt	2,627	0,075	13,829	0,766	249,679
Cirujano < 30 EC/año	0,026	0,971	1,026	0,251	4,191
Mujer	0,555	0,391	1,742	0,490	6,190

* p=< .05 ; OR, Odds Ratio, IC, intervalo de confianza; FR, factores de riesgo; EC, endarterectomía carotídea.

Tabla 3. Regresión logística para morbilidad operatoria (AVC/muerte) en pacientes sometidos a EC (n=346). Paso final. Backward Stepwise

Variable	B	Sig.	OR	IC.95,0% para O.R.	
				Inferior	Superior
Sintomáticos	1,841	0,023 *	6,301	1,290	30,784
Oclusión contralateral	1,914	0,061	6,777	0,917	50,067
Sin Shunt	2,495	0,028 *	12,127	1,301	113,027

* p=< .05 ; OR, Odds Ratio, IC, intervalo de confianza.

La sobrevida estimada global en las mujeres operadas a 5 y 10 años fue $82,5\% \pm 4,1$ y $49,7\% \pm 9,7$ (hombres: $73,5\% \pm 4,0$ y $45\% \pm 7,8$) ($p=0,171$). Figura 1.

A cinco años, el intervalo libre de eventos neurológicos fue $97\% \pm 1,8$ (hombres: $98,3\% \pm 1,0$) ($p=0,595$). Figura 2.

A cinco años, el intervalo libre de reestenosis

en las mujeres operadas fue $93,9\% \pm 3,6$ (hombres: $98,5\% \pm 1,1$) ($p=0,676$). Figura 3.

En las mujeres operadas con endarterectomía carotídea por eversión, el intervalo libre de reestenosis a 5 años fue 100%, y en las sometidas a endarterectomía convencional con parche fue $82,6\% \pm 9,6$ ($p=0,017$). Figura 4.

Figura 1. Sobrevida a 5 y 10 años en mujeres (n=137) y hombre (n=209) sometidos a endarterectomía carotídea (Kaplan-Meier).

Figura 2. Comparación a 5 años de la ausencia de eventos neurológicos (AVC) en mujeres (n=137) y hombres (n=209) sometidos a endarterectomía carotídea (Kaplan-Meier).

Figura 3. Comparación a 5 años de la ausencia de reestenosis en mujeres (n=137) y hombres (n=209) sometidos a endarterectomía carotídea (Kaplan-Meier).

Figura 4. Comparación a 5 años de la ausencia de reestenosis en mujeres operadas con endarterectomía por eversión (n=103) y endarterectomía carotídea convencional con parche (n=34) (Kaplan-Meier).

Discusión

Debido al aumento de la expectativa de vida en la población general, es de esperar un aumento dramático en la prevalencia de la enfermedad aterosclerótica carotídea extracraneana. La mayor sobrevida de la mujer, cerca de cinco años más que el hombre, significará también un notable aumento en el número de EC que se hará necesario efectuar en mujeres⁸. Nuestra experiencia coincide con la literatura, quedando de manifiesto que en la actualidad, la cantidad de EC en la mujer es inferior a las efectuadas en el hombre⁹.

Esta diferencia en el número de intervenciones quirúrgicas en la mujer puede explicarse por una serie de factores. En primer lugar, junto con existir una menor prevalencia de la enfermedad oclusiva arterial en la mujer, ésta es menos sintomática, lo que deriva en una menor posibilidad de diagnóstico. Lo anterior es importante por el carácter politerritorial de la enfermedad, ya que al estudiarse con menor frecuencia en la mujer, la enfermedad coronaria, por

ejemplo, dificulta paralelamente el diagnóstico sistemático de la enfermedad carotídea. Junto a esto hay que agregar que la condición de mujer le obliga a postergar la atención a su salud, privilegiando las obligaciones inherentes al género femenino en el contexto de una sociedad como la nuestra. En otro aspecto, hay publicaciones que han demostrado que las hormonas, específicamente el estrógeno, afecta el desarrollo de la enfermedad aterosclerótica.

Tampoco se puede soslayar la influencia que tuvieron estudios emblemáticos como el NASCET^{4,10,11} ECST¹² y el ACAS⁵, los que al comparar los resultados por género, reportaron una menor incidencia de AVC en las mujeres que se observaron sólo bajo un tratamiento médico, y un mayor incidencia de complicaciones perioperatorias en las mujeres sometidas a endarterectomía, especialmente si eran asintomáticas. A pesar de lo anterior, en los últimos años algunos estudios han descartado que la condición de mujer tenga una connotación negativa para los resultados de la EC^{6,7,13}.

Nuestro grupo, con un reporte previo de EC

realizadas en pacientes con otro factor potencialmente adverso, como la edad mayor¹⁴, se propuso revisar los resultados de la EC haciendo la diferenciación por género. Este aspecto ha sido estudiado por diversos autores y en general los estudios publicados han sido de series hospitalarias aisladas^{6,7,13} o de análisis posteriores de estudios prospectivos randomizados, diseñados originalmente para investigar otros factores ajenos al género^{10,11,12}. Variables como la edad mayor, la presencia de diabetes y coronariopatía, sintomatología isquémica cerebral, el grado de estenosis, el estado de la carótida contralateral, operador con bajo volumen anual de EC, entre otros, han sido factores relacionados con resultados adversos en la EC, aumentando la incidencia de AVC/muerte. Esta multiplicidad de variables que afectan por igual y en forma simultánea a hombres y mujeres, obliga a realizar un análisis multivariado con una regresión logística, si se quiere objetivar la importancia de una de ellas en particular, como es el caso del género femenino en esta serie. Son pocos los autores que han enfocado sus investigaciones en este sentido. Nuestros resultados mostraron claramente que en la regresión logística el género femenino no se comportó como una variable independiente negativa para los resultados de la EC, coincidiendo con lo demostrado por otros autores^{15,16,17}. La presencia de sintomatología neurológica previa a la EC fue una variable que se mostró independiente de acuerdo a nuestros resultados. Este hallazgo difiere de los resultados de la serie de Sarac et al., quienes reportan una mayor correlación con complicaciones en las EC realizadas en mujeres asintomáticas¹⁷.

Concientes de las limitaciones de nuestro estudio por su carácter retrospectivo, nos preocupamos de diferenciar por género a una población de pacientes operados consecutivamente en el mismo período y por los mismos operadores, estableciendo dos grupos que fuesen efectivamente comparables. En esta serie, hombres y mujeres fueron plenamente comparables, respecto de las características demográficas y de casi todas las variables involucradas.

La única variable que tuvo una diferencia significativa con una mayor frecuencia en los hombres, fue la del cirujano con bajo volumen anual de EC. Los resultados inmediatos en nuestra experiencia,

expresados de acuerdo a guías recomendadas¹⁸, muestran una tasa de morbilidad combinada global (AVC/Muerte) más que aceptable, sin diferencias significativas entre hombres y mujeres. Akbari et al⁶, publicó los resultados de una gran serie sin encontrar diferencias por género en la morbilidad global (AVC/muerte), pero sí la encontró al estudiar por separado el grupo de pacientes operados que eran asintomáticos. En nuestro análisis, al separar el grupo de asintomáticos, no encontramos diferencias entre mujeres y hombres coincidiendo con los hallazgos de Rockman et al⁷, aunque algo diferente de lo reportado por el estudio NASCET⁴, ACAS⁵, y Sarac et al¹⁷. Este último autor advierte sobre resultados perioperatorios levemente adversos en las mujeres asintomáticas operadas, sin encontrar diferencias en el grupo de mujeres sintomáticas. En cambio Gollege et al¹⁹, en un análisis de pacientes sintomáticos sometidos a EC, encontró que las mujeres tenían peores resultados inmediatos que los hombres.

Al comparar en el largo plazo nuestros resultados por género, similar a lo ocurrido en la serie de Akbari et al⁶ éstos favorecen a las mujeres, aunque sin diferencias significativas, con una mayor supervivencia y un mayor intervalo libre de eventos isquémicos cerebrales ipsilaterales de todo tipo. Una revisión reciente de la base de datos del NASCET, ASA y ACE Trial Group¹⁵, concluye que el beneficio en el largo plazo de la EC en pacientes sintomáticos, es similar para hombres y mujeres, aunque la morbilidad operatoria es mayor en las mujeres. Otros autores señalan que en los pacientes operados por síntomas previos, teniendo una morbilidad operatoria similar en hombres y mujeres, cualquier diferencia por género en los resultados alejados se debería a diferencias en la historia natural de la enfermedad.¹⁷

Las mujeres tendrían un riesgo mayor de reestenosis y oclusiones debido al menor diámetro de su carótida interna si se compara con la de los hombres. Esto ha obligado a la utilización de un parche de cierre en la endarterectomía convencional, a pesar de lo cual siempre existe una reestenosis mayor que con otras técnicas²⁰. Consideramos de interés incluir esta

variable potencialmente adversa por tratarse de un factor ligado al género femenino. En la literatura revisada, este aspecto ha sido poco analizado como parte de un estudio de variables múltiples. De acuerdo a nuestros resultados alejados, la indemnidad anatómica de la arteria carótida operada, fue levemente mayor en los hombres que en las mujeres, aunque sin diferencias significativas. La mayor reestenosis en las mujeres, desaparece cuando fueron operadas con la técnica de endarterectomía por eversión. Este último hallazgo debe ser analizado con cautela por el bajo número de casos.

En resumen, la información disponible en la literatura en relación al rol que juega el género femenino en los resultados de la EC es dispar. En nuestra experiencia los riesgos y beneficios de la EC en la mujer son similares a los de los hombres. El

factor género es uno de los múltiples factores que integran el perfil de riesgo de un paciente sometido a EC. El presente estudio demostró que el género femenino no es una variable independiente para los resultados de la EC, no se correlaciona con una mayor morbilidad neurológica ni mortalidad operatoria y los resultados alejados son similares a los de los hombres.

En consecuencia, de acuerdo a los resultados de nuestra experiencia, el género femenino no debe ser considerado como un factor predictivo negativo para los resultados de la endarterectomía carotídea.

Agradecimientos

A la Srta. Mariela Sandoval por su colaboración en la preparación de este manuscrito.

Referencias

1. WOLF PA, DÁGOSTINO RB, BELANGER AJ, KANNEL WB. Probability of stroke: a risk profile from the Framingham Study. *Stroke* 1991; 22: 312-318.
2. BAMFORD J, SANDERCOCK P, DENNIS M. A prospective study of acute cerebrovascular disease in the community: The Oxfordshire Community Stroke Project 1981-86 1. Methodology, demography and incident cases of first-ever stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1988; 51: 1373-80.
3. VACCARINO V, ABRAMSON JL, VELEDAR E, WEINTRAUB WS. Sex differences in hospital mortality after coronary artery bypass surgery. *Circulation* 2002; 105: 1176-81.
4. NORTH AM SYMPTOMATIC CAROTID ENDARTERECTOMY TRIAL COLLABORATORS. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. *N Engl J Med* 1991; 325: 445-453.
5. EXECUTIVE COMMITTEE FOR THE ASYMPTOMATIC CAROTID ATHEROSCLEROSIS STUDY. Endarterectomy for asymptomatic carotid artery stenosis. *JAMA* 1995; 273: 1421-8.
6. AKBARI CM, PULLING MC, POMPOSELLI FB, GIBBONS GW, CAMPBELL DR, LOGERFO FW. Gender and carotid endarterectomy: does it matter? *J Vasc Surg* 2000; 31: 1103-9.
7. ROCKMAN CB, CASTILLO J, ADELMAN MA, JACOBWITZ GR, GAGNE PJ, LAMPARELLO PJ, et al. Carotid endarterectomy in female patients: are the concerns of the asymptomatic carotid atherosclerosis study valid? *J Vasc Surg* 2001; 33: 236-41.
8. UNITED STATES CENSUS BUREAU. Statistical abstract of the United States 2000: 84.
9. HULBERT SN, KRUPSKI WC. Carotid artery disease in women. *Semin Vasc Surg* 1995; 8: 268-76.
10. ROTHWELL PM, ELIASZIW M, GUTNIKOV SA, WARLOW CP, BARNETT H. For the Carotid Endarterectomy Trialists Collaboration. Endarterectomy for symptomatic carotid stenosis in relation to clinical subgroups and timing of surgery. *Lancet* 2004; 363: 915-24.
11. ROTHWELL PM, WARLOW CP. Prediction of benefit from carotid endarterectomy in individual patients: a risk modeling study. *Lancet* 1999; 353: 2105-2110.
12. EUROPEAN CAROTID SURGERY TRIAL. Randomised trial of endarterectomy for recently symptomatic carotid stenosis: final results of the MRC European Carotid Surgery Trial (ECST). *Lancet* 1998; 351: 1379-1387.
13. MATTOS MA, SUMMER DS, BOHANNON WT, PARRA J, MACLAFFERTY RB, KARCH LA, et al. Carotid endarterectomy in women: challenging the results from ACAS and NASCET. *Ann Surg* 2001; 234: 438-46.
14. SANCHEZ R, OCHOA H, SANCHEZ A, GOMEZ A, ARANCIBIA A, BUSTOS A, et al. Resultados de la cirugía carotídea en octogenarios. ¿Justifican el riesgo operatorio? *Rev Chil Cardiol* 2007; 26: 298.
15. ALAMOWITZ S, ELIASZIW M, BARNETT H. For the North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET) and the ASA and Carotid Endarterectomy (ACE) Trial Groups. The risk and benefit of endarterectomy

- in women with symptomatic internal carotid artery disease. *Stroke* 2005; 36: 27-31.
16. HARTHUN N, KONGABLE G, BAGLIONI AJ, MEAKEM T, KRON I. Examination of sex as an independent risk factor for adverse events after carotid endarterectomy. *J Vasc Surg* 2005; 41: 223-30.
17. SARAC T, HERTZER NR, MASCHA EJ, O'HARA PJ, KRAJEWSKI LP, CLAIR DG, et al. Gender as primary predictor of outcome after carotid endarterectomy. *J Vasc Surg* 2002; 35: 748-53.
18. RUTHERFORD RB, BERNSTEIN EF, COURBIER R, ERNST CG, KEMPCZINSKI RF, RILES TS, et al. Suggested standards for reports dealing with cerebrovascular disease. *J Vasc Surg* 1988; 8: 721-9
19. GOLLEGE J, CUMING R, BEATTIE DK, DAVIES AH, GREENHALGH RM. Influence of patient-related variables on the outcome of carotid endarterectomy. *J Vasc Surg* 2006; 24: 120-6.
20. CAO PG, DE RANGO P, ZANNETTI S, GIORDANO G, RICCI S, CELANI MG. Eversion versus conventional carotid endarterectomy for preventing stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2000; CD001921.