

# Factores relacionados con presentación de ataques cerebrovasculares en niños

Angélica María Uscátegui Daccarett, MD\*

## Resumen

El ataque cerebrovascular (ACV) se considera una patología inusual en la edad pediátrica, siendo diferente en sus causas y en sus factores ambientales y raciales frente a los adultos. El objetivo del estudio consiste en describir los factores relacionados en la población atendida. **Materiales y métodos:** Se evaluó una serie de pacientes con ataque cerebro vascular atendidos por el servicio de Neuropediatría de la Universidad Nacional de Colombia Fundación Hospital de la Misericordia, durante el periodo enero 1 de 2001 a 31 de diciembre de 2003. **Resultados:** Se registraron 65 casos, siendo el 61% varones; el grupo etáreo más comprometido es el de lactantes (44,7%). El síntoma de consulta predominante fueron las convulsiones (60% de los casos). El 56,9% correspondió a eventos isquémicos y el territorio más afectado fue el de la arteria cerebral media (33,2%). La causa más común fue infecciosa (20% de los casos), con una frecuencia similar para quienes registraron causa desconocida. La mortalidad fue de 21,9%. **Conclusiones:** El ACV en los niños es una alteración frecuente y con causas muy variadas. No determinarla dificulta establecer tratamiento, pronóstico y prevenir las recurrencias. Los factores relacionados difieren de los encontrados en otras series, posiblemente por variantes genéticas y ambientales. [Uscátegui AM. Factores relacionados con presentación de ataques cerebrovasculares en niños. MedUNAB 2008; 11:6-10].

**Palabras clave:** Ataque cerebrovascular, trastornos cerebrovasculares, enfermedades hematológicas, neuroinfección, epilepsia, niños.

## Introducción

Pese a que la presentación en niños de los ataques cerebrovasculares (ACV) es mucho menor que en los adultos, las repercusiones sobre el desarrollo posterior y las discapacidades que puede generar en un cerebro en formación, hacen que esta patología sea de gran importancia.<sup>1,2</sup>

Las causas que generan esta alteración en niños son bastante diferentes a lo que ocurre en los adultos;<sup>1-5</sup> estas

## Summary

Stroke is considered an unusual pathology in the pediatric age, being different in its causes and in its environmental and racial risk factors than adults. The objective of the study was to describe the related factors in a attending population. **Materials and methods:** A series of cases with stroke was evaluated by the Neuropediatric Clinics of the National University of Colombia - Foundation Hospital de la Misericordia, during the period between January 1<sup>st</sup>, 2001 to December 31<sup>th</sup>, 2003. **Results:** 65 cases were registered, 61% men; the more compromised age group was infants (44,7%). The predominant symptom was convulsions (60%). 56,9% of all cases were ischemic events and the more affected territory was the medial cerebral artery (33,2%). The most common cause was infectious (20% of the cases), with a similar frequency for those who were registered as unknown cause. Mortality was 21,9%. **Conclusions:** Stroke in children is a frequent alteration with very varied aetiology. To establish treatment and a prognosis, and to prevent recurrences we need to make timely diagnosis, which is difficult. The stroke related factors differ from others series, possibly related with genetic and environmental variants. [Uscátegui AM. Related factors with stroke in children. MedUNAB 2008; 11:6-10].

**Key words:** Stroke, cerebrovascular disorder, hematologic diseases, neuroinfection, epilepsy, children.

mismas causas en niños revisten un mayor riesgo de recurrencia, por lo que su conocimiento y su manejo son vitales para evitar mayor daño. Sin embargo, algunas series muestran entre un 30 a 50% de eventos en los cuales no se puede detectar un factor de riesgo claro que lo haya facilitado.<sup>1, 6-8</sup> Esto puede deberse a los múltiples factores asociados que se pueden presentar en niños, así como las dificultades técnicas para realizar distintas pruebas confirmatorias, o por el hecho de no poder realizar un adecuado seguimiento a los pacientes que permita repetir o realizar pruebas complementarias.

\* Liga Central contra la Epilepsia, Bogotá, Colombia.

**Correspondencia:** Dra. Uscátegui, Liga Central contra la Epilepsia, Bogotá, Colombia. Calle 35 # 17-48. E-mail: angelicaudaccarett@gmail.com

Artículo recibido: 2 de abril de 2007; aceptado: 13 de febrero de 2008

Este estudio se realizó con el objetivo de buscar las causas de ACV en la población de niños que consultaron al servicio de Neuropediatría de la Universidad Nacional de Colombia - Hospital de la Misericordia, con miras a establecer los factores más frecuentes, definir las dificultades en el manejo, las secuelas más importantes y plantear un esquema de estudio del evento cerebrovascular en niños.

## Pacientes y métodos

Se realizó un estudio de serie de casos con los pacientes de entre 1 mes y 18 años de edad que presentaron ataques cerebrovasculares recientes (déficit neurológico sucedido antes de un mes de la consulta), diagnosticados según la presentación clínica y las neuroimágenes, y que se valoraron hospitalariamente por el servicio de Neuropediatría en el Hospital de la Misericordia, Bogotá, Colombia entre el 1 de febrero de 2001 y el 31 de diciembre de 2003. Se excluyeron los accidentes isquémicos transitorios por las dificultades para confirmar el diagnóstico radiológico y los eventos cerebrovasculares de origen traumático.

Para lo anterior se revisaron los archivos y las historias clínicas de los pacientes del servicio de Neuropediatría, seleccionándolos por su diagnóstico de evento cerebrovascular; esta información se consignó en un formulario de recolección, el cual contemplaba datos con información demográfica, antecedentes, manifestaciones clínicas iniciales, examen físico inicial, estudios realizados, diagnóstico final y seguimiento. Para la clasificación de los eventos se utilizaron las categorías propuestas por Diez Tejedor y cols.<sup>3</sup>

## Resultados

Se revisaron las historias de 65 pacientes con diagnóstico de ataque cerebrovascular, documentado en el lapso de los 3 años estudiados, que generaron una morbilidad proporcional por egreso hospitalario de toda la población atendida de 3,3 por cada 1.000 pacientes.

El 63,1% (41 niños) corresponde a pacientes de género masculino, mientras el 36,9% son mujeres. La edad promedio fue de 4,7 años y la media de 2 años, con un rango entre 1 mes y 15 años. La distribución por grupo de edad se registra en la figura 1; 56 pacientes (86,2%) procedían del área urbana, principalmente de la ciudad de Bogotá (68,8%), aunque también se recibieron pacientes de otros sitios del país como Arauca, Putumayo, Tolima, Meta y Boyacá.

Los pacientes fueron evaluados luego de la aparición de su síntoma neurológico en un tiempo entre 6 horas y 8 días. El síntoma de motivo de consulta más común fueron las convulsiones en 39 pacientes, correspondientes al 60% de los casos, seguido por la alteración de conciencia en 30 pacientes (46,2%) y el déficit motor en 27 niños (41,5%).

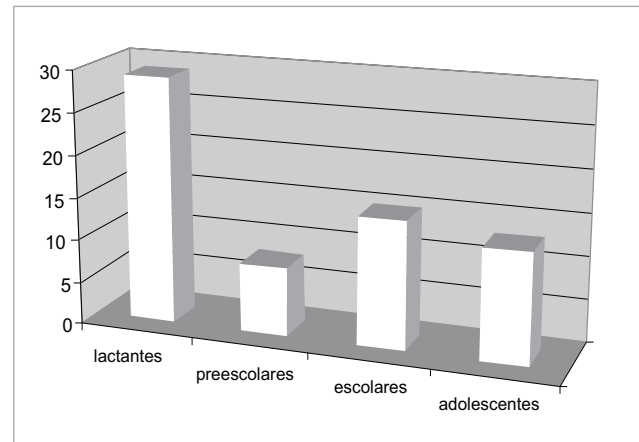


Figura 1. Distribución de pacientes por grupo de edad

Los signos más frecuentes presentados al examen de ingreso fueron alteración de la conciencia (61,5%), alteración transitoria de los signos vitales (56,3%), hiperreflexia (44,4%) y alteración de pares craneanos (43,1%), estando más comprometido el VII par. De la clasificación se desprende que el tipo de ataque cerebrovascular más frecuente fue el isquémico, que se presentó en 37 niños (56,9%). En lo referente a evolución de acuerdo a la clasificación del tipo ACV al ingreso del niño, se registró que el 76,9% (50 niños) correspondían a eventos estables, 13 niños (20%) estaban en progresión y 2 casos (3,1%) tendían a la mejoría.

El vaso más afectado fue la arteria cerebral media en 22 casos (33,2%), seguido por el sistema venoso en 7 niños (10%) y la arteria cerebral anterior en 5 casos (7,7%); se encontró afectación global del sistema carotídeo en 4 pacientes (6,2%), y con menor proporción también se vieron afectadas la arteria cerebral posterior y el sistema vertebro-basilar.

Los resultados de los estudios realizados se encuentran en la tabla 1. De estos estudios se encontró alteración en las pruebas hematológicas para el 77,2%, siendo anemia (26%) y trombocitopenia lo más relevante. En pruebas metabólicas hubo acidemia y alteración de la función renal en 58,5% de los niños. En pruebas inmunológicas se demostró disminución del complemento y anticuerpos antinucleares positivos en 47% de los pacientes. En el 71% de los casos las pruebas infecciosas fueron positivas.

En 14 pacientes (21,9%) se presentó fallecimiento por el ataque cerebrovascular. Se realizó seguimiento de al menos seis meses luego de la hospitalización a 24 pacientes (46,2%); se encontró que no se registraron recurrencias de los eventos cerebrovasculares. Recibieron apoyo por rehabilitación de forma ambulatoria 21 de ellos (87,5%), y presentaron otras alteraciones como secuelas o enfermedad alterna 17 pacientes (73,9%), de las cuales la más común fue epilepsia (7 casos), seguida por la presencia de déficit sensorial y de déficit motor.

En cuanto al diagnóstico definitivo al final del seguimiento del paciente se logró establecer la frecuencia por grupos de patología asociada que se aprecia en la tabla 2.

Entre las patologías específicas encontradas las más comunes son la meningitis bacteriana, el síndrome de plaqueta pegajosa (hiperagregabilidad facilitada por ADP y epinefrina), la hemofilia A, las enfermedades linfoproliferativas, distintos tipos de malformaciones vasculares del sistema nervioso central y otras alteraciones de factores específicos de la coagulación. Cabe anotar que en un solo caso se registraron dos patologías causales como son un síndrome de Moya Moya asociado a una mutación del factor V tipo Leyden.

## Discusión

En el presente estudio se encuentra que el ataque cerebrovascular no es una patología inusual en la edad pediátrica. El impacto sobre la patología general del hospital es alto, aunque en la estadística de la institución generalmente queda codificado con el diagnóstico del síntoma de ingreso.<sup>9</sup>

El ACV es tal vez la principal causa de estatus epiléptico y de epilepsia secundaria en adultos mayores;<sup>10</sup> se describe en un cuarto a quinto lugar para los adultos jóvenes, sin embargo, en este grupo de pacientes las convulsiones fueron el síntoma predominante. En el estudio de Veber y cols,<sup>4</sup> concluye que el estatus epiléptico se presenta en el 19% de pacientes pediátricos que presentaron ataques cerebrovasculares, con mayor frecuencia luego de eventos hemorrágicos; si bien no se establecen diferencias estadísticas con respecto al tipo del evento cerebrovascular, encuentran que la presencia de estatus epiléptico favorece la presencia de convulsiones a largo plazo (epilepsia) y genera mayor morbimortalidad en los pacientes que presentan ataque cerebrovascular.

Está descrito que la primera manifestación de un ataque cerebrovascular en niños pueden ser las convulsiones hasta en un 20%;<sup>11</sup> sin embargo, en esta serie la frecuencia de crisis asociadas a ictus llega al 60%, superando otras series. Por lo tanto, una de las causas a descartar en caso de estatus epiléptico en niños son las alteraciones vasculares, porque en ocasiones no se tienen en cuenta. También la epilepsia fue una de las principales secuelas en estos pacientes, por ello el médico debe estar alerta ante esta complicación en pacientes que presentan ataques vasculares cerebrales, porque su frecuencia es mayor de lo esperado.

El grupo etéreo que más presentó alteraciones vasculares fueron los lactantes, tal vez por ser los más susceptibles a los procesos infecciosos, tanto meningitis como sepsis, que facilitan la presencia de coagulación intravascular diseminada y procesos inflamatorios de pequeños vasos.

En el caso de los preadolescentes y adolescentes, las neoplasias como las leucemias y los trastornos de la

**Tabla 1.** Pruebas realizadas con más frecuencia a los pacientes con evento cerebro vascular

Tipo/pacientes	Actividad
Imágenes 65 (100%)	TAC 61 (93,8%)
	RNM 45 (69,2%)
	Angio RNM 4 (6,2%)
	Arteriografía 9 (13,8%)
Cardiovascular 32 (49,2%)	Ecocardiograma 32 (100%)
	Doppler vascular 2 (6,3%)
Hematológicos 57 (87,7%)	CH 55 (96,5%)
	TP/TPT 48 (84,2%)
	Dímero D 24 (42,1%)
	Fibrinógeno 27 (47,4%)
	Test de ciclaje 6 (10,5%)
	Proteína C/ S 14 (24,6%)
	Proteína C Act. 8 (14%)
	Adhesividad plaquetaria 10 (17,5%)
	Antitrombina III 15 (26,3%)
	Metabólicos 41 (63,1%)
Amonio 2 (5%)	
Electrolitos 21 (52,5%)	
Cromatog. aminoácidos plasma/orina 6 (15%)	
Cromatog. ácidos orgánicos 4 (10%)	
Lactato 16 (40%)	
Piruvato 5 (12,5%)	
Biopsia muscular 1 (2,5%)	
P. tiroideas 1 (2,5%)	
P. de orina 17 (42,5%)	
Inmunológicos 17 (26,6%)	Creatinina 33 (82,5%)
	BUN 33 (82,5%)
	C3-C4 12 (70,6%)
	ANAS 13 (76,5%)
	Anti DNA 11 (64,7%)
Infecciosas 31 (48,4%)	IgG anticardiolipina 8 (47,1%)
	IgM anticardiolipina 8 (47,1%)
	Acs antifosfolípidos 8 (47,1%)
	PCR 10 (32,1%)
	LCR 20 (64,5%)
	VIH 5 (16,1%)
	IgG/IgM específicas 3 (9,7%)
	Cultivo LCR 4 (14,3%)

coagulación, como la hemofilia A, fueron las patologías más importantes. Hay que recordar que la población estudiada es una población sesgada por provenir de un hospital de tercer y cuarto nivel de complejidad, donde los servicios de neurocirugía y de oncohematología son muy importantes, lo que aumenta la cantidad de pacientes enviados para manejo por estos grupos de profesionales, aumentando así la prevalencia de las patologías relacionadas.

Como está descrito en la literatura general,<sup>3,9</sup> los factores de riesgo clásicos que se registran en la edad adulta no son los

**Tabla 2.** Causas de ECV según el resultado de los estudios realizados

Etiología	Tipo de lesión
Cardiopatía 1 (1,5%)	Cardiopatía congénita compleja
Alteración metabólica 1 (1,5%)	Enfermedad de Fabry
Hipoperfusión 2 (3,1%)	Estado epiléptico Paro cardiorrespiratorio
Inmunológicas 3 (4,6%)	Lupus eritematoso
Hipertensión arterial 5 (7,7%)	Multifactorial Neuropatía
Neoplasia 6 (9,2%)	Leucemia Linfoma Hodgkin Linfoma linfoblástico
Síndrome hemorragiparo 6 (9,2%)	Enfermedad de Von Willebrand Deficiencia de factor VII Síndrome de Wiscott Aldrich Hemofilia A Púrpura trombocitopénica Coagulación intravascular diseminada
Malformación vascular 7 (10,8%)	Angioma cavernoso Fístula dural Malformación de Galeno Sturge Weber MAV Compleja S. Moya Moya
Condición de hipercoagulación 8 (12,3%)	Coagulación intravascular diseminada Síndrome hemolítico urémico Síndrome de plaqueta pegajosa Mutación del factor V de Leyden
Infeciosa 13 (20%)	Encefalitis viral Meningitis bacteriana Meningitis por tuberculosis Embolismo séptico por endocarditis
No determinada 13 (20%)	

más importantes en la edad pediátrica; esto es claro cuando se observa la presencia de solo cinco pacientes con hipertensión arterial y ninguno con diabetes mellitus.

En el examen físico no existe un hallazgo que se considere indicador de la presencia de un evento cerebrovascular; sin embargo, la alteración de conciencia y las alteraciones transitorias de los signos vitales deben orientar a buscar una causa subyacente para los mismos.

Pese a que la mayoría de los episodios corresponden a ataques isquémicos, como en la gran parte de las series,<sup>5,8,11</sup> la consulta de forma relativamente tardía y la estabilidad de los pacientes al ingreso, hacen que no existan en el momento orientaciones en el manejo específico del ACV, como sí existe en los adultos.

En cuanto a los estudios realizados, en términos generales se estudiaron la mayoría de las causas del ACV en niños. Sin embargo las limitaciones que presenta el sistema de seguridad social dificulta la realización de estas de forma rutinaria. Así mismo, las dificultades que ofrece el sistema en cuanto a la posibilidad de seguimiento, por diversas razones, limita la revisión ambulatoria de otros estudios solicitados que requieran mayor tiempo de procesamiento. Esto puede explicar la escasa frecuencia de la consignación de resultados de estudios específicos para alteraciones hematológicas o metabólicas.

Aunque se encontró una alta frecuencia de casos, tal vez 65 pacientes son un número aún bajo para detectar la presencia de alteraciones específicas y poco prevalentes como trastornos hipercoagulables y metabólicos del tipo genético.

Llama la atención el hecho de que dentro de las pruebas realizadas que arrojaron resultados positivos, se encontró como un dato altamente frecuente la presencia de anemia (17 pacientes) sin que se registraran otras alteraciones. Este hallazgo se ha descrito como frecuente y puede estar relacionado con otras patologías como hemoglobinopatías o cardiopatías cianósicas, o en forma aislada, y se culpa a la deficiencia de hierro como un favorecedor de la pobre oxigenación cerebral.<sup>1,2,5,8,12</sup>

Si bien preocupa que la mayor frecuencia de diagnósticos sea la causa no establecida (20% de los casos), esta proporción es baja con respecto a otras series, que muestran frecuencias de ictus de causa desconocida entre 15-50%.<sup>5,8,11,13</sup> Esto habla de una aceptable precisión diagnóstica, pese a las dificultades antes expuestas. Aún queda por establecer si en los pacientes con causa claramente determinada se descartaron otros factores de riesgo asociados, lo cual no es infrecuente en el grupo pediátrico, y que puede generar recurrencias que aumenten la morbimortalidad en estos pacientes.

Dependiendo de la serie revisada, los factores relacionados con los ataques cerebro vasculares cambian. En las series de Estados Unidos y Canadá fue más común la presencia de cardiopatías congénitas que favorecen los episodios embólicos;<sup>2,14</sup> en otras prevalecen los factores infecciosos<sup>8</sup> y, por último, los trastornos procoagulantes y metabólicos;<sup>11</sup> se ha planteado la presencia de diferencias de acuerdo a factores ambientales y genéticos que se modifican de acuerdo a la distribución geográfica y a las diferencias étnicas,<sup>14</sup> situación que puede explicar las diferencias con esta serie.

En nuestro medio, de las causas conocidas, la más frecuente fue la infecciosa, principalmente secundaria a neuro-infección. La segunda causa más frecuente corresponde a estados hipercoagulables que son más importantes en la edad pediátrica que en la vida adulta,<sup>12,18-24</sup> y que puede generar fácilmente recurrencias; su prevalencia en este estudio puede ser más baja de lo real, por los problemas de realización de estudios antes mencionados.

Llama la atención el hecho de que en esta serie las cardiopatías no fueron un factor relevante, probablemente porque esta institución no es un centro de remisión para cardiología o cirugía cardiovascular. Sin embargo, la escasa prevalencia hace pensar que este tipo de patologías no son predominantes en el medio o que su complejidad no implica complicaciones como el ataque cerebro vascular; y se podría especular que puede ser necesaria la presencia de otro tipo de factor predisponente asociado a la cardiopatía para que se favorezca la presencia de eventos embólicos cerebrales; esto debe ser motivo de profundización.

La mortalidad en este grupo de pacientes (21%), se encuentra dentro de lo descrito en la literatura,<sup>2,5,9,14,25</sup> al igual que la mayor frecuencia de casos relacionados con alteraciones de la coagulación, lo que complica el manejo, más si existen otras alteraciones de base como neoplasias.

Dentro del grupo que ha podido seguirse, hasta el momento no se han presentado recurrencias, lo cual mejora el pronóstico. No se han evaluado en estos pacientes otras complicaciones como déficit cognitivo y limitaciones del aprendizaje.

Aún queda por establecer hacia donde se inclinará la balanza una vez se conozca la causa en aquellos episodios donde es desconocida. Muchos de estos casos tuvieron sospecha de enfermedad metabólica sin confirmación o de trastornos hipercoagulables a los que no se pudieron realizar los estudios o no se hizo seguimiento. Es probable que con el tiempo podamos contar con diagnósticos más específicos y se encuentren patologías realmente inusuales como se insinúa en esta pequeña serie de pacientes.

La gran variedad de etiologías, que incluye enfermedades genéticas, así como los casos cuyo factor de riesgo se desconoce, hace muy difícil establecer recomendaciones de prevención. Sin embargo, el hecho de que el factor conocido más frecuente haya sido la neuroinfección obliga a recalcar la importancia de las inmunizaciones, incluyendo aquellas que aún no se encuentran dentro de los programas básicos como la vacuna para neumococo en menores de dos años, pues fue el grupo más comúnmente afectado. El profundizar acerca de los factores de riesgo en el ataque cerebrovascular de los niños con seguridad orientará también a definir mejores políticas de prevención.

## Referencias

1. Arroyo HA, Tamer I. Enfermedad cerebrovascular en la infancia y la adolescencia. *Accidente isquémico cerebral*. *Rev Neurol* 2002; 34:133-44.
2. Kylan J, Hirtz D, Deveber G, Nelson K. Report of the National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Workshop on Perinatal and Childhood Stroke. *Pediatrics* 2002; 109:116-23.
3. Díez-Tejedor E, Del Brutto O, Álvarez-Sabin J, Muñoz M, Abiusi G. Clasificación de las enfermedades cerebrovasculares. *Rev Neurol* 2001; 33:455-64.
4. Kirkham FJ, Prengler M, Hewes DK, Ganesan V. Risk factors for arterial ischemic stroke in children. *J Child Neurol* 2000; 15:299-307.
5. Lanthier S, Carmant L, David M, Larbrisseau A, de Veber G. Stroke in children: the coexistence of multiple risk factors predicts poor outcome. *Neurology* 2000; 54:371-8.
6. Saposnik G, Terzaghi MA. Aspectos genéticos de la enfermedad cerebrovascular. *Rev Neurol* 1999; 28:1098-104.
7. Hademenos GJ, Alberts MJ, Awad I, Mayberg M. Advances in the genetics of cerebrovascular diseases and stroke. *Neurology* 2001; 56:997-1008.
8. Cardo E, Pineda M, Vilaseca M, Artuch R, Campistol J. Factores de riesgo de enfermedad cerebrovascular en la infancia. *Rev Neurol* 2000; 30:21-7.
9. De Veber G, Roach ES, Rieta AR, Wiznitzer M. Stroke in children: recognition, treatment, and future directions. *Semin Pediatr Neurol* 2000; 7:309-17.
10. Pellock JM. Management of acute seizures episodes. *Epilepsia* 1998; 39(Suppl 1):S28-S35.
11. Benito-León J, Guerrero AL, Simón R, Mateos F. Ictus isquémico en la edad pediátrica. *Rev Neurol* 1998; 27:631-5.
12. Abellán MT, Pascual B, Martí-Vilalta JL. Alteraciones hematológicas y enfermedad vascular cerebral. *Rev Neurol* 1995; 23:993-1007.
13. Fullerton H, Elkins J, Claiborne S. Pediatric stroke belt: geographic variation in stroke mortality in US children. *Stroke* 2004; 35:1570-3.
14. De Veber G, MacGregor D, Curtis R, Mayank S. Neurologic outcome in survivors of childhood arterial ischemic stroke and sinovenous thrombosis. *J Child Neurol* 2000; 15:316-9.
15. Matilla KJ, Valtonen VV, Nieminen MS, Asikainen S. Role of infection as a risk for atherosclerosis, myocardial infarction and stroke. *Clin Infect Dis* 1998; 26:719-34.
16. Askalan R. Chickenpox and stroke in childhood. *Stroke* 2001; 32:1257-62.
17. Wimmer M, Sandmann-Strupp R, Saikku P, Haberl R. Association of Chlamydia infection with cerebrovascular disease. *Stroke* 1996; 27:2207-10.
18. Hankey G, Eikelboom J, Lofthouse E, Baker R. Inherited thrombophilia in ischemic stroke and its pathogenic subtypes. *Stroke* 2001; 32:1793-9.
19. Miller S, Macklin E, Pegelow C, Kinney T, Sleeper L, Bello J, et al. Silent infarction as a risk factor for overt stroke in children with sickle cell anemia: a report from the Cooperative Study of Sickle Cell Disease. *J Pediatr* 2001; 139:385-9.
20. Esnaola-Rojas MM. Diagnóstico y tratamiento de las coagulopatías. *Rev Neurol* 1999; 29:1290-300.
21. Levine JS, Branch DW, Rauch J. The antiphospholipid syndrome. *N Eng J Med* 2002; 346:752-63.
22. Madan M, Berkowitz S. Understanding thrombocytopenia and antigenicity with glycoprotein IIb-IIIa inhibitors. *Am Heart J* 1999; 138:S317- S321.
23. Beltrán DE, Linares BA, Castaño BS. El síndrome de la plaqueta pegajosa: primer reporte de casos en niños en Colombia y revisión de la literatura. *Pediatría* 2002; 37:154-60.
24. Bonduel M, Hepner M, Sciuccati G, Feliú-Torres A, Tenenbaum S. Prothrombotic disorders in children with Moya Moya syndrome. *Stroke* 2001; 32:1786-92.
25. Chabrier S, Husson B, Lasjaunias P, Landrieu P, Tardieu M. Stroke in childhood: outcome and recurrence risk by mechanism in 59 patients. *J Child Neurol* 2000; 15:200-6.
26. Pellock JM. Management of acute seizures episodes. *Epilepsia* 1998; 39(Suppl 1):S28-S35.