



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
México • La Ciudad de la Esperanza



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN
PEDIATRIA**

**“FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE ACCIDENTE VASCULAR
CEREBRAL EN NIÑOS”**

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICO

PRESENTADO POR DR. ARTURO ARCOS APONTE.

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
PEDIATRIA**

DIRECTOR DE TESIS DR. ALBERTO SERRANO GONZALEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

“FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE ACCIDENTE VASCULAR
CEREBRAL EN NIÑOS”

DR. ARTURO ARCOS APONTE

Vo. Bo.
Dra. Laura Lidia López Sotomayor

Profesora titular del Curso de
Especialización en Pediatría

Vo. Bo.
Dr. Roberto Sánchez Ramírez

Director de Educación e Investigación

“FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE ACCIDENTE VASCULAR
CEREBRAL EN NIÑOS”

DR. ARTURO ARCOS APONTE

Vo. Bo.
DR. ALBERTO SERRANO GONZALEZ.

Director de Tesis
JEFE DE SEVICIO DE NEUROPEDIATRIA, HOSPITAL PEDIATRICO DE
LEGARIA.

AGRADECIMIENTOS:

A mis maestros:

Gracias una vez más, desde los que me enseñaron a leer y escribir hasta los que aun sigo consultando y los que me enseñaron el sentido de la pediatría.

A todos los niños:

Sanos y enfermos, por los cuales cada día nos preparamos y ponemos nuestro mayor esfuerzo todos los pediatras, por que en ustedes esta la esperanza de un mejor futuro.

INDICE

>RESUMEN

I.- INTRODUCCION.....	1
II.- MATERIAL Y METODOS.....	7
III.- RESULTADOS.....	9
IV.- DISCUSIÓN.....	11
V.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	13
VI.- ANEXOS.....	15

RESUMEN

A través del censo de 27 expedientes clínicos se realizó un estudio, retrospectivo, transversal y descriptivo, con el objetivo de identificar los factores que se asocian al desarrollo de enfermedad o accidente vascular cerebral en pacientes pediátricos, las variables tomadas en consideración fueron: antecedentes heredofamiliares, también se analizaron las variables de coagulopatía, cardiopatías y antecedentes de cuadros infecciosos como principales desencadenantes identificados en el desarrollo de esta patología. Las variables de hemorragia, isquemia cerebral o ambos procesos, también fueron analizadas.

A pesar de ser una patología poco referida en la edad pediátrica y aun con amplio margen de estudio a futuro, el análisis de variables utilizadas mostró lo siguiente: el sexo femenino fue el mayor afectado con un porcentaje ligeramente superior con respecto al sexo masculino con un porcentaje de 52 % y de 48% respectivamente, los cuadros de isquemia cerebral se presentaron en un 44.4 %, la hemorragia cerebral se presentó en un 40.7%, y la asociación de ambos cuadros (isquémicos y hemorrágicos) en un 14.8%, en cuanto al grupo edad se analizaron pacientes desde un mes de edad, siendo el grupo de más afectado, con 6 pacientes, hasta los 15 años con solo un paciente. Entre los antecedentes analizados, el mayor importancia fue el de antecedentes heredofamiliares en donde se identificó en el 79%, (27 pacientes = 100%), los antecedentes de infecciones se presentaron en 59.2% de los pacientes, coagulopatías 37%, cardiopatías 14.8% y en menos significativo fue el de malformaciones arteriovenosas con 11.1%.

Conclusión: en base los datos obtenidos en el presente estudio son semejantes a los referidos en la literatura actual.

Palabras Clave: hemorragia cerebral, isquemia cerebral, antecedentes.

INTRODUCCION

Los accidentes vasculares cerebrales, son poco frecuentes en la infancia, pero mas comunes de lo que se había estimado con anterioridad, a diferencia de los adultos, es relativamente infrecuente y rara vez se deben a aterosclerosis, hipertensión o complicaciones de la diabetes mellitus, es mas frecuente su asociación a otro tipo de trastornos muchos de ellos, genéticos.(1,3) Las estadísticas muestran una incidencia en las ultimas tres décadas en estados unidos de Norteamérica, de 2.52 casos por 100,000 habitantes en la década de los 60s, en suecia en los años 70s, la incidencia reportada fue de 2.1 casos, y en los 80s nuevamente en estados unidos se reporto una incidencia de 2.6 casos por 100,000 habitantes. (2,3,4). Otras referencias bibliograficas muestran cifras de de 1 a 3 eventos por cada 100, 000 habitantes. Se reportan hasta en el 8.7% de las autopsias pediátricas. Estas cifras proceden de revisiones a nivel comunitario y excluyen a la enfermedad cerebrovascular causada por problemas perinatales, infección intracraneal y traumatismos. (1)

El encéfalo recibe casi todo su suministro de sangre de las circulaciones carotidea y cerebrovascular. Existen numerosas anastomosis entre esas circulaciones, en el polígono de Willis y a través de pequeños vasos en las leptomeninges. Ciertas regiones como el diencefalo, están irrigadas por arterias terminales y en estas áreas las anastomosis no son del todo eficaces, y las oclusiones tienen un efecto devastador (Figura 1). Los efectos destructores de la disminución del flujo sanguíneo cerebral se deben al elevado metabolismo basal y a la escasez de reservas de energía en el SNC, el metabolismo basal cerebral para el oxígeno es de 3.5 ml/100 mg de cerebro/min. De modo que la conciencia se pierde rápidamente al interrumpirse el suministro del mismo. Aparecen síntomas de hipoxia cerebral con una presión parcial de oxígeno inferior a 40 mmHg.

La lesión y muerte de las neuronas en los estados de hipoxia se deben también a una cadena de acontecimientos iniciadas por la liberación de cantidades excesivas de neurotransmisores excitadores L- glutamato y L-aspartato, ello aumenta la estimulación de los receptores N-metil-D-aspartato postsinápticos y causa la entrada de sodio y de calcio en la neurona, con la consiguiente muerte celular. (5).

El flujo sanguíneo cerebral debe mantenerse en niveles elevados para proporcionar un sustrato adecuado y permitir la actividad metabólica cerebral. En menores de 3 años el flujo sanguíneo cerebral oscila entre 30 y 60 ml/ 100 mgs de cerebro/min; muchos mas alto en los niños de 3 a 10 años en los que la cifras rondan los 105 ml/100 mgs de cerebro/min. Varios factores controlan la tasa de flujo sanguíneo cerebral, entre ellos se mencionan el fenómeno de autorregulación, la presión de perfusion, la presión intracraneal y la resistencia vascular.

Las causas de los accidentes vasculares cerebrales en la población pediátrica son distintas a los de los adultos, y hasta en un 75% de los casos, se logra identificar la causa. Se han descrito predominio de los accidentes vasculares de tipo hemorrágico sobre los accidentes isquémicos, en la mayoría de los casos hemorrágicos de tipo no traumático, se asocia a malformaciones arteriovenosas y aneurismas.(6,1)

La identificación y diagnóstico oportuno son de especial interés, dado que la mejora en el tratamiento se ha asociado, a una disminución de la morbimortalidad.

La enfermedad vascular cerebral puede afectar a uno o más vasos sanguíneos del cerebro, en un proceso que pueden ser intrínseco al vaso o dependiente del contenido de su luz, habitualmente la lesión vascular puede ser silenciosa hasta que causa un estrechamiento crítico el cual puede manifestarse por isquemia con oclusión de su luz o ruptura del vaso. Un accidente cerebrovascular se define como la disfunción neurológica aguda en un territorio vascular con inicio súbito y de duración mayor de 24 hrs. que ocurre como resultado de algunos de los procesos patológicos mencionados.

Las clasificaciones son diversas.

Etípatogénicamente se dividen en 2 grandes grupos:

- a) accidente vascular cerebral isquémico: es producido por una obstrucción de 1 o más vasos sanguíneos, por algún trombo, ateroma o embolo el cual puede estrechar de forma crítica la luz de un vaso, provocando isquemia en donde se desencadenan diversos fenómenos que pueden llevar a la necrosis de una zona de tejido cerebral.
- b) Accidente vascular cerebral hemorrágico: un vaso sanguíneo puede romperse y originar una hemorragia cerebral intraparenquimatosa o subaracnoidea.

Otra clasificación es de acuerdo al mecanismo fisiopatológico y en la cual se dividen en tres subtipos:

- a) accidente isquémico completo
- b) accidente isquémico transitorio
- c) accidente hemorrágico

La forma de presentación de los síndromes vasculares cerebrales no es uniforme, por lo que se mencionan algunas características de los mismos.

-Accidentes vascular cerebral isquémico: la mayoría afectan al territorio carotideo, en la cual las manifestaciones clínicas dependen de tres factores fundamentales, la localización, el tamaño de la lesión y la edad de presentación. Los signos y síntomas neurológicos orientan a la localización y a su causa, así por ejemplo la oclusión de la arteria cerebral media produce desviación conjugada de los ojos hacia lado de la lesión, asociada a afasia.

-Embolismo cerebral: el cual es posiblemente la causa no traumática más común de la lesión cerebrovascular en niños y en donde la causa más común de émbolos cerebrales es el corazón, y a su vez los sitios más afectados son la arteria carótida interna y la arteria cerebral media. Otras causas comunes son las arritmias en particular la fibrilación auricular o la endocarditis bacteriana.

-Trombosis cerebral: Clínicamente es indistinguible del embolismo cerebral, sin embargo existen factores que orientan a determinar la causa, como los niños con cardiopatías congénitas de tipo cianógeno en los cuales debido a la policitemia que desarrollan son más susceptibles de desarrollar embolismos o trombosis cerebrales. Los niños con antecedentes de meningitis también son más susceptibles de trombosis cerebral. El tiempo de inicio es menos preciso que en el embolismo, y su máxima expresión clínica puede ser en minutos o en horas, así mismo la mejoría no es tan llamativa como en el embolismo.

-Accidente isquémico transitorio: es el resultado de pequeños émbolos o factores hemodinámicos locales, que temporalmente impiden la adecuada perfusión en una zona determinada a nivel cerebral. Tradicionalmente se definen por disfunción neurológica menor de 24 hrs. y en la cual los pacientes presentan mejoría clínica alrededor de 5 a 6 hrs. posteriores al inicio del evento. Su etiología en niños se asocia frecuentemente a migraña.

-Hemorragia cerebral: en la cual existen 2 grupos etiopatogénicos responsables de sangrado intracraneal espontáneo. Los de etiología malformativa del vaso con una estructura y función anómala como pueden ser malformación venosa, malformación arteriovenosa, aneurisma, entre otros y los cuales son de gran importancia debido a que el 0.5% de los casos de aneurismas se desarrollan en la infancia y de estos el 75% desarrollan hemorragias intracraneales antes de los 2 años y después de los 10 años de vida principalmente.

El otro grupo etiopatogénico es el de origen no malformativo el cual puede estar asociado a trombocitopenias, hemofilias, leucemia aguda, coagulación intravascular diseminada, lupus, tumores entre otros. La sintomatología típica es un cuadro de cefalea intensa y brusca, crisis convulsivas o mareos, datos de hipertensión intracraneal, focalización y dependiendo del tamaño

de la hemorragia, alteraciones del estado de conciencia hasta síntomas de enclavamiento cerebral.

-hemorragia intraparenquimatosa: los factores de riesgo identificados son caagulopatías, malformaciones arteriovenosas, aneurismas. Tiene la característica de ser de inicio súbito, con rápido deterioro de la función neurológico y pérdida de la conciencia.

-Hemorragia subaracnoidea: el grado de hemorragia se correlaciona de manera directa con el deterioro de nivel de conciencia, produce también signos de hipertensión intracraneal y papiledema en promedio de 5 a 6 hrs. desde el inicio del evento, y puede ser causada también por trastornos de la coagulación, hemoglobinopatias o en casos de pacientes pediátricos tratados con quimioterapia. (7,3).

Es particularmente importante el determinar la causa de accidentes cerebrovasculares en los niños, ya que el riesgo de recurrencia depende sobre todo de la causa subyacente. A diferencia de los pacientes adultos en los cuales las causa de accidentes vasculares cerebrales son de etiología aterosclerótica, en la infancia tiene una gran variedad de causas y aproximadamente en dos tercios de los casos se puede descubrir un factor de riesgo después de una evaluación diagnóstica adecuada. (Ver Tabla 1)

La evaluación diagnóstica inicial debe distinguir de un trastorno vascular cerebral entre diversas patologías no vasculares. El interrogatorio bien fundamentado, junto con los datos clínicos, y una exploración neurológica fundamentada, establecerá el diagnóstico en la mayoría de los casos, sin embargo los estudios de laboratorio y gabinete, entre ellos de primera instancia la TAC (tomografía axial computarizada) de cráneo o la IRM (imagen de resonancia magnética), son los métodos de elección para establecer de manera certera el diagnóstico. (7,8).

Como algunos accidentes vasculares a nivel cerebral, se originan por trombos a nivel cardiaco, son de utilidad el realizar ecocardiografia, Rx de tórax y electrocardiograma, para establecer la causa. La determinación de factores como la proteína C, la proteína S, antitrombina III, determinación de plasminogeno o fibrinogeno son de utilidad en los casos de que se sospeche de anomalías hematológicas. (9,10,11).

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio de tipo retrospectivo, transversal y descriptivo, con base en la recopilación de datos de 41 expedientes clínicos, los cuales se obtuvieron del archivo clínico del Hospital Pediátrico de Legarí, en un periodo de estudio comprendido entre el 01 de Marzo de 2004 al y 30 de junio del 2006, recabando la información necesaria para el estudio en un formato ex profeso, y de los cuales se descartaron 14 expedientes por no contar con elementos necesarios para ser incluidos, entre los cuales se encontraban: pacientes en el grupo de edad neonatal (0 a 28 días de vida), pacientes con expedientes incompletos, falta de resultados de laboratorio entre otros. Recabando finalmente 27 expedientes de los cuales se recopilaron y traspolaron los datos al formato establecido con las variables a estudiar.

Los pacientes estudiados, ingresaron al estudio con una edad mayor al mes de vida y hasta los 16 años de edad, descartando pacientes con edad neonatal y pacientes con antecedentes de hemorragia cerebral de origen traumático. Del número total de pacientes, el sexo femenino correspondió a 14 pacientes y 13 pacientes correspondieron al sexo masculino, se analizaron las variables como los antecedentes heredofamiliares de importancia, entre los que se mencionan principalmente: epilepsia, diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica y migraña, siendo los antecedentes de mayor frecuencia, los referidos en los expedientes analizados. En la variable de coagulopatía se incluyeron trastornos en los tiempos de coagulación, y alteración en la cuenta plaquetaria reportada en el rubro de auxiliares diagnósticos en el expediente clínico.

La variable de cardiopatía se estableció en la exploración física del paciente a su ingreso hospitalario y referida en el expediente al momento de recabar los datos. Entre estas se mencionan principalmente trastornos del ritmo, comunicación interventricular (CIV), comunicación intraauricular (CIA). Entre los cuadros infecciosos se analizaron antecedentes de infecciones de vías respiratorias, meningoencefalitis y en menor número enfermedades exantemáticas de origen viral como la varicela, entre otros y apoyando el diagnóstico con alteración en la cuenta de leucocitos y el reporte de fiebre al momento del diagnóstico de enfermedad vascular cerebral.

Se determino una investigación sin riesgo alguno y los datos obtenidos se analizaron con estadística de tipo descriptiva, representándose con graficas parametricas, con apoyo del programa SPSS versión 14 y Microsoft Excel.

RESULTADOS

En base a los datos obtenidos y analizados de los 27 expedientes, 14 correspondieron al sexo femenino, correspondiendo un 52% de la muestra, para el sexo masculino el número total de pacientes fue de 13 con una correspondencia de porcentaje del 48%, (grafica No. 1), de acuerdo a el grupo de edad, el mayor numero de pacientes correspondió a los pacientes de 1 mes de edad con un porcentaje de 22% de la muestra, el paciente de mayor edad fue solo 1 al momento del estudio, de 15 años con un porcentaje del 3.7%.

En cuanto al análisis del resto de las variables y en donde el total de pacientes, 27 corresponde al 100%, se obtuvieron los siguientes resultados:

Dentro de los antecedentes heredofamiliares el 74% de los pacientes tenia algún tipo de antecedente de importancia en familiares de primer y segundo grado, es decir en padres o hermanos y que corresponde a un numero de 20 pacientes (Grafica 2), de los cuales el mayor porcentaje correspondió al sexo masculino con un 74.1% y para el sexo femenino 25.9%.

ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES: 20 PACIENTES = 74%

<i>SEXO</i>	PORCENTAJE
MASCULINO	74.1 %
FEMENINO	25.9%

En referencia a la variable de antecedentes infecciosos, el 59.2% de los pacientes es decir 16 pacientes, contaba con antecedente de alteraciones en la cuenta leucocitaria referida en los expedientes clínicos, (Grafica 2), además datos clínicos como fiebre en el momento del diagnóstico para accidente vascular cerebral, siendo las enfermedades de vías respiratorias superior la principal causa del proceso infeccioso.

Los trastornos en la coagulación, representada como alteración en los tiempos de coagulación y alteración de la cuenta de plaquetas con plaquetopenia o plaquetosis, fueron determinados en el 37% de los pacientes, 10 pacientes. (Grafica 2).

La cardiopatía es otra variable analizada, y que se presentó en 4 pacientes y que corresponde a un 14.8% de la muestra (Grafica 2), dentro de esta variable el mayor porcentaje de pacientes correspondió a el sexo femenino con un 85.2% y el resto fueron de sexo masculino.

Las malformaciones arteriovenosas, fueron la menor causa de accidente vascular cerebral, debido a que solo se encontró en un 11.1% de los pacientes, es decir solo en 3 pacientes se determinó a esta, como la causante de isquemia o hemorragia cerebral. (Grafica 2).

Con los antecedentes referidos, con la determinación del sexo y los grupos de edad, el tipo de accidente vascular cerebral de mayor predominio fue el de isquemia cerebral con un porcentaje del 44.4%, que corresponde a 12 pacientes, (grafica 3), con un predominio en el sexo masculino con 59.3% y en el sexo femenino correspondió a un 40.7%.

La hemorragia cerebral, se presentó en un 40.7%, de los cuales el 55.6%, eran de sexo masculino y 44.4% de sexo femenino (grafica 3), es decir en 11 pacientes, con la distribución por sexo ya referida. Existieron casos en los cuales se presentaron ambos eventos, hemorrágicos e isquémicos a la vez, y esto se presentó en un 14.8% de los casos, esto corresponde a un número total de 4 pacientes.

DISCUSION

Sin duda alguna, el accidente vascular cerebral en la edad pediátrica, aun es un tema poco estudiado, en el cual desafortunadamente se observa una incidencia cada vez mayor, es por eso que el abordaje de estudio aun no es del todo completo. Las variables para un estudio integro en este caso son múltiples, y a veces difíciles de establecer, el estudio en esta ocasión solo se enfoco a determinar en que grupo de edad, en que sexo, y que antecedente mostraba mayor relevancia para este tipo de patología.

En cuanto a el grupo de edad, la bibliografía actual aun no reporta picos de incidencia, existen algunos datos en el estudio, que se asemejan a lo publicado actualmente y que representan la mayoría, sin embargo y por citar un ejemplo, en cuanto a la hemorragia se reporta por fuentes bibliograficas con una mayor incidencia con respecto al accidente de tipo isquemico, sin embargo en el estudio actual se reporto una relación inversa con.

Así mismo poco se ha estudiado acerca de la presencia de ambos eventos que se presentan en un mismo paciente, es decir poco se habla actualmente de eventos hemorragicos-isquemicos o isquemicos-hemorragicos, probablemente debido a la dificultad para el abordaje etiológico que representa dicha asociación. En este caso este evento aunque poco frecuente, ya se observa en algunos pacientes referidos en el estudio.

De un total de 27 expedientes analizados, se observa también que los antecedentes heredofamiliares tienen una influencia importante en el desarrollo de esta patología, y aunque aun falta por determinar cuales son los realmente importantes, demuestra que es un factor a tomar en consideración y en los cuales se podrían tomar medidas de acción en la prevención de accidentes vasculares en los niños. Otros factores que coinciden con lo publicado hasta el momento es que existen antecedentes determinantes para el desarrollo de la patología en estudio tal es el caso de cardiopatias, coagulopatias y antecedentes infecciosos, que son los principales factores identificados durante la realización del estudio, y que también aun están sujetos a determinar la importancia de cada uno de ellos en el desarrollo de isquemia o hemorragia en la edad pediátrica.

Cabe mencionar que los 27 pacientes sujetos a estudio cuentan también con un diagnóstico certero debido a que la mayoría, se han realizado estudios radiológicos como la Angioresonancia o Tomografía axial computarizada, que determina de manera exacta el territorio vascular afectado.

Sin duda la implicación del estudio es tratar de identificar los principales causales, ya que en la edad pediátrica, un diagnóstico temprano, una correlación clínica adecuada y un manejo terapéutico bien enfocado tiene importancia fundamental en el proceso de recuperación y limitación del daño al paciente.

Se determina que es un estudio que puede ser objeto de seguimiento, con el fin único de conocer e identificar de manera más fácil y sencilla, y a su vez más detallada, el origen de esta patología, que como ya se refirió en párrafos anteriores es cada vez más frecuente y de causa determinada en la mayoría de los casos, y que además en los pacientes pediátricos y por fortuna, las limitaciones funcionales pueden ser reversibles en algunos casos, al limitar el daño funcional y lograr una recuperación mucho más rápida y con el menor número de secuelas neurológicas.

Es un estudio que revela varios elementos sobresalientes, y que a pesar de tener limitaciones, trata solo de revelar la realidad actual en una patología que se conoce poco y que puede llegar a ser prevenible en la mayoría de los casos, y sobre todo evitar complicaciones en la vida adulta de los pacientes.

ANEXOS

> **Enfermedades Cardiacas:**

Congénitas: cardiopatías, estenosis aortica, estenosis mitral, prolapso de la válvula mitral, coartación aortica, tumores cardiacos, arritmias.

Adquirida: endocarditis bacteriana, miocardiopatía, prótesis valvular, enfermedad cardíaca reumática, arritmias.

> **Anomalías cerebrovasculares congénitas:** displasia fibromuscular, malformación arteriovenosa, angioma cavernoso, aneurisma intracraneal, síndrome de Sturge-Weber.

> **Enfermedades del Sistema Vascular:** Ateroesclerosis, cetoacidosis diabética, hipercolesterolemia familiar, coma hiperosmolar, hipernatremia, síndrome de vena cava superior, hipertensión sistémica, hipotensión.

> **Vasculopatias:** Síndrome de Moya- Moya, Neurofibromatosis, Púrpura de Henoch- Schoilen.

> **Vasculitis:** SIDA, síndrome de Behcet, arteritis infecciosa, abuso de drogas (cocaína), enfermedad inflamatoria intestinal, síndrome de Kawasaki, meningitis, colagenosis, arteritis de Takayasu.

> **Transtornos hematológicos y coagulopatias:** anticoagulación, déficit de antitrombina III, defectos de la coagulación, CID, anemia falciforme, síndrome hemolítico uremico, PTI, leucemias, síndrome nefrotico, hemoglobinuria paroxística nocturna, policitemia, déficit de proteína C, déficit de proteína S, trombocitosis, trombocitopenia, deficiencia de vitamina K.

> **Trastornos Vasoespásticos:** Migraña, hemiplejía alternante, vasoespasmo primario cerebral o retiniano, vasoespasmo asociado a hemorragia subaracnoidea.

> **Traumatismos:** Traumatismo sobre el área cervical, trauma craneal penetrante, embolia aérea o grasa, síndrome de maltrato infantil, síndrome del niño sacudido.

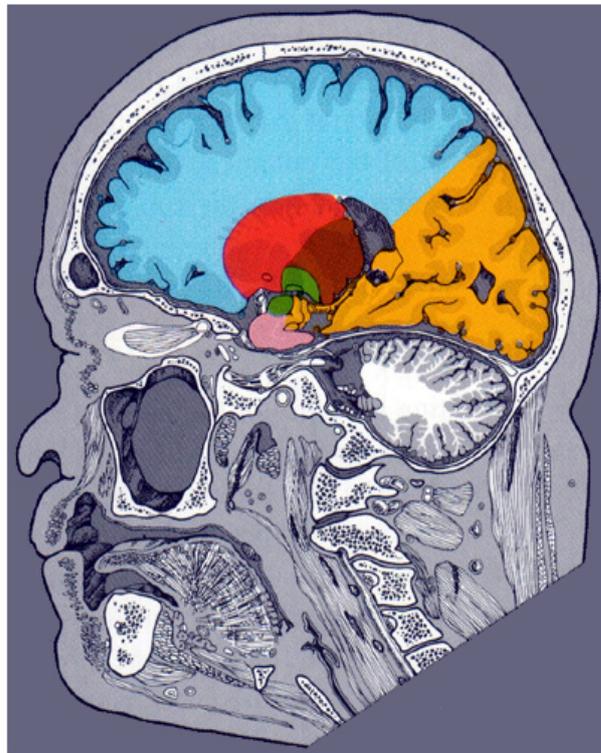
> **Trastornos metabólicos:** MELAS, academia metilmalónica, hemocistinuria, dislipoproteinemias.

> **Otras causas:** Cirugía cardíaca, quimioterapia, canalizaciones arteriales, arteriografías, angioplastias con balón, hemorragias intrapulmonares.

TABLA 1: Principales etiologías de accidente vascular cerebral en niños.

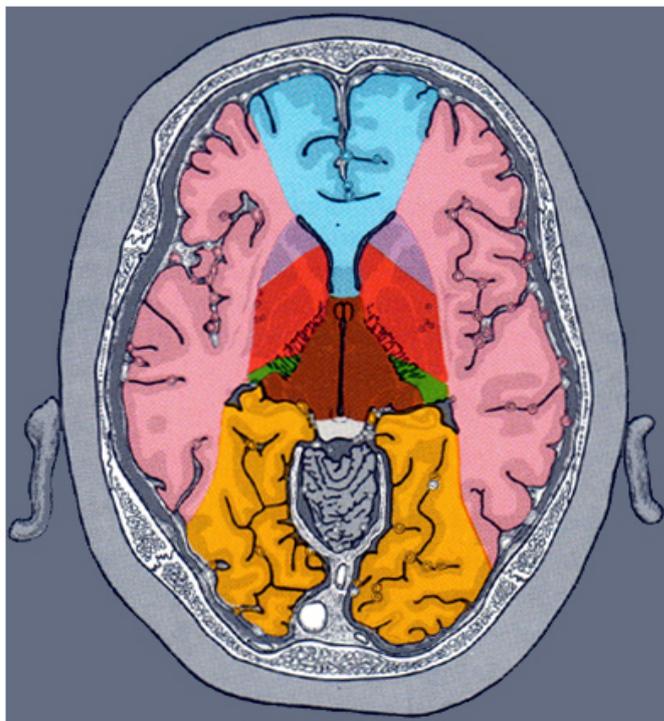
Tomado de Tratado de Cuidado intensivos Pediátricos y de Neurología pediátrica de Swaiman.

FIGURA 1: TERRITORIOS VASCULARES CEREBRALES.



Corte sagital del encéfalo
TERRITORIOS VASCULARES

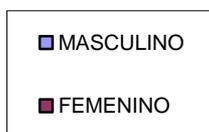
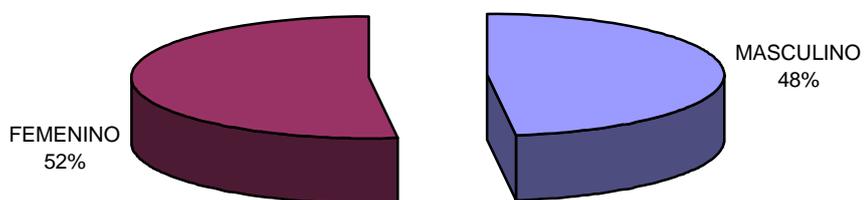
-  ramas terminales de la arteria cerebral anterior
-  ramas terminales de la arteria cerebral media
-  ramas terminales de la arteria cerebral posterior
-  ramas penetrantes de la arteria cerebral media
-  ramas penetrantes de la arteria cerebral posterior y arteria comunicante post.
-  arteria coroidal anterior



Corte transversal del encéfalo
TERRITORIOS VASCULARES

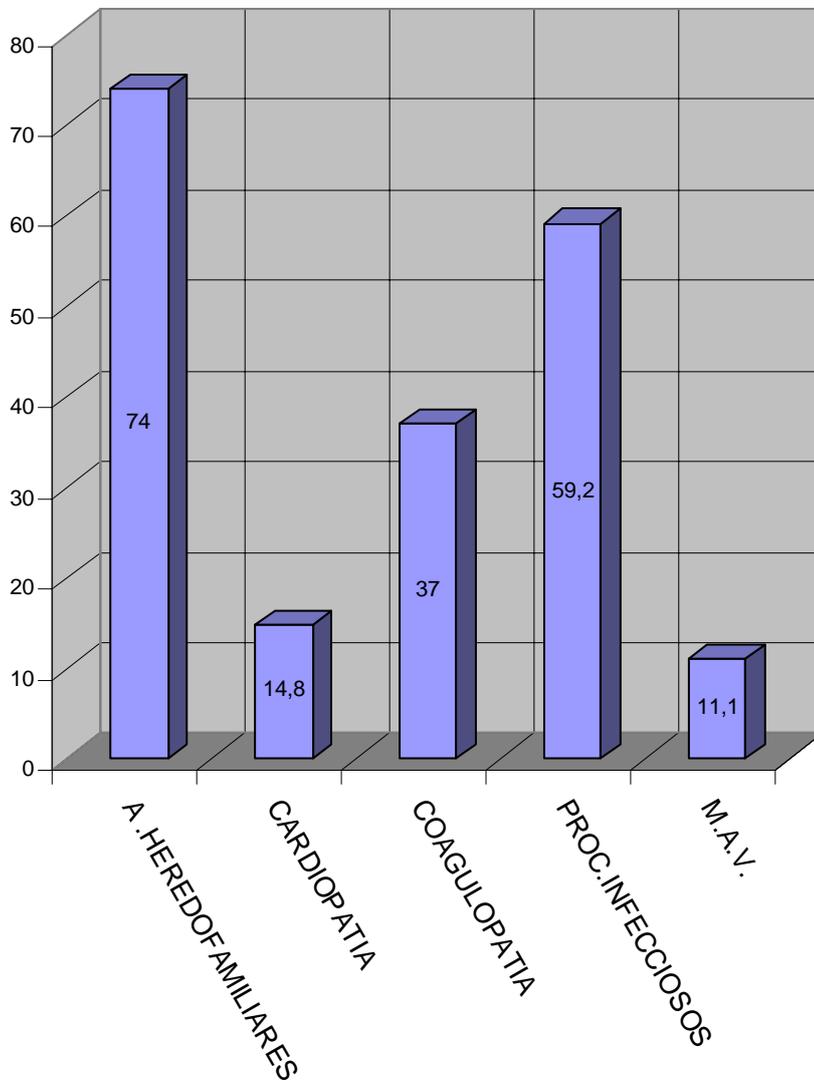
-  ramas terminales de la arteria cerebral anterior
-  ramas terminales de la arteria cerebral media
-  ramas terminales de la arteria cerebral posterior
-  ramas penetrantes de la arteria cerebral anterior
-  ramas penetrantes de la arteria cerebral media
-  ramas penetrantes de la arteria cerebral posterior y arteria comunicante post.
-  arteria coroidal anterior

GRAFICA 1: DISTRIBUCION POR SEXO

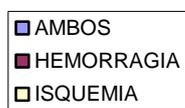
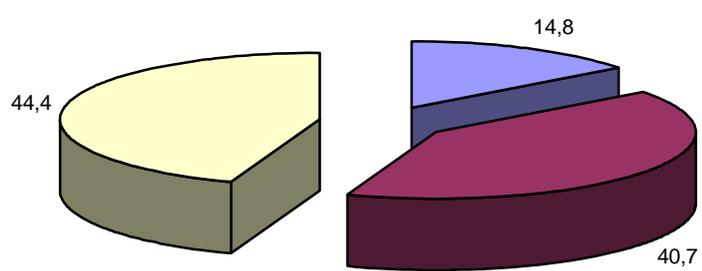


GRAFICA 2: ANTECEDENTES DE IMPORTANCIA

27 PACIENTES = 100%



GRAFICA 3: TIPOS DE ACCIDENTE VASCULAR



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Swaiman KI, Goleen GS. Enfermedad Cerebrovascular. En **Neurologia pediátrica, principios y practicas**. 2da. Edicion. Vol. 1, México. Mosby-Doyma, 1996.805-820.
- 2.- Menkes JHM. Cerebrovascular Disorders. En **Text Book of child neurology**.4ta. Edicion.USA. Lea and Febinger. 1999.583-601.
- 3.- Ruzza TF. Enfermedad Cerebrovascular. En **Tratado de Cuidados Intensivos Pediátricos**. 3era. Edición, Vol. 2. España. Norma Capitel.2003.972-980.
- 4.- Berhman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Síndromes vasculares agudos. En **Tratado de Pediatría**. 16ª. Edición, Vol. 2. México. Mc Graw Hill. 2000.2019-2022.
- 5.- Fustinioni O. Síndromes Vasculares. En **Semiología del Sistema Nervioso**:10ª. Edición. Argentina. "El Ateneo Editorial". 1981.486-489.
- 6.- Farreras VP, Rozman C. Accidentes Vasculares Cerebrales. En **Medicina Interna**. Mosby-Doyma. España. 1995. 1431-1449.
- 7.- Bentham RJ, Pollard JA, Milford AC, Anslow P, Pike GM. Cerebral Infarct and Meningitis secondary to Lemierre's Syndrome. *Pediatric Neurology*. 2004; Num. 4. Vol. 30.281-83
- 8.- Vizzuet MR, Arabi SJ, Medrano SG, Hernández LM. Malformación Arteriovenosa en un Neonato. Reporte de un Caso. *Revista Mexicana de Pediatría*. 2003;Num. 3. Vol. 70. Mayo-Junio.135-138.
- 9.- Peter HJ, Metzler M, Ruder H, Waldherr R, Boswald M, Rupprecht T. An Unusual Manifestation of Wegeners Granulomatosis in a 4 year-old Girl. *Pediatric Neurology*.2002; Num. 1. Vol. 27. 71-74.
- 10.- Kobor J, Javaid A, Omojola FM. Cerebrall Hypoperfusion in Infantile Neuroaxonal Dystrophy. *Pediatric Neurology*.2005; Num. 2. Vol. 32.137-139.
- 11.- Eyaid MW, Al-nouri MD, Rashed SM, Al-Rafai, Al-Wakeel. An Inborn Error of metabolism presenting as hypoxic- Ischemic Insult. *Pediatric Neurology*.2005; Num. 2.Vol. 32. 134-136.
- 12.- Groninger A, Schaper J, Messing-Jeunger M, Mayatepek E, Rosenbaum T. Subdural Hematoma as clinical Presentation of Osteogenesis Imperfecta.*Pediatric Neurology*.2005; Num. 2. Vol. 32.140-142.

- 13.-Stapf C, Mohr R, Sciacca R, Engsc D, Hartaman A, Agarrad BD, Pilespellmar J, Mast H. Incident hemorrhage risk of brain arteriovenous malformations located in the arterial borderzones. *Stroke* 2000;31: 2365-8.
- 14.-Berman MF, Sciacca RR, Pile-Spellman J, Staff C, Conolly ES, Morh JP, Young WL. The epidemiology of brain arteriovenous malformations. *Neurosurgery* 2000; 47: 389-397.
- 15.-Dirocco C, Tamburrini G, Rollo M. Cerebral arteriovenous malformations in children. *Acta Neurochir* 2000; Num. 2. Vol. 142:145-156.
- 16.- Loh JK, Lin CL, Kwan AL, Hwong SL, Acute subdural hematoma in infancy. *Surg Neurology* 2002; 58:218-24.
- 17.-Ikeda E. Systemic vascular changes in spontaneous occlusion of the circle of Willis. *Stroke* 1991; 22:1358.