

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

*CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE PACIENTES PEDIÁTRICOS
CON ACCIDENTE CEREBRAL VASCULAR ATENDIDOS EN
EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL DE
MÉXICO FEDERICO GÓMEZ*

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

PRESENTA:

DRA. GUADALUPE XIMENA CORONA GUERRA

DIRECTOR DE TESIS:

DR. VICTOR OLIVAR LÓPEZ

DRA. IRAIS ROMERO ALVARADO



México, D.F. Febrero del 2014.





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.

DEDICATORIA.

Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño.

Con mucho cariño principalmente a mis padres que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento. Gracias por todo papá y mamá por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí, gracias por estar siempre apoyándome y brindándome todo su amor, por todo esto les agradezco de todo corazón el que estén conmigo a mi lado.

Los quiero con todo mi corazón y este trabajo es para ustedes, devolviéndoles los frutos de todo lo que ustedes me dieron desde el inicio de mi carrera.

A mis hermanos Bety, Pau, Fede, Migue gracias por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero mucho.

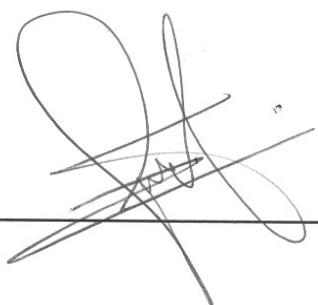
Y principalmente a mi querido esposo Servando, muchas gracias por estos cinco años de conocernos y en los cuales hemos compartido tantas cosas. Sólo quiero darte las gracias por todo el apoyo que me has dado para continuar y seguir con mis sueños, con mi camino, gracias por esperarme y apoyarme durante estos tres años de larga distancia, gracias por estar conmigo este día tan importante para mí y recuerda que eres lo mejor de mi vida, Te Amo.

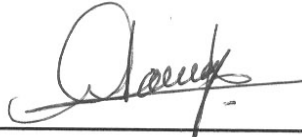
TUTORES:

DRA. GOMEZ CHICO VELASCO
Directora de Enseñanza y Desarrollo Académico

DR VICTOR OLIVAR LOPEZ
Jefe del Servicio de Urgencias

DRA IRAIS ROMERO ALVARADO
Médico Adscrito del Servicio de Urgencias





INDICE DE CONTENIDOS.

1.	ANTECEDENTES	5 - 8
2.	MARCO TEORICO	9 - 15
3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
4.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	17
5.	JUSTIFICACIÓN	18
6.	OBJETIVOS	19
7.	METODOS	20
8.	PLAN DE ANALISIS ESTADISTICO	21
9.	DESCRIPCIÓN DE VARIABLES	22 - 24
10.	RESULTADOS DEL ESTUDIO	25 - 26
11.	DISCUSIÓN	27 - 28
12.	CONCLUSIÓN	29
13.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	30
14.	LIMITACIONES DEL ESTUDIO	30
15.	BIBLIOGRAFIA	31 – 32
16.	ANEXOS	33 - 36

1. ANTECEDENTES.

El Accidente cerebrovascular (ACV) pediátrico es un evento que se produce entre las 14 semanas de gestación y 18 años de vida. En los niños, el 55% de los accidentes cerebrovasculares son isquémicos, y el resto son hemorrágicos. (1)

En adultos, es muy común en países industrializados. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) identifica al accidente cerebro vascular como “La progresión acelerada de signos clínicos ya sea de alteraciones focales (o globales) de la función cerebral, con duración de 24hr o más, que puede provocar la muerte con ninguna otra causa aparente más que el origen vascular”. (6) Afecta a 15 millones de personas al año y es la tercera causa de muerte natural en el mundo. De ellos, cinco millones mueren y otros cinco millones sufren daño neurológico permanente.

Mientras tanto, en los niños, las enfermedades cerebrales vasculares se encuentran dentro de las diez primeras causas de muerte, siendo más alta la probabilidad de morir para los menores de un año. Son la tercera causa de muerte después de enfermedades cardíacas y cáncer, en los Estados Unidos. Cada año se diagnostican 500.000 casos nuevos. Los neonatos, niños y adultos jóvenes menores de 45 años comprenden menos del 5% de todos los casos de enfermedades cerebrales vasculares. La incidencia y prevalencia del ACV en niños son mayores después de la introducción de las imágenes diagnósticas. Un estudio poblacional, realizado en los 70s, documentó una incidencia en niños de 2.52/100.000 para todos los tipos de ACV. La incidencia es más alta en los menores de dos años, y disminuye en la adolescencia, se estiman recurrencias hasta en el 20% de los casos. (4)

El accidente cerebrovascular es una causa importante de morbilidad y mortalidad en los niños, y el déficit neurológico a largo plazo se produce en el 50% y el 85% de los lactantes y los niños después de un accidente cerebrovascular isquémico arterial. El Accidente cerebrovascular neonatal es más frecuente, con una incidencia de hasta el 63 por 100 mil nacidos vivos. Los últimos datos epidemiológicos sugieren una tasa

de incidencia de 11 por 100.000 niños por año con un pico en el primer año de vida, sobre todo el período perinatal (1 de cada 4.000 nacidos vivos). Hay un predominio del sexo masculino de 59% en el ictus isquémico infantil. En el caso de accidente cerebrovascular hemorrágico, los datos disponibles sugieren una incidencia de 6,7 por 100.000 niños al año, pero no hay muchos estudios epidemiológicos disponibles en la literatura. (2)

Estudios pediátricos recientes sugieren que factores como retrasos en la búsqueda de la atención médica y el modo de aparición fueron predictivos en el retraso del diagnóstico del ACV y de la causa subyacente. (1) El retraso en el diagnóstico es de un tiempo medio de casi 25 horas a partir de la aparición clínica de la confirmación radiológica de ACV. En el caso de Trombosis de Seno Venoso, los síntomas son a menudo más inespecíficos y por lo tanto más difícil de diagnosticar.

Los factores de riesgo para el accidente cerebrovascular pediátrico son diferentes de los de la edad adulta. En la presentación inicial, aproximadamente la mitad de los niños que presentan síntomas no tienen historia clínica positiva previa, pero una vez investigados, del 70% al 80% tienen una causa subyacente o complicaciones de otras enfermedades (por ejemplo, enfermedad cardíaca congénita, hipertensión, debido a enfermedad renal). (3) En los niños, existe una relación de causa-efecto más directo entre los factores de riesgo y los accidentes cerebrovasculares (por ejemplo, trastornos protrombóticos) en comparación con los adultos, en los cuales los factores de riesgo como el tabaquismo, la obesidad, la hipertensión y la diabetes causa accidente cerebrovascular indirectamente a través de la aceleración de la aterosclerosis.

La incidencia de la enfermedad vascular cerebral isquémica en los niños ha aumentado: de 2.5 casos/100,000 niños en 1978 a 9 casos /100,000 niños en 1992, como resultado de un incremento de sobrevida en desordenes que pueden predisponer a ACV y que en el pasado eran mortales, como anomalías cardiovasculares y enfermedades malignas. Las causas de enfermedad cerebrovascular son múltiples, y no solo un factor de riesgo predominante. La probabilidad de identificar la causa depende de la minuciosidad de la evaluación, en aproximadamente 25% de los casos no se identifica la causa. En algunas instancias las causas pueden ser émbolos o estados de hipercoagulación en los que algunos

niños pueden beneficiarse con trombolisis. Hay reportes que indican entre 50 a 84% de casos en los que la causa se informa como desconocida y la probabilidad de recurrencia del infarto, en un lapso de dos meses a 5 años es del 22%. (2)

En el ACV hemorrágico la frecuencia se estima entre 1.5 a 5.1 por 100,000 niños por año. La incidencia de la trombosis de senos venosos tiene una incidencia en niños del 0.4 al 0.6 por 100,000 por año. E 50% ocurren en menores de 1 año, y es el doble de frecuente en varones. (7)

A nivel neonatal, básicamente se distingue el AVC hemorrágico que tiene relación con la prematurez, pero que también ocurre en niños de término y pretérmino tardíos y los ACV isquémico con incidencia de 1 en 2300 en recién nacidos de término. El trauma obstétrico es una de las causas de lesiones vasculares en el neonato. Las lesiones traumáticas pueden ocasionar hemorragia subdural, subaracnoidea, intraventricular y parenquimatosa. Este tipo de lesiones ocurre con una frecuencia de 5 a 6 por cada 10,000 nacidos vivos y se asocia a factores como macrosomía fetal y uso de instrumental como fórceps o vaccum extractor. (6)

Las causas de AVC infantiles son mucho más numerosas que en los adultos, (fundamentalmente por placas de ateroma e hipertensión), y el diagnóstico resulta más difícil, dado que la clínica puede ser más solapada y los métodos diagnósticos entrañan dificultades adicionales en muchas ocasiones (como sedación). Por ello, aunque hay una amplísima literatura sobre los AVC en adultos, es mucho más escasa la publicada en la infancia. (5)

Tampoco existen ensayos clínicos aleatorizados. En el año 2004 se publicaron dos importantes guías basadas en la evidencia, realizadas por expertos, con el fin de protocolizar el tratamiento de los ACV infantiles, la guía UK y la guía CHEST. (5)

En particular, los estudios de accidente cerebrovascular en los niños se han centrado en el ictus isquémico agudo, sin embargo, los niños también se presentan con accidente cerebrovascular hemorrágico. Hasta donde sabemos, no existen actualmente estudios de evaluación de las diferencias en la presentación entre el ictus isquémico arterial y accidente cerebrovascular hemorrágico, así también las

manifestaciones de los síndromes vasculares cerebrales agudos no es uniforme, por lo que se han descrito las formas más habituales de ictus pediátrico.

En el paciente pediátrico el diagnóstico de accidente cerebrovascular debe ser analítico teniendo en cuenta hasta el más remoto síntoma ya que su presentación no es clara. Debido a ello, el diagnóstico debe agilizarse por medio de un personal especializado en accidente cerebro vascular, pediatría, neuro radiología y medicina de urgencias.

“El accidente cerebro vascular en niños es poco frecuente, pero existe”. Los síntomas y signos de accidente cerebro vascular agudo isquémico y hemorrágico son similares en adultos y niños, pero en el tiempo de representación en los pacientes pediátricos es diferente por lo que debe ser detectado y evaluado cada uno de los síntomas específicamente con protocolos pediátricos sin descartar ACV en el departamento de emergencia y en el establecimiento prehospitalario. (1)

2. MARCO TEÓRICO

El Accidente Cerebral Vascular es una enfermedad caracterizada por la aparición repentina de déficit neurológico como consecuencia de la perturbación de la circulación cerebral. Esta patología se puede clasificar en dos tipos: isquémico y hemorrágico. El isquémico consiste en la oclusión de un vaso sanguíneo que interrumpe el flujo de sangre a una región específica del cerebro, lo que interfiere con las funciones neurológicas dependientes de esa área afectada. El sangrado se produce al romper la pared de una arteria cerebral, por lo tanto se produce hemorragia, aumento de la presión intracraneal y edema cerebral. (8)

Los accidentes vasculares cerebrales no constituyen un diagnóstico frecuente en el grupo de recién nacidos de término y pretérmino tardíos. A pesar de esto, tampoco es una situación inicial y su diagnóstico dependerá en forma importante del grado de sospecha. El uso de las técnicas diagnósticas apropiadas ha permitido una mejor caracterización de estos eventos, lo que permite en ocasiones llegar a un diagnóstico etiológico con la consiguiente optimización del manejo. Los accidentes vasculares en Neonatología han sido referidos como eventos hemorrágicos relacionados a prematuridad o a partos traumáticos. De igual manera asociados a asfixia perinatal, infección, trastornos de coagulación y malformaciones vasculares. (6)

Múltiples mecanismos se describen en los niños, incluyendo enfermedad cardíaca congénita o adquirida, alteraciones hematológicas, estados de hipercoagulabilidad, infecciones bacterianas y virales, trauma, deshidratación (que conduce a la trombosis de senos venosos), meningitis/encefalitis, enfermedad de Moya-Moya, desórdenes mitocondriales, disección y displasia fibromuscular, entre otros. Los Accidentes Cerebrovasculares frecuentemente originan importantes secuelas

funcionales, lo cual conlleva a un elevado costo económico para los familiares y el sistema de salud.

Generalmente se manifiesta por un deterioro neurológico súbito del tipo hemiparesia, debido a que el territorio de la arteria cerebral media es el área más afectada. La historia natural del ACV en pediatría difiere de la observada en adultos por tres motivos, los factores predisponentes, el curso clínico y la localización de la oclusión vascular. Un número importante de pacientes jóvenes padecen ACV isquémico no presentan factores de riesgo identificables.

FACTORES DE RIESGO PARA ACV

ACV ISQUEMICO:

- CARDIOPATÍAS:** Congénitas o adquiridas, cirugía, cateterismo, enfermedad cardiaca adquirida.
- ANEMIA DREPANOCÍTICA:** Afecta a pequeños y/o grandes vasos. Puede existir una vasculopatía de grandes vasos.
- ARTERIOPATÍAS NO INFLAMATORIAS:** Disección arterial, enfermedad de Moya-Moya, anemia de células falciformes, vasculopatía cerebral transitoria, vasos hipoplásicos congénitos.
- ANORMALIDADES DE LA COAGULACIÓN. ESTADOS PROTROMBÓTICOS:** La relación entre muchos de ellos y la aparición de un ACV están discutidas. Los que parecen más directamente relacionados son: Déficit de la proteína C, factor V de Leiden y elevación de las lipoproteínas o los niños que tienen más de un factor. Otros factores a considerar son proteína S, homocisteína y MTHFR, anticuerpos anticardiolipina y antifosfolípidos.
- INFECCIONES:** Varicela (a veces el ACV ocurre meses después de la infección), HIV, Parvovirus B19, influenza A, meningitis, encefalitis, absceso cerebral y sepsis.
- TRAUMATISMOS CRANEALES:** Disección arterial.
- MIGRAÑA:** sobre todo con signos focales asociados.
- DROGAS:** Consumo de cocaína, inhalación de pegamento.

- ☒ ENFERMEDADES METABÓLICAS: Fundamentalmente encefalomiopatía mitocondrial con acidosis y stroke-like episodios (MELAS), homocistinuria, defectos congénitos de la glicosilación.

TROMBOSIS CEREBRAL VENOSA

Etiologías similares al ACV isquémico:

- Estados protrombóticos, infección, cáncer, cardiopatías.
- Deshidratación
- Traumatismos craneales
- Intervenciones neuroquirúrgicas.

ACV HEMORRÁGICO

- Malformaciones vasculares
- Enfermedades hematológicas con alteraciones de las plaquetas y de la coagulación.
- Tumores intracraneales.

TIPOS DE ACCIDENTE VASCULAR CEREBRAL.

Se consideran tres tipos:

1. EVC isquémico
2. Trombosis venosa y de senos venosos
3. EVC hemorrágico

AVC ARTERIAL ISQUEMICO

Aquel en el que aparece un déficit neurológico focal que dura más de 24 horas, con evidencia en la neuroimagen de infarto cerebral. Si se resuelven antes de las 24 horas y no hay alteraciones neurorradiológicas, el evento se denomina accidente isquémico transitorio (AIT). (9)

Clínica:

Se caracteriza por aparición brusca de un déficit motor, sensitivo y/o visual. Sin embargo, el reconocimiento de ACV isquémico en la infancia es mucho más difícil, con un debut frecuentemente insidioso, y un curso progresivo, fluctuante o recurrente. En el 42% de los ACV isquémicos los síntomas fueron confundidos con otras alteraciones neurológicas, fundamentalmente migraña, hemiparesia posictal y encefalitis. (3)

Diagnóstico:

Principalmente por la neuroimagen. La TAC de cráneo simple es el método más utilizado, ya que básicamente diferencia los episodios isquémicos de los hemorrágicos. Además es un método relativamente veloz comparado con RM. Hay que tener en cuenta que las lesiones pueden no visualizarse por TAC en el periodo agudo (primeras 6hr), pero distintos hallazgos pueden sugerir isquemia tempranamente: la pérdida de la interfase entre sustancia gris y blanca, los signos de expansividad (borramiento de cisuras, compresión ventricular) o la hidrocefalia indican un mal pronóstico y una transformación hemorrágica del infarto más frecuente. El efecto de masa y áreas de hipodensidad sugieren lesión irreversible. La resonancia magnética cerebral (RM), con secuencias T1, T2 y difusión y la angiorresonancia son las técnicas de elección aunque en muchas ocasiones hay que recurrir a la arteriografía convencional. Aparte de las técnicas de imagen indicadas, es importante realizar los estudios complementarios necesarios (Biometría hemática, VSG, Bioquímica sanguínea, perfil hepático y renal, fibrinógeno, Proteínas S y C, Homocisteína, etc) para el esclarecimiento etiológico. (13)

Riesgo de recidivas: se estima 5% en neonatos y 10-25% en lactantes y niños.

Tratamiento:

1. Medidas generales

- a. Controlar la tensión arterial y el manejo de líquidos
- b. Evitar hiperglucemia e hipoglucemia
- c. Mantener temperatura normal o baja
- d. Utilizar antiepilépticos si aparecen crisis convulsivas o si se considera que posee riesgo de tenerlas.

1. Agentes trombolíticos:

- a. Activador tisular recombinante del plasminógeno intravenoso, en casos seleccionados, dentro de las 3 primeras horas del infarto, y de la prourokinasa intraarterial en las 6 primeras horas. Sin embargo, su uso en niños todavía no está aprobado debido a la ausencia de ensayos clínicos aleatorizados en este grupo de edad, aunque ya existen numerosos casos publicados.

2. Terapia antitrombótica:

- a. Heparina no fraccionada
- b. Heparina de bajo peso molecular
- c. Ácido acetil salicílico
- d. Warfarina

La elección del agente antitrombótico para cada patología en particular está en relación a la importancia que se le da al papel de las plaquetas y de la coagulación en la génesis del ACV.

INFARTO CERBRAL HEMORRAGICO

Se define como el comienzo agudo de síntomas neurológicos focales que duran más de 24 horas con evidencia en la neuroimagen de hemorragia intracraneal no asociada a infarto isquémico.

Clínica:

Depende de la localización de la hemorragia. Lo más frecuente es la hipertensión intracraneal de comienzo agudo o subagudo, con cefaleas, vómitos, signos de focalidad neurológica, deterioro del nivel de conciencia y crisis convulsivas.

Diagnóstico:

La TAC de cráneo sin contraste es el método inicial recomendado, su sensibilidad es del 90% en las primeras 12 a 24hr. Si ésta es negativa y hay firme sospecha clínica se debe realizar punción lumbar la cual aporta 7% más al diagnóstico. La RM, RM con angiografía y angiografía convencional también son estudios de gran utilidad para confirmar el diagnóstico, determinar el tamaño y localización. La angiografía está indicada en casos de Hipertensión intracraneana de localización no habitual, y cuando no se identifica su etiología, especialmente en jóvenes. En ocasiones, es necesario repetir los estudios entre las 2 y 4 semanas posteriores.

Tratamiento:

El objetivo principal del tratamiento es reducir la Presión intracraneana y prevenir complicaciones. El manejo agudo es el tratamiento agresivo de la tensión arterial, de la fiebre, de las crisis convulsivas y de la hipertensión intracraneal. El tratamiento quirúrgico del hematoma es controvertido en adultos, pero se recomienda en general en niños con hemorragia moderada o grande que clínicamente empeoran. El tratamiento para las malformaciones vasculares incluye cirugía, embolización vascular y radiocirugía (10).

TROMBOSIS DE SENOS VENOSOS.

Se define cuando aparecen de forma aguda síntomas sistémicos o neurológicos focales compatibles y con evidencia en la neuroimagen de trombosis en venas cerebrales o senos venosos.

Se produce una obstrucción de drenaje venoso cerebral que aumenta la presión venosa favoreciendo la aparición de edema cerebral, hemorragia e infarto venoso.

Clínica:

Signos neurológicos difusos como cefaleas, irritabilidad, descenso del nivel de conciencia y crisis convulsivas. Los signos de hemiparesia sólo se ven en el 6% de los neonatos y en el 20% de los niños mayores.

Diagnóstico:

Neuroimagen, eco doppler, TAC (aunque tiene entre un 10 y un 40% de falsos negativos), TAC con contraste y fundamentalmente RM cerebral convencional, RM con venografía y angiografía. La existencia del signo de la arteria hiperdensa, por coágulo en su interior en más de un 85% de los casos, suele orientar a origen embólico; puede verse en el tronco horizontal o en ramas primarias de la arteria cerebral media, en las arterias cerebral posterior y basilar, y en la carótida intracraneal. (13)

Tratamiento:

1.-Anticoagulación:

Si existe hemorragia, el uso de anticoagulantes no está bien determinado (en adultos sí se pueden usar). Si no se utilizan se aconseja repetir la RM a los 5 días para ver la propagación del trombo inicial y si hay progresión deberá administrarse heparina.

2.-Otros tratamientos: Antibióticos si hay trombosis de senos venosos de origen séptico; drenaje e intervención quirúrgica si se precisa. Si hay hipertensión intracraneal terapia osmolar, punciones lumbares repetidas y si es necesario, derivación quirúrgica del líquido cefalorraquídeo.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En niños aún no existen guías clínicas con la validez necesaria para permitir a los médicos hacer el diagnóstico de Accidente Cerebral Vascular y de ésta manera limitar de manera oportuna las secuelas y reducir la recurrencia de eventos. Aunque no es una enfermedad con alta incidencia, estos pacientes suelen ser abordados por los médicos de manera desordenada e incompleta, por lo que los enfermos enfrentan un mayor riesgo de recurrencia y aún en centros de alta especialización prevalecen divergencias en cuanto a estrategias de diagnóstico en estos niños.

Las causas de Accidente Cerebrovascular han cambiado con el tiempo, en el pasado la meningitis por *Haemophilus influenzae* fue una causa de ACV en niños en países desarrollados. Hoy en día existen otras causas frecuentes como la enfermedad cardíaca congénita, la anemia de células falciformes, los trastornos de la coagulación, disección carotídea, infección por varicela, sin embargo no se encuentra etiología en más de una tercera parte de los casos.

El retraso en el diagnóstico de AVC es un factor clave para las intervenciones con ictus agudo, es probable que estas demoras se deban a una serie de cuestiones, entre ellas un conocimiento limitado sobre el accidente cerebrovascular y la falta de conciencia acerca de los signos y síntomas de la comunidad y entre los médicos, los síntomas del ictus en los niños se atribuyen con frecuencia a otros problemas como la migraña, la encefalitis, tumores o parálisis de Todd.

4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿CUÁL ES EL CUADRO CLÍNICO Y EL TIEMPO DE DIAGNÓSTICO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON ACCIDENTE CEREBRAL VASCULAR CEREBRAL QUE INGRESARON AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HIMFG?

5. JUSTIFICACION

Constituyen una de las diez causas más frecuentes de mortalidad en la infancia. Las causas de Accidente Cerebral Vascular infantiles son mucho más numerosas que en los adultos y el diagnóstico resulta difícil, dado que la clínica puede ser más solapada y los métodos diagnósticos entrañan dificultades adicionales en muchas ocasiones (como sedación).

En el año 2004 se publicaron dos importantes guías basadas en la evidencia, (la guía UK y la guía CHEST), realizadas por expertos para pacientes con ACV en adultos. Debido a que en los pacientes pediátricos no contamos con guías para el diagnóstico y tratamiento de los ACV se han utilizado éstas guías como base para el manejo de éstos pacientes.

Es por eso que al realizar este estudio se podrá determinar el tiempo de evolución de los síntomas al diagnóstico así como la diferente sintomatología de los distintos ACV de los pacientes pediátricos que acuden al HIMFG, esto con el fin de mejorar el manejo y realizar una detección oportuna de la enfermedad y dar el tratamiento en el menor tiempo posible.

6. OBJETIVOS

GENERAL:

Describir el cuadro clínico de los diferentes ACV, así como determinar el tiempo de inicio de los síntomas al diagnóstico de ACV.

ESPECÍFICOS:

Describir la prevalencia de los diferentes tipos de Accidente Cerebral Vascular en los pacientes que cuentan con éste diagnóstico.

7. MÉTODOS

Es un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal.

Es un estudio descriptivo, de una serie de casos de pacientes que acudieron al departamento de Urgencias del HIMFG de enero del 2008 a diciembre del 2012, con diagnóstico de Accidente Cerebral Vascular.

Lugar:

Departamento de Urgencias del HIMFG

Selección de participantes:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Expedientes de pacientes diagnosticados con Accidente Cerebral Vascular, con edades entre 1 mes de edad hasta 18 años, que fueron hospitalizados en el servicio de Urgencias del HIMFG en el periodo comprendido de enero 2008 hasta diciembre 2012.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Expedientes de pacientes que fueron referidos de otros hospitales de segundo nivel o tratados en otros servicios de urgencias.

Expedientes que no presentaban estudio radiográfico (RM/TAC)

Expedientes de pacientes con hemorragia postraumática.

Expedientes con historia clínica y evaluación incompleta.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

Expedientes de pacientes que presentan sintomatología neurológica de ACV durante hospitalización por afección de enfermedad de base.

8. PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- Se utilizará estadística descriptiva. Para las variables numéricas continuas se utilizarán frecuencias y medidas de dispersión. Para las variables cualitativas se utilizaran proporciones.

9. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

VARIABLES.

- TIPO DE ACCIDENTE CEREBROVASCULAR: Variable cualitativa nominal que determina el tipo de ACV que presenta el paciente. Habrá de dos tipos: hemorrágico e isquémico.

DEFINICIONES:

Las enfermedades vasculares del sistema nervioso central, consisten en alteraciones de una o varias áreas, transitorias o permanentes por isquemia o sangrado. El término enfermedad cerebrovascular se utilizan genéricamente para describir a un grupo de enfermedades vasculares cerebrales, sin considerar su fisiopatología, curso o pronóstico.

- Ataque cerebrovascular (ACV): representa cualquier tipo de evento agudo vascular y se puede homologar al término en inglés de “Stroke” y a Ictus, como se conoce en España y Portugal. Se incluye bajo este término al infarto cerebral y todas sus variedades, a la hemorragia intracerebral y a la hemorragia subaracnoidea.
- EVC perinatal: se define como enfermedad cerebral vascular que ocurre entre las 28 semanas de gestación y 28 días de edad postnatal.
- Ataque cerebro vascular en niños: se refiere a eventos vasculares cerebrales que ocurren entre los 30 días y los 18 años de edad.
- ACV isquémico: Aquel en el que aparece un déficit neurológico focal que dura más de 24 horas, con evidencia en la neuroimagen de infarto cerebral.
- Accidente Isquémico transitorio: ACV isquémico que resuelve antes de las 24 horas y no hay alteraciones neurorradiológicas.

- Infarto cerebral: secuela irreversible de la isquemia que tiene como resultado la muerte celular. Una reducción del flujo sanguíneo cerebral entre el 44-70% causa una lesión irreversible después de 30 a 60 minutos. Las neuronas son las primeras células destruidas.
- ACV hemorrágico: Se define como el comienzo agudo de síntomas neurológicos focales que duran más de 24 horas con evidencia en la neuroimagen de hemorragia intracraneal no asociada a infarto isquémico.

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	UNIDADES DE MEDIDA
EDAD	cualitativa, ordinal	Tiempo comprendido desde el nacimiento hasta el momento actual	años
SEXO	cualitativa, nominal	Significación cultural que hace referencia a un conjunto de roles	Hombres Mujeres
CUADRO CLÍNICO	cualitativa, nominal	Relación entre los signos y síntomas que se presentan en una determinada enfermedad	
Síndrome convulsivo	cualitativa, nominal	Contracciones musculares que suceden como consecuencia de descargas eléctricas anormales de las neuronas cerebrales.	
Síndrome cerebeloso	cualitativa, nominal	Caracterizado por hipotonía, ataxia, disartria, nistagmus, vértigo, alteración del equilibrio y la marcha, temblor intencional.	

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	UNIDADES DE MEDIDA
Síndrome encefálico	cualitativa, nominal	Caracterizado por crisis convulsivas motoras, síndrome piramidal, desviación ocular conjugada.	
Síndrome piramidal	cualitativa, nominal	caracterizado por paresia proximal y distal, espasticidad contralateral, aumento de reflejos de estiramiento muscular	
Deterioro neurológico	cualitativa, nominal	Caracterizado por somnolencia, obnubilación, estupor o coma, disminución en la puntuación de la escala de coma de Glasgow	
DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO	cualitativa, nominal	Hallazgos emitidos por médico radiólogo en imágenes de TAC y RM	Isquémico Hemorrágico

10. RESULTADOS:

Se integraron veintiocho pacientes menores de 18 años en un período de 5 años (comprendido de 01 enero 2008 al 31 dic 2012).

De los veintiocho pacientes 14 (50%) fueron del sexo masculino y 14 del sexo femenino, comprendido desde el mes de vida hasta los 15 años de edad, con una media de 5.8 años. Nueve de ellos (32.1%) no tenían patología previa, 21 (67.8%) pacientes tenían patologías de base como tumores, cardiopatías, enfermedades inmunológicas, anemia de células falciformes, entre otras.

El inicio de los síntomas se reportó desde 2 horas antes del ingreso a Urgencias o detección del problema, hasta 30 días, con una media 361 horas. Las características clínicas con las que se presentaron los pacientes fueron: síndrome convulsivo en diez pacientes (35.7%), síndrome cerebeloso en 3 pacientes (10.7%), síndrome encefálico en 8 pacientes (28.5%), síndrome piramidal únicamente en 1 paciente (3.5%), deterioro neurológico en 6 pacientes (21.4%).

El tiempo transcurrido para la realización del diagnóstico fue como media de 61 horas, con un rango desde 2 horas hasta 120 horas. En todos los casos se realizó algún estudio de imagen: se realizó TAC en 26 de los 28 pacientes (92%), y resonancia magnética en 15 pacientes únicamente (53.5%), corroborando en todos los pacientes Accidente Cerebral Vascular.

En relación a los diagnósticos realizados tanto por clínica como por imagen, se dividieron así: Accidente Cerebral Vascular hemorrágico se reportó en 6 pacientes (21.4%) de los cuales 4 pacientes fueron masculinos y 2 femeninos; Accidente Cerebral Vascular isquémico se reportó en 19 pacientes (67.8%), de los cuales 11 fueron femeninos, 8 masculinos; Accidente Cerebral Vascular trombótico se reportó en 2 pacientes (7.1%) 1 masculino y 1 femenino; y Accidente Vascular Cerebral transitorio 1 solo paciente masculino (2.8%). La correlación del tipo de ACV y la edad media de los pacientes pediátricos se puede observar en la tabla 1.

Una vez realizado el diagnóstico, se instituyó el tratamiento correspondiente en los pacientes con Accidente Cerebral Vascular. El tratamiento inició en un período que va de las 3 horas, hasta las 120 horas como máximo, con una media de 32.7 horas, En relación al tipo de tratamiento, 7 pacientes (25%) recibieron esteroide (dexametasona), 13 pacientes (46.4%) recibieron terapia antitrombótica con heparina, enoxaparina, ácido acetilsalicílico, 4 (14.2%) pacientes recibieron tratamiento quirúrgico y únicamente 4 (14.2%) pacientes se encontraron sin tratamiento.

11. DISCUSIÓN.

El AVC es una enfermedad que se presenta en pacientes con factores de riesgo, siendo una enfermedad poco común en pacientes pediátricos. Un estudio reciente publicado en la revista *Annals of Neurology*, sugiere que el número de casos de ACV va en aumento, especialmente entre los varones. George et al, realizó una compilación en el período comprendido entre 1995 y 2007, y encontró un incremento del 51% de ACV en niños de 5 a 14 años. (13)

Ya se ha demostrado que los niños corren un riesgo mayor que las niñas de presentar algún ACV, y los niños afroamericanos están en mayor riesgo que los caucásicos (13), evidentemente excluyendo el trauma de cráneo en este grupo de pacientes.

El reconocimiento del ictus en la población pediátrica a menudo se retrasa o se pierde. El accidente cerebral vascular puede ocurrir en neonatos, lactantes, niños y adultos jóvenes, casi siempre con secuelas devastadoras. Numerosas enfermedades se presentan con un déficit neurológico agudo, cefalea, convulsiones, letargo. En la evaluación del accidente cerebral vascular deben excluirse numerosas enfermedades para llegar al diagnóstico final.

El éxito en el tratamiento del accidente cerebral vascular en el paciente pediátrico estará basado en evitar su recurrencia, por tanto se inicia tratamiento antiplaquetario y de anticoagulación. Para la mayoría de los casos de ACV, no existe tratamiento basado en la evidencia, por lo que se recurre a guías clínicas de adultos adaptadas a la población pediátrica.

Los resultados obtenidos en la población de nuestro hospital fueron muy similares a los descritos por Birinbaum y cols (13). El retraso en el diagnóstico de ACV fue

mayor de 6 horas a partir de la aparición de los síntomas. Así mismo existe un retraso en la realización de estudios de imagen para corroborar el diagnóstico.

En base a lo encontrado en nuestro estudio y lo descrito en diferentes artículos, podemos considerar que la población del HIMFG cursa con las mismas características clínicas y enfermedades de base, así como en un retraso significativo en el diagnóstico del ACV. La sintomatología dependerá del tipo de ACV con el que el paciente se encuentre cursando.

12. CONCLUSIÓN.

-El Accidente Cerebral Vascular en los pacientes atendidos en el Hospital Infantil de México es similar a los descritos en otras series en relación a diagnóstico, edad de presentación, tiempo transcurrido entre la aparición de los síntomas y el diagnóstico.

-La mayoría de los pacientes tienen una enfermedad de base, previamente descrita y tratada, posiblemente por ser un hospital de referencia.

-El síndrome convulsivo es la forma de presentación más común en pacientes pediátricos que presentan Accidente Cerebral Vascular

-Dentro de los estudios de imagen, la resonancia magnética sigue siendo el estudio más sensible para la evaluación de un ACV isquémico agudo. A pesar de ello es el estudio más costoso, amerita tiempo de ayuno y preparación del paciente.

-Es importante pensar que paciente que se presenta a Urgencias con sintomatología neurológica, principalmente con síndrome convulsivo, puedan en realidad estar cursando con un AVC.

-Para pacientes referidos o trasladados de otras instituciones, el retraso será aún mayor, sobre todo si la sintomatología es inespecífica.

13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

MAYO 2011: Selección de tema para tesis.

JULIO 2011: Formulación de pregunta de investigación

AGOSTO 2011: Solicitud de lista de expedientes con diagnóstico de Accidente Cerebral Vascular

DICIEMBRE 2011: Entrega de avance de Marco teórico, Portafolio y Antecedentes.

MARZO 2012: Entrega de avance de Marco teórico, Portafolio y Antecedentes.

JULIO 2012: Revisión de expedientes con diagnóstico de ACV

AGOSTO 2012: Revisión de expedientes con diagnóstico de ACV

SEPTIEMBRE 2012: Revisión de expedientes con diagnóstico de ACV

DICIEMBRE 2012: Revisión de expedientes con diagnóstico de ACV

MARZO 2013: Integración de datos

ABRIL 2013: Realización de resultados, discusión y conclusiones

MAYO 2013: Entrega de Tesis finalizada.

14. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

1. Falta de signos y síntomas que nos orienten al diagnóstico de Accidente Cerebral Vascular.
2. Características del paciente que nos imposibiliten su diagnóstico.
3. Incapacidad para realizar el estudio de imagen apropiado para el diagnóstico.
4. Incapacidad para realizar el estudio de imagen en el momento indicado.
5. Retraso en la admisión del paciente a la sala de urgencias.

15. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

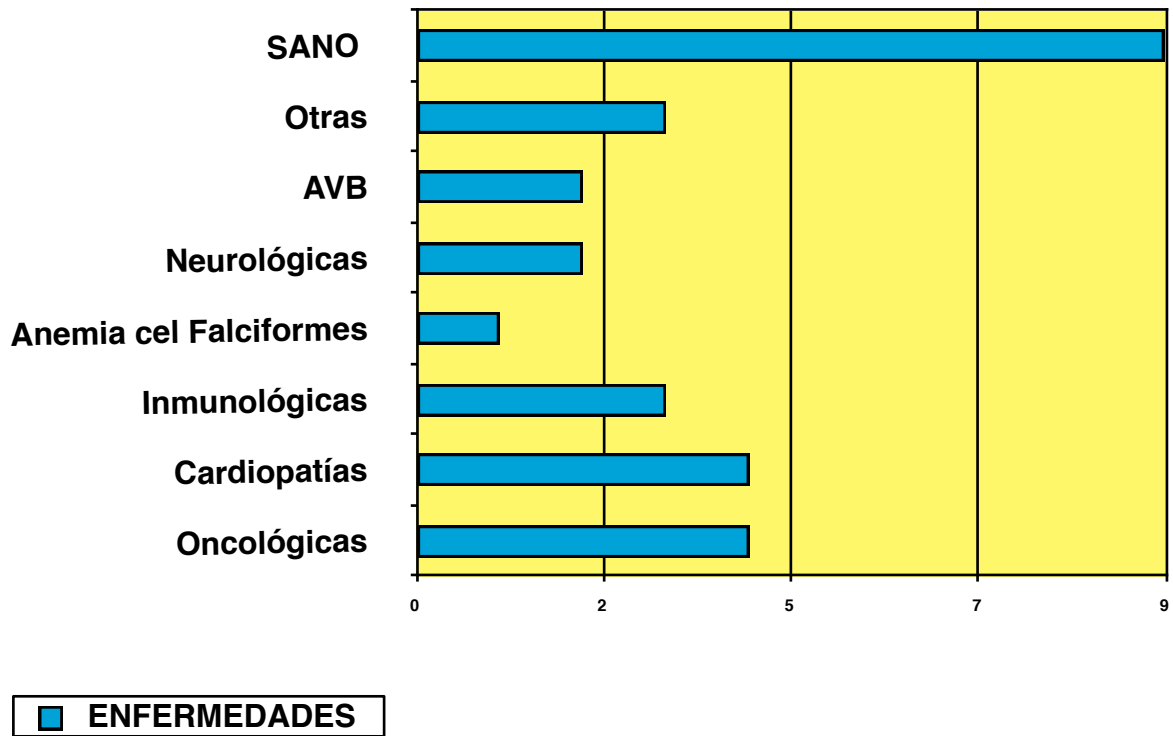
1. Sosa Maldonado, et al. GUIA BASADA EN EVIDENCIAS PARA EL DIAGNÓSTICO DE INFARTO ISQUEMICO CEREBRAL EN NIÑOS DEBUTANTES. Revista Mexicana de Pediatría, Vol. 75, Núm. 4. Jul-Ago. 2008. Pp 155-161.
2. The European Stroke Organisation (ESO) Executive Committee and the ESO Writing Committee. GUIDELINES FOR MANAGEMENT OF ISCHAEMIC STROKE AND TRANSIENT ISCHAEMIC ATTACK 2008. Cerebrovascular Diseases 2008; 25; 457-507.
3. De Castro-Vazquez. ACCIDENTES CEREBROVASCULARES EN EL NIÑO Y EN EL ADOLESCENTE. Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neurología Pediátrica. Capitulo 35, 2008.
4. Nunes T, Recalde L, Espínola de Canata M. CARACTERISTICAS DE LOS ACCIDENTES CEREBROVASCULARES (ACV) EN NIÑOS. PEDIATRIA (ASUNCIÓN) Vol. 35; No 1; Septiembre 2008, pag 101-134.
5. Yock-Corrales Adriana, et al. ACUTE CHILDHOOD ARTERIAL ISCHEMIC AND HEMORRHAGIC STROKE IN THE EMERGENCY DEPARTMENT. Annals of Emergency Medicine. Vol. 58, No 2: August 2011.
6. Martinez Luis, et al. ACCIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO EN RECIEN NACIDOS DE TÉRMINO Y PRETERMINO TARDÍOS. Rev Chil Pediatr 2009; 80 (1): 54-59
7. Jian-Jun Wang, MD. Et al. RISK FACTORS FOR ARTERIAL ISCHEMIC AND HEMORRHAGIC STROKE IN CHILDHOOD. Pediatric neurology. Vol 24, No 6; December 2008, pag 23-45.

8. Brankovic-Sreckovic, et al. THE RECURRENCE RISK OF ISCHEMIC STROKE IN CHILDHOOD. *Medical Principles and Practice*. Vol 13, No 5; 2004; pag 153-158.
9. Schoenberg Bruce, et al. CEREBROVASCULAR DISEASE IN INFANTS AND CHILDREN : A STUDY OF INCIDENCE, CLINICAL FEATURES, AND SURVIVAL. *Neurology* 1978; Vol 28; No 763, pag 2-20. (current as of September 12, 2011.)
10. Gabis-Yangala, et al. TIME LAG TO DIAGNOSIS OF STROKE IN CHILDREN. *Pediatrics* Vol. 110 No. 5, November 2002, pag 3-15.
11. Alvarez Mauricio, Gálvez Sandra. ACCIDENTE CEREBROVASCULAR - Revisión de la literatura: etiología, diagnóstico, tratamiento general y análisis pediátrico. *Revista Colombiana de Enfermería*. Vol. 6. Año 6, 2011. Pags 102 - 120.
12. Prada María, Espinosa Eugenia. ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR EN NIÑOS. *Acta de Neurología Colombiana*. Vol 20. No 1. Marzo 2004. pag 20-45.
13. Birenbaum Dale, et al. STROKE: IT'S NOT JUST FOR GROWN-UPS. *The Practical Journal of Pediatric Emergency Medicine*. Vol 17. Num 3, Marzo 2012. pag 1-33.
14. Arauz, Antonio. ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL. Artículo de revisión. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*. Vol. 55, No. 3. Mayo-Junio 2012. pag 11-21.
15. Swain S, Turner C, Tyrrell P, Rudd A. DIAGNOSIS AND INITIAL MANAGEMENT OF ACUTE STROKE AND TRANSIENT ISCHAEMIC ATTACK: summary of NICE guidance. *BMJ*. 2008; pag 337-786.
16. Muir K, Weir J, Murray D, Povey C, Lees K. COMPARISON OF NEUROLOGICAL SCALES AND SCORING SYSTEMS FOR ACUTE STROKE PROGNOSIS. Vol 27, No 4, 1996; pag 1817-1820.

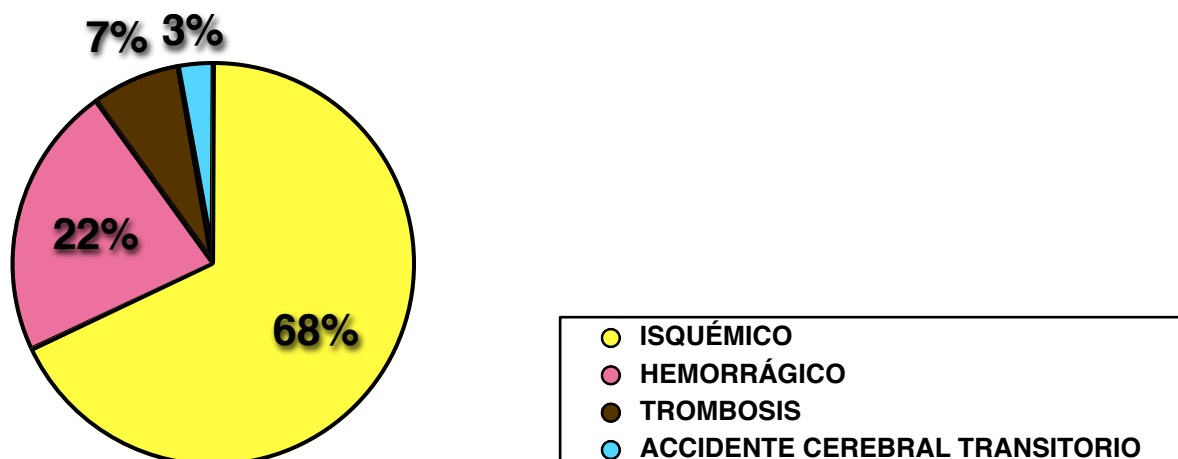
TABLA 1. VARIABLES DE LOS PACIENTES CON AVC.

	EDAD	SEXO	DIAGNOSTICO BASE	INICIO DE SINTOMAS	SINTOMAS	TIEMPO DE DX	TAC/RM	DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO
1	3A	M	OP Caponeuritis frontal derecha	8 días	Alteración en la marcha,	4hr	TAC	Hemorragia frontal derecha
2	1A 10M	F	PTI	2 días	Sx convulsivo y meníngeo	5 días	TAC/RM	Infarto cerebral frontal derecha
3	1A	F	SX STURGE WEBER	3hr	Sx convulsivo, hemiparesia izquierda	24hr	TAC	Trombosis venosa del seno longitudinal fronto-parietal
4	1A 10M	M	SANO	24hr	Ataxia, hemiparesia izquierda	72HR	TAC/RM/ Patología	Infarto subagudo talámico derecho
5	1A8M	F	VASCULITIS DEL SNC POR CMV	5 días	Sx convulsivo, extrapiramidales	6hr	TAC/RM	Infarto isquémico fronto-parieto-occipital izquierdo
6	13A	F	LLA L2	4 días	Deterioro neurológico, hemodinámico	4días	TAC	Hemorragia parenquimatosa frontal derecha
7	3A	M	LES + SAAF	4 días	Cefalea, det edo alerta	4hr	TAC/RM	Hemorragia parenquimatosa fronto-parieto-temporal derecha
8	11A	M	TUMOR QUIÍSTICO TALÁMICO	2hr	Cefalea, det edo alerta	2:30hr	TAC	Hemorragia talámica izquierda
9	6A2M	F	SANA	5hr	Diplopia, Exotropia ojo izquierdo	48hr	RM	Infarto mesencefálico izquierdo
10	11A	M	SANO	1 mes	Hemiparesia mano derecha, cefalea	5 días	RM	Infarto de arteria cerebral posterior izquierda
11	4A3M	F	CIV + OP CERCLAJE PULMONAR	6hr	Hemiplejía izquierda, alt edo conciencia	5hr	TAC	Infarto cerebral frontal bilateral + edema cerebral
12	4A	M	AVB, OP KASAI, CID	8hr	HIC (midriasis, arreflécticas)	72hr	TAC	Infarto cerebral fronto-parieto-occipital derecho
13	1A4M	F	SANO	5hr	Crisis convulsivas, hemiparesia derecha	50hr	TAC/RM	Infarto cerebral temporal izquierdo
14	3A6M	M	ATRESIA PULMONAR, CIA, CIV, OP BLALOCK TAUSSIG	4 días	Sx convulsivo, Hemiparesia derecha desproporcionada, sx piramidal	44hr	TAC/RM	Infarto cerebral frontal izquierdo
15	12A	M	CRISIS CONVULSIVAS (NO CLASIFICADO EXTRA HEM)	5 días	Sx convulsivo, sx piramidal, sx encefálico (hemiparesia, somnolencia)	120hr	TAC/RM	Trombosis de arteria cerebral media
16	7A	M	AGAMMAGLUBULINEMIA DE BRUTON, HEPATITIS VIRAL, OP HIGROMA FRONTAL DERECHO	7hr	Cefalea, hemiparesia hemicuerpo izq	5hr	TAC/RM	Evento cerebral transitorio
17	3A10M	M	SANO	15 días	Sx piramidal, Sx Parinseud, III par incompleto	3hr	TAC/RM	Infarto nucleo caudado
18	3A	M	SANO	24hr	Sx convulsivo	30m	TAC	Hemorragia intraparenquimatosa frontal derecha
19	8hr	F	SANO	6hr	Pb asfixia, empujamiento bilateral, Apnea, cianosis	18hr	TAC	Infarto cerebral de ambos hemisferios, mesencéfalo y puente
20	3A4M	M	SANO	5 días	Sx convulsivo sx hemético, cefalea	8hr	TAC	Infarto cerebral parieto-temporal derecho (ACMS)
21	13A	F	LLA L2	10HR	Sx convulsivo	3HR	TAC	Hemorragia parenquimatosa parietal izquierda
22	2A3M	F	OP COARTECTOMÍA Y LIGADURA DE PCA, HAP	15 días	Sx convulsivo, det neurológico	15 días	TAC/RM	Infarto cerebral hemisférico izquierdo y frotooccipital derecho, talámico bilateral y cerebeloso izquierdo
23	4M	F	ATRESIA DE VÍAS BILIARES	5hr	Sx convulsivo	5HR	TAC/RM	Infarto arteria cerebral anterior y hemisférico izquierdo
24	2A2M	F	AVB, OPHTHODORTOPICO	3hr	Hemiparesia izquierda, anisocoria, def edo neurológico	3hr	TAC/RM	Infarto fronto-parietal derecha
25	13A	M	SANO	10HR	Deterioro neurológico, hemiparesia	3hr	TAC/RM	Infarto cerebral en centro semioval bilateral
26	11A7M	F	MIOCARDIOPATIA DILATADA, DISFUNCIÓN SISTO-DIASTÓLICA, SAAF	6días	Sx piramidal, Sx encefálico	6días	TAC	Infarto de Arteria cerebral posterior
27	10A	M	ANEMIA DE CELULAS FALCIFORMES	5 DIAS	Hemiplejía izquierda, parálisis facial central izq,	7hr	TAC	Infarto cerebral fronto-parietal derecha
28	15A	F	PURPURA DE HENOCH SCHONLEIN	16 días	Cefalea, parálisis facial central izquierda, hemiparesia izquierda	5hr	TAC	Infarto cerebral extenso del hemisferio derecho

GRÁFICA 1. Enfermedades relacionadas con AVC.



GRÁFICA 2. TIPOS DE AVC.



GRÁFICA 3. TRATAMIENTO ADMINISTRADO EN PACIENTES CON AVC.

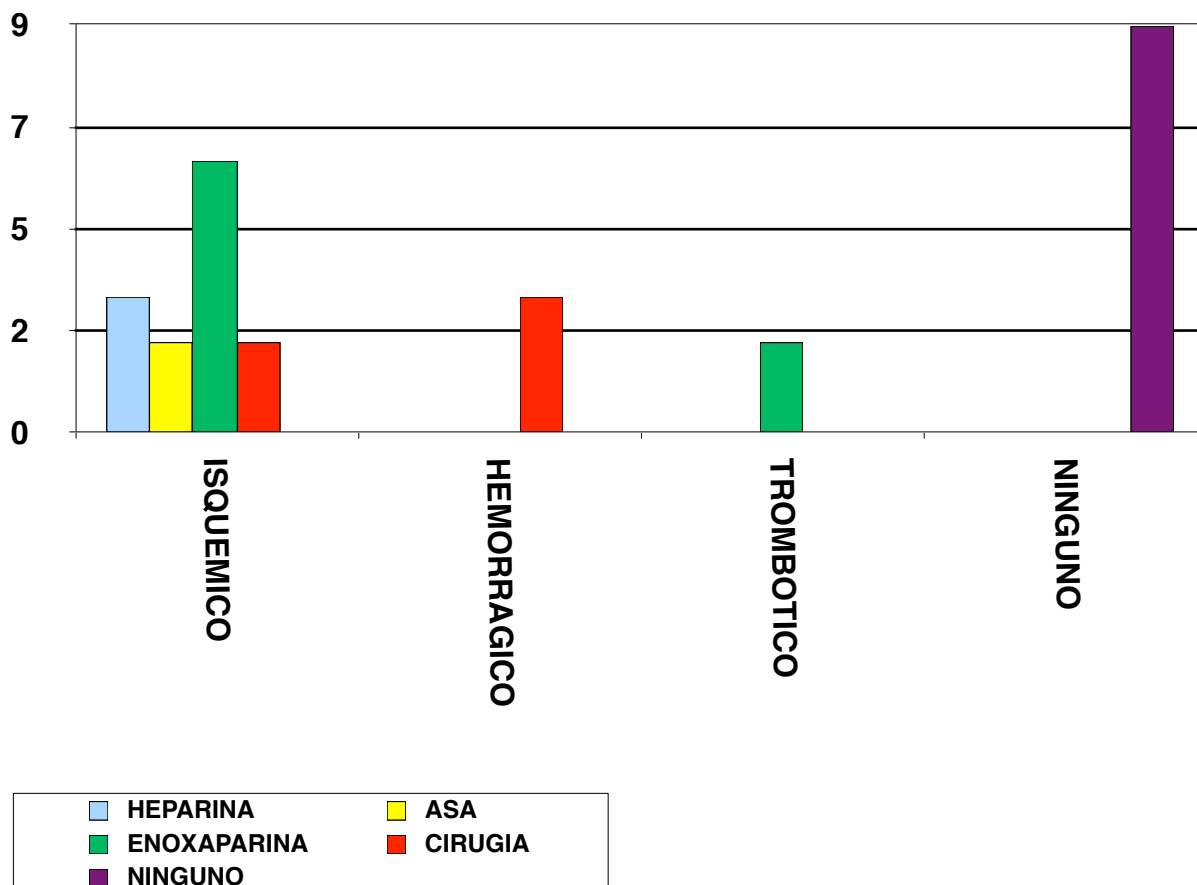


Tabla 2. TIEMPO DE DIAGNÓSTICO Y ADMINISTRACIÓN DE TRATAMIENTO MÉDICO-QUIRÚRGICO DE CADA TIPO DE ACV.

ACV	TIEMPO (promedio hr)	ADMINISTRACION TX (promedio hr)
ISQUEMICO	31.7 hr	12.6 hr
HEMORRÁGICO	138.3 hr	8.5 hr
TROMBÓTICO	72 hr	63 hr
AIT	5 hr	NA