



ORIGINAL

Evaluación de la revisión telefónica en la recurrencia de ictus y AIT

F. Moniche^{a,*}, F.J. De La Torre Laviana^a, A. Palomino García^a, A. Cayuela Domínguez^b, E. Vigil^b y M.D. Jiménez^a

^a Unidad de Ictus, Servicio de Neurología, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España

^b Servicio de Documentación Clínica, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España

Recibido el 28 de noviembre de 2010; aceptado el 6 de marzo de 2011

Accesible en línea el 11 de mayo de 2011

PALABRAS CLAVE

Evolución del ictus;
Entrevista telefónica;
Accidente isquémico
transitorio;
Registro de ictus;
Evaluación de
discapacidad;
Recurrencia de ictus

Resumen

Introducción: La recurrencia de ictus o AIT es un aspecto clave en la mayoría de los registros de ictus, pero la revisión presencial de todos los pacientes no siempre es viable. Con frecuencia, la revisión telefónica es utilizada para evaluar las recurrencias, la situación funcional y los tratamientos a largo plazo. El objetivo es evaluar la revisión telefónica en un registro de ictus.

Material y métodos: Se registraron prospectivamente 380 pacientes con ictus o AIT valorando las características basales y tipo de evento. Posteriormente, fueron evaluados a los 6 meses tras el evento inicial. Doscientos cuarenta y ocho pacientes fueron revisados telefónicamente mediante una entrevista estructurada y 132 fueron revisados físicamente en consulta. Se compararon ambos grupos analizando las diferencias detectadas en las escalas funcionales, tratamientos y recurrencias (AIT o ictus).

Resultados: No hubo diferencias en las características basales de ambos grupos, ni en el tipo de evento o gravedad al inicio. A los 6 meses, los tratamientos realizados fueron similares en ambos grupos, presentando un 10,5% (40 pacientes) recurrencia de ictus o AIT. No hubo diferencias significativas en la tasa de nuevos ictus isquémicos (6,1% revisión física vs 4,4% telefónica, $p = 0,49$), pero se detectó un mayor número de AIT en la revisión física frente a la telefónica (9,1% vs 4,0%, $p = 0,04$).

Conclusiones: La revisión telefónica de los pacientes con ictus es viable y facilita la realización de registros de ictus, permitiendo una adecuada identificación de los tratamientos y recurrencias de ictus. Sin embargo, es probable que los nuevos eventos transitorios o AIT estén infraestimados.

© 2010 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: pmoniche@gmail.com (F. Moniche).

KEYWORDS

Stroke outcome;
Telephone interview;
Cerebral ischaemia;
transient;
Stroke registry;
Disability evaluation;
Stroke recurrence

Evaluation of telephone assessment in stroke and TIA recurrence**Abstract**

Introduction: Stroke recurrence is an important issue in stroke registries, but direct patient contact months after stroke is not always feasible. Telephone assessment is often used to evaluate long term stroke outcome, treatments and recurrences. Our aim is to evaluate telephone interview in a stroke registry.

Material and methods: Three hundred and eighty patients with a stroke or TIA were prospectively registered, evaluating baseline characteristics and type of event. At 6 months, 248 patients were reviewed by structured telephone interview and 132 were reviewed by direct contact. We analysed stroke outcome and disability, treatments and stroke or TIA recurrences. **Results:** There were no differences in baseline characteristics and type or severity of the index event. At 6 months, treatments were similar between both groups and 10.5% (40 patients) had a recurrent event. There were no differences in recurrent ischaemic strokes (6.1% in direct contact vs 4.4% telephone, $P = .49$), but we detected a higher number of TIA in direct examination compared to phone interview (9.1% vs 4.0%, $P = .04$).

Conclusions: Telephone assessment of stroke patients is reliable and facilitates stroke registries in detecting long-term treatments and stroke recurrences. However, it is probable that new transient events or TIA are under-estimated.

© 2010 Sociedad Española de Neurología. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La recurrencia tras un ictus es un elemento clave en el estudio de la enfermedad cerebrovascular y aporta información sobre la eficacia de las medidas de prevención secundaria adoptadas tras el evento. Los factores que más influyen en la recurrencia son la edad avanzada, la diabetes mellitus y el ictus hemorrágico, habiéndose estimado un riesgo de ictus recurrente cercano al 22,5% en los primeros 5 años¹, aunque es más frecuente en los primeros 6 meses (8-10%)².

Dada la importancia y frecuencia de la recurrencia del ictus, es importante su registro de forma sistemática; sin embargo, es frecuente que los registros hospitalarios de ictus evalúen la recurrencia de forma retrospectiva o en función del reingreso del paciente en el mismo centro. Esto es debido a que la realización de revisiones mediante un contacto directo meses después del ictus no siempre es viable y puede condicionar una selección de los pacientes revisados.

La revisión telefónica mediante una entrevista estructurada, puede simplificar la evaluación de los pacientes a largo plazo tras un ictus, y potencialmente disminuir los costes de la misma. Aunque la revisión telefónica ha sido utilizada en la evaluación de la situación funcional e incluso cognitiva del paciente^{3,4}, existen escasos estudios prospectivos que estudien la revisión telefónica como método de evaluación de recurrencias tras un evento vascular cerebral.

El objetivo de este estudio es determinar la viabilidad de la revisión telefónica del paciente tras un ictus, en el seno de un registro hospitalario de ictus, evaluando la detección de recurrencias de ictus o ataques isquémicos transitorios (AIT) y la situación funcional a los 6 meses del evento.

Material y métodos

Se realizó un estudio prospectivo, registrando 380 casos consecutivos de ictus isquémicos, hemorrágicos o AIT atendidos

en el servicio de urgencias de un hospital terciario. Se evaluaron los datos demográficos basales como el sexo, edad y factores de riesgo vascular, así como los tratamientos previos al ictus. La gravedad inicial del evento fue evaluada mediante la escala canadiense (Canadian Stroke Scale) a la llegada a urgencias del paciente; en los casos en los que no constara la evaluación según esta escala se estimó de acuerdo a la exploración neurológica inicial.

Para el diagnóstico de AIT se utilizaron los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que lo define como la presencia de síntomas neurológicos focales de origen vascular de aparición súbita, y que tienen una duración inferior a 24 h.

A los 6 meses tras el evento, los pacientes fueron revisados por un neurólogo experimentado en ictus. Los pacientes fueron divididos en dos grupos, revisión física y revisión presencial, de tal forma que consecutivamente, los primeros 248 pacientes incluidos fueron revisados mediante una entrevista telefónica estructurada y los siguientes 132 pacientes de forma presencial. En ambos casos, se registraron las recurrencias, tanto de AIT como nuevos eventos establecidos isquémicos o hemorrágicos, valorándolos mediante la entrevista con el paciente, así como mediante la revisión de las admisiones en urgencias o ingresos hospitalarios registrados durante ese periodo. Asimismo se evaluaron los tratamientos antitrombóticos y de control de factores de riesgo vascular en el momento de la revisión y la situación funcional del paciente mediante las escalas de Rankin modificado y el índice de Barthel. En aquellos casos en que los que no fue posible la revisión hospitalaria por lejanía o discapacidad, ésta se realizó telefónicamente.

Posteriormente, se compararon las características básicas de los pacientes según el tipo de revisión y los datos correspondientes a las recurrencias, tratamientos realizados y situación funcional de los pacientes a los 6 meses. Las variables cualitativas según grupos de estudio (revisión telefónica o física) fueron analizadas mediante la prueba de la chi al cuadrado o la prueba exacta de Fisher cuando

fue necesario y se expresaron con frecuencias absolutas y relativas. Las variables cuantitativas se analizaron mediante la prueba de U de Mann-Whitney, dado que no seguían una distribución normal y se expresaron como mediana (rango intercuartílico).

El presente estudio fue aprobado por el comité de ética local y los pacientes firmaron un consentimiento informado.

Resultados

Del total de 380 pacientes registrados, 248 (65,3%) fueron revisados telefónicamente y 132 (34,7%) se evaluaron de manera presencial en las consultas del hospital. Trece pacientes que habían sido asignados a la revisión presencial y no pudieron acudir por discapacidad o lejanía, fueron revisados de forma telefónica. Al comparar ambos tipos de revisiones no se detectaron diferencias significativas por grupos de edad, encontrando un alto porcentaje de pacientes por encima de los 80 años de edad en ambos grupos (31% en la revisión telefónica vs 28% en la física, $p = 0,46$). En cuanto al sexo, no se encontraron diferencias en ambos grupos, siendo el 49,2% de los pacientes mujeres ([tabla 1](#)).

Los tipos de eventos vasculares iniciales se distribuyeron de manera similar en ambos grupos ([tabla 2](#)), sin diferencias significativas, siendo el 58% ictus isquémicos (59% telefónica y 56% física), el 36% AIT (36% en ambos grupos) y el 5,8% ictus hemorrágicos (5% y 8%, respectivamente). La gravedad del ictus inicial a su llegada a urgencias, valorada con la escala canadiense (Canadian Stroke Scale), también fue equiparable en los pacientes en ambos tipos de revisión (mediana = 9 [7,5-10] en la revisión telefónica vs 9 [8,0-10] en la física, $p = 0,31$).

Al valorar basalmente la presencia de factores de riesgo vascular en los pacientes revisados presencialmente y aquellos revisados telefónicamente, no se encontraron diferencias significativas en ambos grupos ([tabla 1](#)). El 75% de los pacientes presentaba antecedentes de hipertensión (75,8% telefónica vs 74,2% física), el 38% eran diabéticos (37% vs 39%) y el 27% en ambos grupos tenían dislipemia. El 14,5% presentaba tabaquismo activo y un 12,1% eran exfumadores. Tan sólo el 11,3% tenía arteriopatía periférica conocida y un 21% presentaba fibrilación auricular. Hasta un tercio de los pacientes en ambos grupos había presentado un episodio previo de ictus o AIT (32% telefónica vs 34% física, $p = 0,66$). Tras el evento inicial, el 92,6% de los pacientes fueron dados de alta hospitalaria con tratamiento antitrombótico, sin diferencias en ambos grupos. La mayor parte (73,2%) tenía pautado tratamiento hipotensor, el 35,3% tratamiento antidiabético y el 31,8% tomaba estatinas, sin diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos.

A los 6 meses, el 10,5% del total (40 pacientes) presentó una recurrencia de un evento vascular cerebral ([tabla 3](#)). Se detectó una tendencia a una mayor detección de eventos recurrentes en el grupo de pacientes revisados de forma presencial frente a los revisados telefónicamente (15,9% frente al 9,2%, $p = 0,07$). Al evaluar el tipo de recurrencia detectada, 19 pacientes del total (5%) presentaron un ictus isquémico recurrente, teniendo una frecuencia similar en ambos grupos (4,4% en la revisión telefónica frente al

6,1% en la revisión física, $p = 0,5$). Sin embargo, al evaluar los AIT detectados se apreció un incremento significativo de diagnósticos en la revisión física frente a la telefónica (9,1% frente al 4,0%, $p = 0,04$). No hubo recurrencias de ictus hemorrágicos a los 6 meses.

En cuanto al tratamiento realizado en el momento de la revisión, el 90% de los pacientes permanecía con medicación antitrombótica, siendo ligeramente superior en los pacientes revisados físicamente (89% en los pacientes con revisión telefónica vs 94% de los revisados presencialmente, $p = 0,06$). De ellos, un 18% estaba con anticoagulación oral (18,8% vs 17,4%, $p = 0,58$). No se encontraron diferencias significativas en ambos grupos en la realización de tratamiento antihipertensivo, antidiabético o hipolipemiante. Finalmente, se evaluaron las escalas funcionales y se encontró un mayor grado de discapacidad según la escala de Rankin modificada y el índice de Barthel en el grupo de pacientes revisados telefónicamente frente a la revisión física (mediana: 2,0 vs 1,0, $p < 0,01$; 90 vs 100, $p < 0,01$, respectivamente) ([tabla 4](#)).

Discusión

El ictus es una de las principales causas de mortalidad en el mundo y en España es, como en otros países, una prioridad sanitaria. A pesar de que en los últimos años la tasa de mortalidad ha disminuido progresivamente, el ictus provoca en muchos pacientes discapacidad crónica y un gran coste socio-sanitario. Por este motivo, es importante la realización de registros de pacientes con ictus en los centros que atienden esta patología para evaluar, en la práctica clínica, no sólo la morbilidad a corto plazo sino también a medio o largo plazo, así como las recurrencias. Aunque la posibilidad de recurrencia del ictus se mantiene a largo plazo, esta es mucho más frecuente dentro de los 6-12 primeros meses tras el evento inicial, alcanzando cifras de hasta un 9% y un 13-14%, respectivamente¹. Esta mayor recurrencia inicial es especialmente relevante en el AIT, habiéndose descrito tasas de aparición de un ictus isquémico tras un AIT cercanas al 10% en los primeros 90 días^{5,6}. Por ello, los registros de ictus suelen incluir la realización de revisiones a los 6 meses o al año tras el evento inicial con el fin de establecer la situación funcional del paciente y la detección de nuevos eventos vasculares. Sin embargo, dada la alta incidencia de la patología cerebrovascular, el contacto directo y la revisión presencial de todos los pacientes no siempre es viable y supone un reto en la realización de registros.

La evaluación telefónica de los pacientes con ictus ha sido utilizada con frecuencia en ensayos clínicos y en registros de ictus⁷⁻⁹, ya que simplifica el diseño de los estudios, permite reducir los costes y potencialmente evita sesgos del investigador derivados del conocimiento de los datos clínicos, especialmente en la valoración de escalas funcionales. Existen diferentes estudios que comparan la validez de la valoración de escalas funcionales como el índice de Barthel y la escala de Rankin modificada mediante una revisión telefónica frente a la revisión física o presencial de pacientes con ictus^{10,11}. Newcommon et al¹⁰ encontraron un excelente acuerdo entre observadores en la

Tabla 1 Características demográficas

	Revisión telefónica (n = 248) n (%)	Revisión física (n = 132) n (%)	p
<i>Grupos de edad (años)</i>			0,43
< 60	30 (12,1)	23 (17,4)	
60-69	50 (20,2)	30 (22,7)	
70-79	90 (36,4)	42 (31,8)	
≥ 80	77 (31,2)	37 (28)	
<i>Sexo (mujeres)</i>	129 (52,0)	58 (43,9)	0,13
<i>Factores de riesgo</i>			
Hipertensión	188 (75,8)	98 (74,2)	0,74
Diabetes	92 (37,1)	52 (39,4)	0,66
Dislipemia	66 (26,6)	35 (26,5)	0,98
Tabaquismo activo	35 (14,1)	20 (15,2)	0,89
Fibrilación auricular	50 (20,2)	29 (22,0)	0,68
Arteriopatía periférica	28 (11,3)	15 (11,4)	0,98
AIT o ictus previo	79 (31,9)	45 (34,1)	0,66

Tabla 2 Tipo de evento inicial

	Revisión telefónica (n = 248)	Revisión física (n = 132)	p
<i>Tipo de evento inicial [n (%)]</i>			0,29
AIT	89 (35,9)	47 (35,6)	
Ictus isquémico	148 (59,7)	74 (56,1)	
Ictus hemorrágico	11 (4,4)	11 (8,3)	
<i>Escala neurológica canadiense (admisión) (mediana [RI])</i>	9,0 (7,5-10)	9,0 (8,0-10)	0,31

RI: rango intercuartílico.

Tabla 3 Recurrencias a los 6 meses

	Revisión telefónica (n = 248) n (%)	Revisión física (n = 132) n (%)	p
Total recurrencias	21 (9,2)	19 (15,9)	0,07
AIT	10 (4,0)	12 (9,1)	0,04
Ictus isquémico	11 (4,4)	8 (6,1)	0,49
Ictus hemorrágico	0	0	—

valoración de la escala de Rankin en las revisiones presenciales ($\kappa=0,72$), pero con mucha mayor variabilidad cuando la revisión era telefónica ($\kappa=0,3$). Sin embargo, la utilización de una entrevista estructurada para la realización de escalas funcionales consigue disminuir la variabilidad

interobservador y mejorar la calidad de los estudios¹². Recientemente, se ha demostrado que la utilización de la entrevista estructurada también es útil en las revisiones telefónicas, consiguiendo optimizar el acuerdo entre observadores¹³.

Tabla 4 Tratamientos realizados a los 6 meses y escalas funcionales

	Revisión telefónica (n = 248)	Revisión física (n = 132)	p
<i>Tratamientos realizados [n (%)]</i>			
Antitrombóticos	220 (88,7)	125 (94,7)	0,55
Antihipertensivos	176 (71,0)	98 (74,2)	0,49
Antidiabéticos	81 (32,7)	44 (33,3)	0,89
Hipolipemiantes	74 (29,8)	45 (34,1)	0,39
<i>Escalas funcionales (mediana [RI])</i>			
Índice de Barthel	90 (50-100)	100 (85-100)	< 0,01
Escala de Rankin modificada	2,0 (0,0-4,0)	1,0 (0,0-2,0)	< 0,01

RI: rango intercuartílico.

La entrevista telefónica ha sido usada no sólo para evaluar la situación funcional del paciente tras un ictus, sino también para el estudio de la presencia de deterioro cognitivo tras el ictus⁴. Sin embargo, existen pocos estudios en la literatura que evalúen el uso de la revisión telefónica en la evolución clínica del ictus y la aparición de recurrencias. Meschia et al¹⁴, mediante un cuestionario telefónico realizado por un investigador experimentado, encontraron una alta fiabilidad en la detección de pacientes libres de ictus o AIT, pero con una menor especificidad en el diagnóstico de nuevos ictus o AIT, frente a aquellos revisados de manera presencial.

En el presente estudio, tras revisar a 380 pacientes a los 6 meses de un evento cerebrovascular, se detectó un 10,5% de recurrencias de nuevos ictus o AIT. A pesar de ser dos muestras de iguales características basales, al comparar ambos tipos de revisiones, la detección de recurrencias fue mayor en la revisión presencial de los pacientes que en la revisión telefónica. Aunque la tasa de nuevos ictus isquémicos fue similar en ambos grupos, y equivalente a lo descrito previamente en la literatura^{1,2,15}, los AIT fueron significativamente más diagnosticados durante el contacto directo con el paciente (9,1% frente al 4,0%). Esto puede deberse a que la entrevista telefónica se realiza en un menor tiempo que la presencial, habitualmente en pocos minutos¹⁴, por lo que la detección de eventos menores como el AIT puede ser difícil. Asimismo, mientras que la entrevista realizada telefónicamente suele llevarse a cabo con una única persona (el paciente o un familiar), en la revisión presencial la entrevista se realiza de forma más exhaustiva tanto al paciente como al acompañante, lo que facilita la detección de cualquier tipo de evento. Esto es especialmente relevante si se tiene en cuenta la alta frecuencia de pacientes con déficit neurológico de menos de 24 h de duración diagnosticados de AIT, que presentan una lesión isquémica establecida en neuroimagen (hasta el 50% de los pacientes)¹⁶, y que se tratan realmente de ictus isquémicos establecidos, lo que ha llevado recientemente incluso a modificar la definición clásica de AIT¹⁷.

A pesar de la diferencia en la recurrencia de nuevos eventos, los tratamientos realizados por ambos grupos en el momento de la revisión fueron muy similares. Tanto el tratamiento antitrombótico como el de los factores de riesgo vascular no difirieron de forma significativa en ambas muestras.

La evaluación de escalas funcionales demostró una mayor situación de dependencia en los pacientes revisados telefónicamente, probablemente justificado en el hecho de que aquellos pacientes en los que no fue posible acudir a una revisión física en el hospital por su situación funcional fueron revisados telefónicamente. Aunque esto podría constituir una limitación, ya que se podría esperar por tanto, un mayor número de eventos en los revisados telefónicamente, en el presente trabajo se detectaron sin embargo, más eventos en el grupo revisado de forma presencial, lo que no justifica una mayor discapacidad en el grupo con revisión telefónica. Por otro lado, esta es una de las ventajas de la revisión telefónica ya que, permitiendo mantener registros de ictus y evaluación de nuevos eventos, evita desplazamientos de pacientes que de otro modo sería muy dificultoso.

Por tanto, la revisión telefónica de pacientes con ictus es un método viable que facilita la realización de registros de ictus y evaluación de los tratamientos y recurrencias. Sin embargo, es probable que la detección de nuevos eventos transitorios o AIT esté infraestimada en este tipo de revisión.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Hankey GJ. Long-term outcome after ischaemic stroke/transient ischaemic attack. *Cerebrovasc Dis.* 2003;16 Suppl 1:14–9.
2. Hankey GJ, Jamrozik K, Broadhurst RJ, Forbes S, Burvill PW, Anderson CS, et al. Long-term risk of first recurrent stroke in the Perth Community Stroke Study. *Stroke.* 1998;29:2491–500.
3. Newcomer NJ, Green TL, Haley E, Cooke T, Hill MD. Improving the assessment of outcomes in stroke: use of a structured interview to assign grades on the modified Rankin Scale. *Stroke.* 2003;34:377–8.
4. Barber M, Stott DJ. Validity of the Telephone Interview for Cognitive Status (TICS) in post-stroke subjects. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2004;19:75–9.
5. Rothwell PM, Giles MF, Chandratheva A, Marquardt L, Geraghty O, Redgrave JN, et al. Effect of urgent treatment of transient ischaemic attack and minor stroke on early recurrent stroke (EXPRESS study): a prospective population-based sequential comparison. *Lancet.* 2007;370:1432–42.
6. Johnston SC, Gress DR, Browner WS, Sidney S. Short-term prognosis after emergency department diagnosis of TIA. *JAMA.* 2000;284:2901–6.
7. Dengler R, Diener HC, Schwartz A, Grond M, Schumacher H, Machnig T, et al., EARLY investigators. Early treatment with aspirin plus extended-release dipyridamole for transient ischaemic attack or ischaemic stroke within 24 h of symptom onset (EARLY trial): a randomised, open-label, blinded-endpoint trial. *Lancet Neurol.* 2010;9:159–66.
8. Weimar C, Benemann J, Huber R, Mieck T, Kaendler S, Grieshammer S, et al., German Stroke Study Collaboration. Long-term mortality and risk of stroke after transient ischemic attack: a hospital-based cohort study. *J Neurol.* 2009;256:639–44.
9. Abdelhafiz AH, Wheeldon NM. Results of an open-label, prospective study of anticoagulant therapy for atrial fibrillation in an outpatient anticoagulation clinic. *Clin Ther.* 2004;26:1470–8.
10. Newcomer NJ, Green TL, Haley E, Cooke T, Hill MD. Improving the assessment of outcomes in stroke: use of a structured interview to assign grades on the modified Rankin scale. *Stroke.* 2003;34:377–8.
11. Merino JG, Lattimore SU, Warach S. Telephone assessment of stroke outcome is reliable. *Stroke.* 2005;36:232–3.
12. Wilson JT, Hareendran A, Grant M, Baird T, Schulz UG, Muir KW, et al. Improving the assessment of outcomes in stroke: use of a structured interview to assign grades on the modified Rankin Scale. *Stroke.* 2002;33:2243–6.
13. Janssen PM, Visser NA, Mees SM, Klijn CJ, Algra A, Rinkel GJ. Comparison of telephone and face-to-face assessment of the modified Rankin Scale. *Cerebrovasc Dis.* 2010;29:137–9.
14. Meschia JF, Brott TG, Chukwudelunzu FE, Hardy J, Brown Jr RD, Meissner I, et al. Verifying the stroke-free phenotype by structured telephone interview. *Stroke.* 2000;31:1076–80.
15. Burn J, Dennis M, Bamford J, Sandercock P, Wade D, Warlow C. Long-term risk of recurrent stroke after a first-ever stroke.

- The Oxfordshire Community Stroke Project. *Stroke*. 1994;25:333–7.
16. Shah SH, Saver JL, Kidwell CS, Albers GW, Rothwell PM, Ay H, et al. A multicenter pooled, patient-level data analysis of diffusion-weighted MRI in TIA patients. *Stroke*. 2007;38:463.
17. Easton JD, Saver JL, Albers GW, Alberts MJ, Chaturvedi S, Feldmann E, et al. Definition and evaluation of transient ischemic attack. A scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council; Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Cardiovascular Nursing; and the Interdisciplinary Council on Peripheral Vascular Disease. *Stroke*. 2009;40:2276–93.