

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

11242

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
ISSSTE

VASCULITIS CEREBRAL
RESONANCIA MAGNETICA COMO DIAGNOSTICO
POR IMAGEN

TRABAJO MONOGRAFICO
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE MEDICO
ESPECIALISTA EN

RADIOLOGIA E IMAGEN

PRESENTA: DR. TOMAS LOPEZ ACEVEDO

México D.F. Febrero 2001

2001

LOPEZ ACEVEDO, TOMAS



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

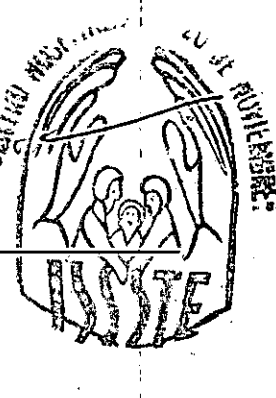
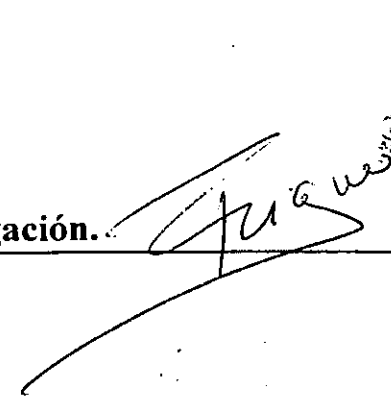
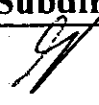
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

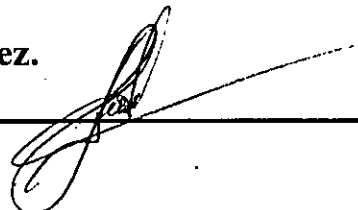
CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE

ISSSTE

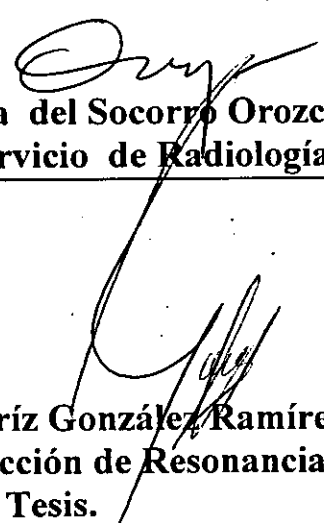
Dr. Siegfried A. Figueroa Barkow
Subdirector de Enseñanza e Investigación.



Dr. Hermenegildo Ramírez Jiménez.
Profesor titular del curso.



Dra. Julita del Socorro Orozco Vázquez.
Jefe de Servicio de Radiología E imagen .



FACULTAD DE MEDICINA
Sec. de Serv. Escolares

ABR. 24 2001

Unidad de Servicios Escolares
MMM de (Posgrado)

Dra. Beatriz González Ramírez.
Jefe de Sección de Resonancia Magnética.
Asesor de Tesis.

INDICE	PAGINA
RESUMEN	1
1 OBJETIVO	2
1 DEFINICION	2
2 GENERALIDADES	3
3 ETIOLOGIA	5
4 PATOGENIA	6
5 CUADRO CLINICO pag 7	6
6 DIAGNOSTICO	8
7 TRATAMIENTO	24
BIBLIOGRAFIA	25

VASCULITIS CEREBRAL; RESONANCIA MAGNETICA COMO DIAGNOSTICO POR IMAGEN.

Centro Médico Nacional 20 de Noviembre. Dr. López T. Dra. González B.
Dr. Ramírez H.

RESUMEN

La vasculitis, es un proceso patológico caracterizado por inflamación y lesión de los vasos sanguíneos arteriales.

Esta anomalía se asocia a un amplio y heterogéneo grupo de patologías y síndromes, afectando los vasos arteriales de cualquier calibre.

La lesión del vaso puede ser única o múltiple, este signo cardinal puede ser manifestación única de una enfermedad o encontrarse asociada como un fenómeno secundario. La afectación de estos vasos produce un fenómeno inflamatorio, que al persistir puede constituir una lesión irreversible y en ocasiones condicionar la muerte del paciente.

Dada la diversidad y heterogeneidad de las anomalías asociadas, el estudio del paciente con sospecha de vasculitis se encamina a realizar además de los estudios de laboratorio, estudios de imagen dentro de los cuales se incluyen la Tomografía Axial Computarizada (TC) estudio inicial, para posteriormente de acuerdo a los resultados, se determinará la realización de Angiografía, Resonancia Magnética (RM) y la modalidad de Angiorresonancia con la finalidad de estudiar el sitio, localización y poder establecer el grado de severidad y patologías asociadas.

CEREBRAL VASCULITIS; MAGNETIC RESONANCE, NON-INVASIVE DIAGNOSTIC STUDY.

Summary

Vasculitis is a pathological process characterized by inflammatory lesions in the arteries.

This anomaly is associated to a large heterogenous group of síndromes which affect arteries of any size.

The vascular lesion may be single or multiple and may be the cardinal and sole sing of disease or may be associated as a secondary fenomenon. Should the inflammatory process persist, an irreversible lesion may occur which can lead to the patients death.

Because of the diversity and heterogenicity of the associated anomalies, the patient suspected of having vasculitis should have Computerized Axial Tomography (CAT) scans initially as well as Angiography, Magnetic Resonance (MR) and angioresonance to determine the axact location and severity of the lesions.

OBJETIVO

Hacer del conocimiento al personal médico en general, la utilidad de la Resonancia Magnética con la modalidad de angiorresonancia como método de estudio no invasivo y diagnóstico de la enfermedad.

DEFINICION

La vasculitis es un proceso patológico, que afecta en forma poco frecuente al sistema nervioso central. Se puede presentar como síntoma inicial de alguna enfermedad o como consecuencia de un proceso patológico primario.¹

La etiología habitualmente es desconocida, existe y/o se asocia a factores inmunológicos que producen primariamente inflamación y posteriormente necrosis de los vasos sanguíneos arteriales.²

GENERALIDADES

La vasculitis es un síntoma cardinal, que debuta como un padecimiento primario o asociarse con aquellas enfermedades con amplia gama de presentación como pueden ser del tipo infeccioso, neoplásico, inmunológico, etc.^{3,4}

En general las vasculitis se incluyen dentro de las enfermedades por complejos autoinmunes y ciertas enfermedades del tejido conectivo, como ejemplo el lupus eritematoso sistémico.

Por décadas, los neurocientíficos clínicos se apoyaron en técnicas de imagen relativamente sencillas. El advenimiento de la Tomografía Computada (TC), la Resonancia Magnética (RM) y la Angiografía por sustracción digital, actualmente han apoyado el diagnóstico por imagen de la Vasculitis Cerebral.^{5,6}

Desde la publicación inicial de Wedden et al.⁷, mostrando flujo intravascular como señal de alta intensidad de la Resonancia Magnética, el estudio del humano "in vivo", con producción de imagen, es de interés por

este método y se ha incrementado y extendido con interés científico hacia la clínica.

Todos los métodos de imágenes de flujo vascular con Resonancia Magnética recibieron el nombre genérico de Angiorresonancia o Angiografía por Resonancia Magnética, debido a la apariencia de estas imágenes con la Angiografía convencional con catéter.³

La Resonancia Magnética con las secuencias básicas utilizadas, da un margen amplio de estudio como método no invasivo, el cual nos sugiere la posibilidad de afección de las estructuras vasculares y/o de sus complicaciones, como pueden ser infartos. A través de las secuencias asociadas en este método, contamos con la realización del estudio de los vasos mediante la Angiorresonancia, que puede realizarse sin administración de medio de contraste, utilizando como realce la propia intensidad de la señal de la sangre y/o mediante la aplicación de medio de contraste endovenoso de tipo del Gadolinio que es el material ferromagnético encaminado a resaltar la patología precisa del vaso afectado.³

Las variantes en el proceso de Angiorresonancia son básicamente dos:

El TOF (tiempo de vuelo) y el CF (contraste de fase), técnicas que cuentan con proceso de reconstrucción en la modalidad de dos dimensiones o 2D y tres dimensiones o 3D, con resolución espacial involucrando los tres planos habituales de estudio como es axial o transverso, coronal y sagital , con la finalidad de valorar en forma integral las estructuras vasculares sospechosas de lesión.¹⁰

ETIOLOGIA

Las vasculitis cerebrales pueden dividirse en infecciosas o no infecciosas y en primarias (panarteritis nodosa), o en secundarias (lupus eritematoso sistémico).

Se han propuesto diferentes clasificaciones de las vasculitis cerebrales. Unas de las más utilizadas es la siguiente, la cuál la divide en tres categorías generales:

- 1- Las debidas al depósito de inmunocomplejos.
- 2- Las que parecen ser trastornos mediados por células.

3- Un grupo de lesiones heterogéneas.

Los sistemas más tradicionales dividen las vasculitis en bacterianas, micóticas, necrotizantes y del colágeno vascular.¹¹

PATOGENIA

A través de los diferentes estudios realizados, se ha logrado determinar que en la mayoría de los procesos de vasculitis se encuentra como mediación mecanismos de tipo inmunológico, sin embargo también se han encontrado pruebas en los que estos cambios son consecuencia de procesos que afectan en forma secundaria al vaso, es decir de tipo indirecto.¹¹

El daño vascular ocasionado por mecanismo inmune se presenta en células vasculares que producen anticuerpos con respuesta inmune celular, formación de granuloma y depósito de complejos inmunes y activación del complemento.

El mecanismo más común asociado a las vasculitis es el depósito de complejos inmunes de las paredes de los vasos, este proceso se encuentra aún en período de experimentación, como desencadenante o etiología causal de los complejos inmunes en la mayoría de los síndromes vasculíticos.

Los vasos sanguíneos son relativamente resistentes a los procesos infecciosos, existiendo otros mecanismos de afección como es lesión directa del vaso, la liberación de toxinas por agentes infecciosos, etc.^{11,12}

CUADRO CLINICO

Las manifestaciones clínicas de la vasculitis cerebral, se determinarán de acuerdo al proceso desencadenante.

Generalmente se inicia con:

- a) Cefalea
- b) Fiebre
- c) Alucinaciones
- d) Alteraciones confusionales mentales
- e) Nauseas
- f) Vómito
- g) Alteraciones de la marcha
- h) Fasciculaciones, etc.

De acuerdo a su historia natural la sintomatología su persistencia es de dos semanas, sin embargo el proceso se puede prolongar por meses debido

a las lesiones acompañantes en donde se llegan a observar datos de focalización, crisis convulsivas, signos meningeos, paresias, etc., con agravamiento de los mismos llegando a presentar coma y la muerte.¹²

DIAGNOSTICO

Dado el carácter heterogéneo de los síndromes vasculíticos y de la etiología, el estudio de un paciente sospechoso se realiza siguiendo una serie de pasos sucesivos destinados a confirmar el diagnóstico de vasculitis cerebral, a determinar el lugar que debe ocupar dentro de la clasificación de este proceso y señalar la clase y el grado de la actividad de la enfermedad.¹³

El diagnóstico se confirma con cultivos de sangre, de líquido cerebroespinal así como serología e inmunoanálisis.

La arteriografía es un método diagnóstico que generalmente demuestra las alteraciones vasculares características (oclusión, estenosis, microaneurismas, microhemorragias, etc.), y se confirma por biopsia del parénquima cerebral y de las leptomeninges. Si no se dispone de biopsia

cerebral se debe ser muy minucioso para no interpretar de forma errónea los signos angiográficos que pueden deberse realmente a espasmos vasculares relacionados con otra causa y no a una vasculitis.¹³

Las lesiones vasculíticas de los vasos meningeos pequeños y medianos pueden ser detectados en forma exacta con angiografía.

La vasculatura cerebral puede ser visualizada por Tomografía Computada (TC) e imagen de Resonancia Magnética (RM) en donde aparece como un significativo flujo vacío.

La TC y RM revelan áreas de isquemia o infarto debido a vasculitis que se correlacionan con la angiografía. La RM es sin embargo más sensible y puede funcionar en múltiples planos. Las lesiones vasculíticas del cerebro son en general multifocal, bilateral y comprometen a la sustancia blanca y gris, es difícil diferenciar las lesiones a través de una radiografía en el caso de presentar múltiples embolias, metástasis, abscesos o enfermedades desmielinizantes. La RM puede revelar nuevas lesiones en enfermedades progresivas y puede valorar la efectividad terapéutica. Para la detección de microhemorragia intracerebral la RM es superior a la TC, en tanto que esta última es más sensible para la hemorragia

subaracnoidea.

La Angiorresonancia, es empleada para visualizar los vasos en forma tridimensional, mientras que suprime y excluye la contribución del contorno de estructuras anatómicas, teniendo una resolución baja relativa, que mejora la detección de oclusiones, estenosis, e irregularidades de las paredes de los vasos en toda su longitud , siendo un método no invasivo y que de forma habitual no utiliza medio de contraste para evaluar procesos patológicos vasculares con diagnóstico clínico de vasculitis, y permite valorar el impacto sobre el tejido encefálico así como el número de vasos cerebrales tales como carótida interna, arteria basilar, polígono de Willis, arteria cerebral anterior, arteria cerebral media y arteria cerebral posterior.

La Resonancia Magnética y la Angiografía son métodos complementarios para el diagnóstico de vasculitis cerebral.¹⁴

En el área de Resonancia Magnética del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE, se diagnosticaron con este método de estudio varios casos de vasculitis cerebral, los cuales fueron confirmados con estudio de arteriografía y de laboratorio.

El primer caso fue un paciente masculino de 1 año 4 meses de edad, quien acude al servicio con el diagnóstico clínico de vasculitis cerebral secundario a proceso infeccioso, realizándose estudio de Resonancia Magnética en secuencias T1, T2 y Angiorresonancia observando la presencia de infarto agudo en el territorio de la arteria cerebral media bilateral, por oclusión de la porción M3 de la arteria cerebral media izquierda, y defectos de llenado de la porción M2 y M3 de la arteria cerebral media derecha, confirmando así el diagnóstico clínico (Fig. 1-3)

El segundo caso corresponde a un paciente femenino de 5 años de edad con el diagnóstico clínico de vasculitis cerebral secundario a fiebre reumática, quien se le practicó Resonancia Magnética en secuencias T1, T2 y Angiorresonancia, con los hallazgos de infarto nivel de la protuberancia y cerebelo de lado derecho, con defectos de llenado de la arteria cerebral media y arteria cerebral posterior en forma bilateral, así como de la arteria basilar, con oclusión de la arteria cerebral posterior derecha; confirmando así el diagnóstico clínico de envío (fig. 4-7).

El tercer caso corresponde a un paciente femenino de 18 años de edad con el diagnóstico clínico de vasculitis cerebral secundario a Lupus Eritematoso Sistémico, realizándose estudio de Resonancia Magnética en

T1 y T2, así como angiorresonancia, observando el parénquima cerebral sin evidencia de lesiones, en la angiorresonancia con múltiples defectos de llenado de las arterias periféricas, confirmando el diagnóstico de vasculitis cerebral sin repercusión encefálica (fig. 8 - 9).

El cuarto caso corresponde a una paciente femenina de 14 años de edad con el diagnóstico clínico de vasculitis cerebral secundario a Lupus Eritematoso Sistémico, quien se le practicó Resonancia magnética en secuencias T1, T2 y angiorresonancia, observando el parénquima cerebral de características normales, en la angiorresonancia muestra múltiples defectos de llenado de las arterias periféricas, confirmando el diagnóstico de vasculitis cerebral sin repercusión encefálica (fig. 10-11).

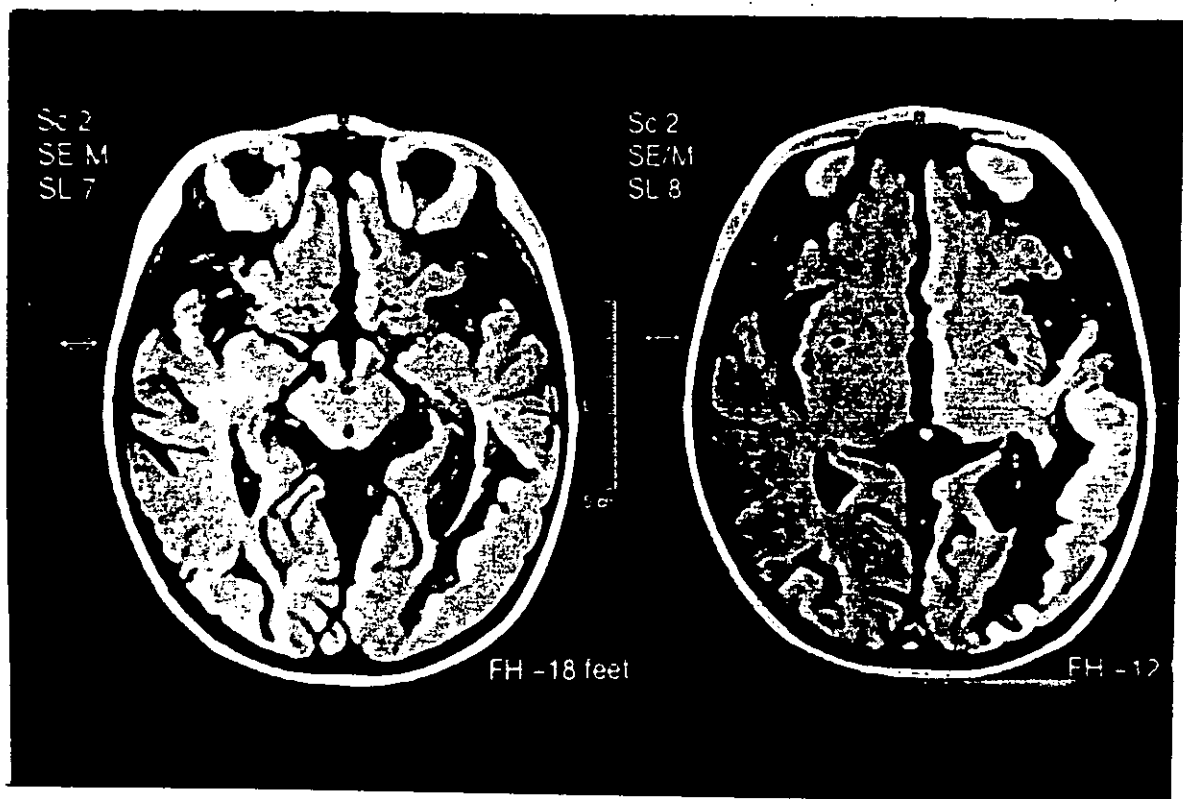


FIG. 1. INFARTO AGUDO DEL TERRITORIO DE LA ARTERIA CEREBRAL MEDIA BILATERAL, SECUNDARIO A VASCULITIS. SECUENCIA T1 AXIAL SIN MEDIO DE CONTRASTE, EN DONDE SE OBSERVA IMAGEN GIRIFORME HIPERINTENSA EN LOBULOS TEMPORALES Y PARIETALES EN FORMA BILATERAL.



FIG. 2. INFARTO AGUDO EN EL TERRITORIO DE LA ARTERIA CEREBRAL MEDIA IZQUIERDA, SECUNDARIO VASCULITIS. SECUENCIA T2 CORONAL SIN MEDIO DE CONTRASTE, QUE MUESTRA IMAGEN GIRIFORME HIPERINTENSA EN EL LOBULO PARIETAL IZQUIERDO.

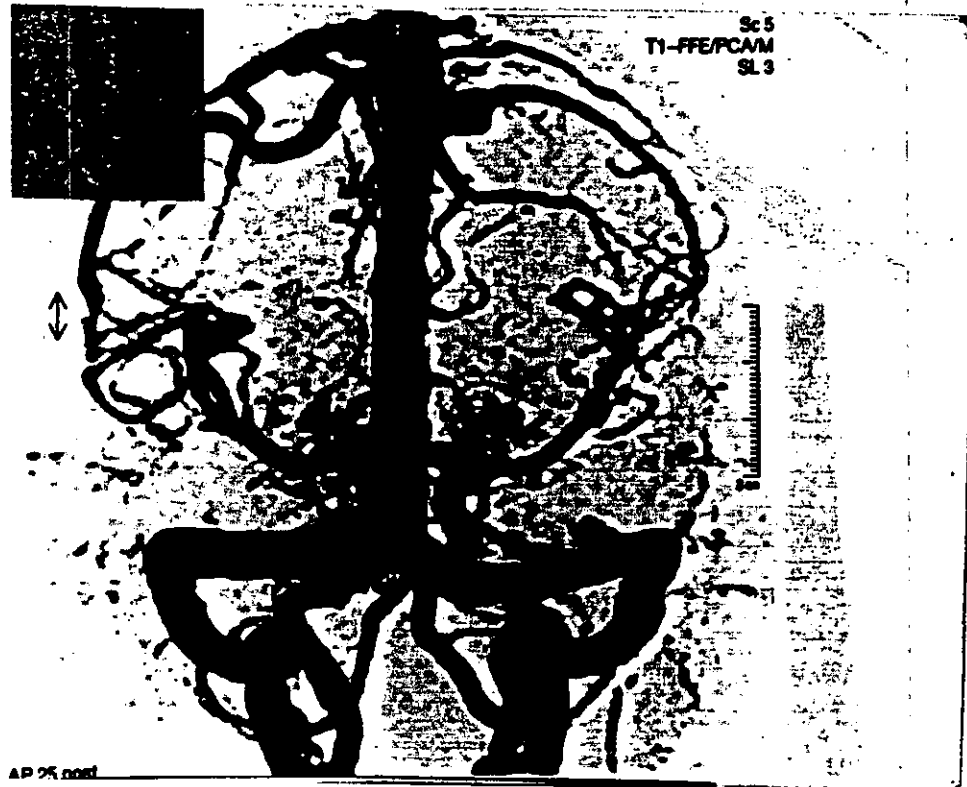


FIG. 3. INFARTO AGUDO DEL TERRITORIO DE LAS ARTERIAS CEREBRALES MEDIAS EN FORMA BILATERAL, SECUNDARIO A VASCULITIS. ANGIORRESONANCIA CORONAL, QUE MUESTRA OCLUSION DE LA PORCION M3 DE LA ARTERIA CEREBRAL MEDIA IZQUIERDA, CON DEFECTOS DE LLENADO DE LA PORCION M2 Y M3 DE LA ARTERIA CEREBRAL MEDIA DERECHA.



FIG. 4. INFARTO AGUDO EN LA PROTUBERANCIA Y HEMISFERIO CEREBELOSO DERECHO, SECUNDARIO A VASCULITIS. R.M. DUAL AXIAL SIN MEDIO DE CONTRASTE, QUE MUESTRA IMÁGENES REDONDEADAS MILIMÉTRICAS HIPERINTENSAS EN LA PROTUBERANCIA Y EL HEMISFERIO CEREBELOSO DERECHO.

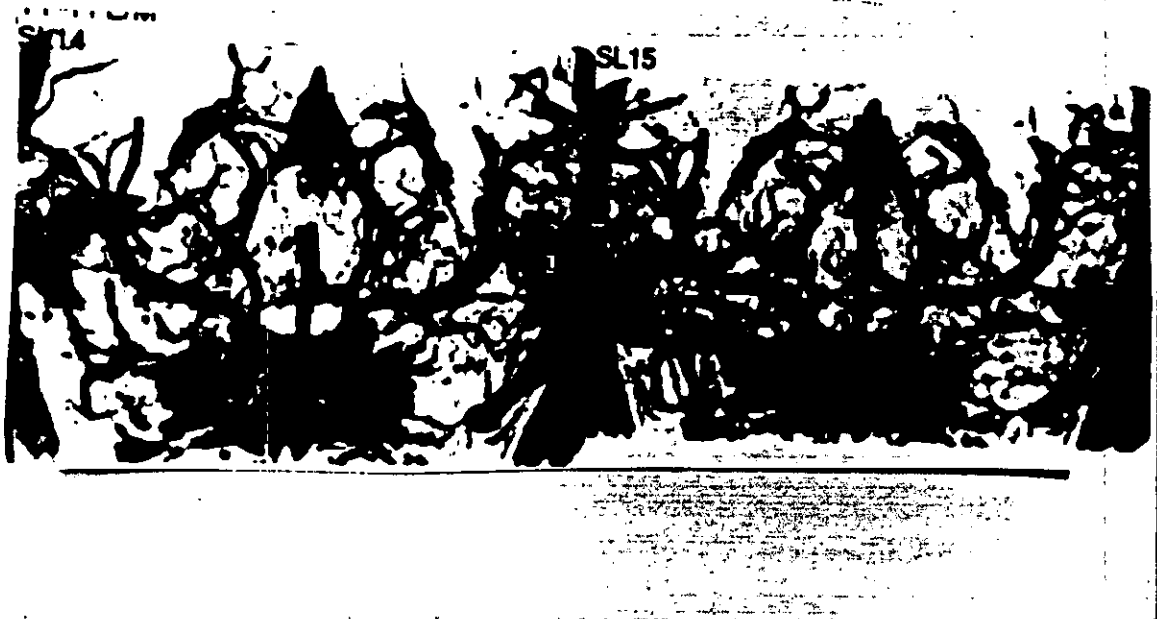


FIG. 5. INFARTO AGUDO DE LA PROTUBERANCIA Y HEMISFERIO CEREBELOSO DERECHO, SECUNDARIO A VASCULITIS. ANGIORRESONANCIA CORONAL, QUE MUESTRA MULTIPLES DEFECTOS DE LLENADO DE LA ARTERIA CEREBRALES MEDIA EN SUS TRES SEGMENTOS EN FORMA BILATERAL, CON FALTA DE VISUALIZACION DE LA ARTERIA CEREBRAL POSTERIOR DERECHA.



FIG. 6. INFARTO AGUDO DE LA PROTUBERANCIA Y HEMISFERIO CEREBELOSO DERECHO, SECUNDARIO A VASCULITIS. ANGIORRESONANCIA SAGITAL, QUE MUESTRA DISMINUCION DEL CALIBRE DE LA ARTERIA BASILAR , CON ACENTUACION EN EL NACIMIENTO DE LA ARTERIA CEREBRAL POSTERIOR DERECHA.

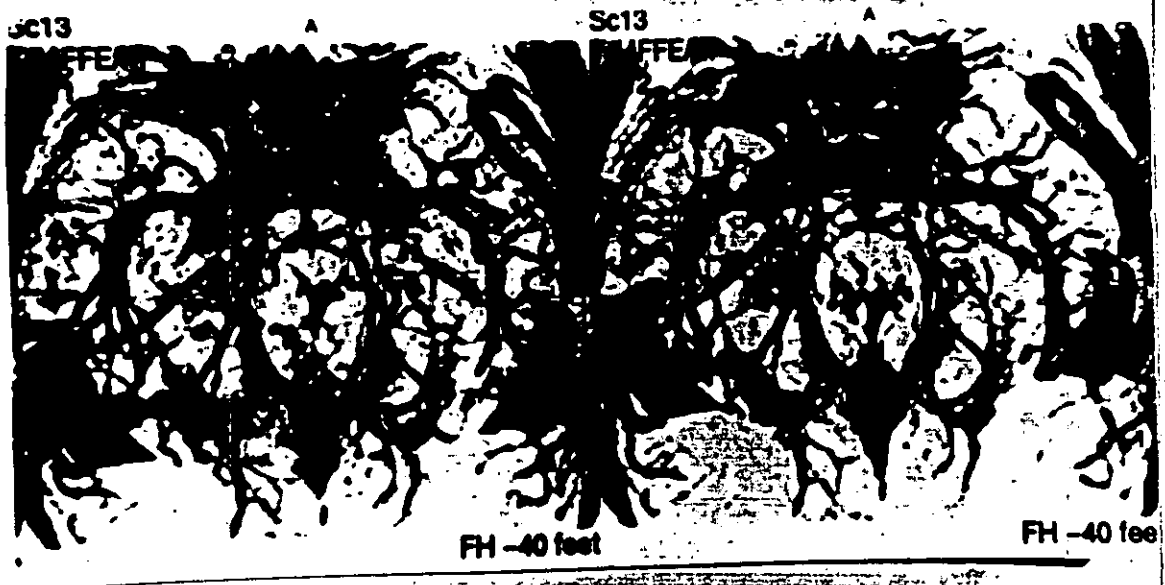


FIG. 7. INFARTO AGUDO DE LA PROTUBERANCIA Y DEL HEMISFERIO CEREBELOSO DERECHO, SECUNDARIO A VASCULITIS. ANGIORRESONANCIA AXIAL, QUE MUESTRA DISMINUCION DEL CALIBRE DE LA ARTERIA BASILAR, FALTA DE VISUALIZACION DE LA ARTERIA CEREBRAL POSTERIOR DERECHA, CON TORTUOSIDAD EN EL TRAYECTO DE LA ARTERIA CEREBRAL POSTERIOR IZQUIERDA, ARTERIA CEREBRAL MEDIA CON IRREGULARIDAD EN SU TRAYECTO EN FORMA BILATERAL.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

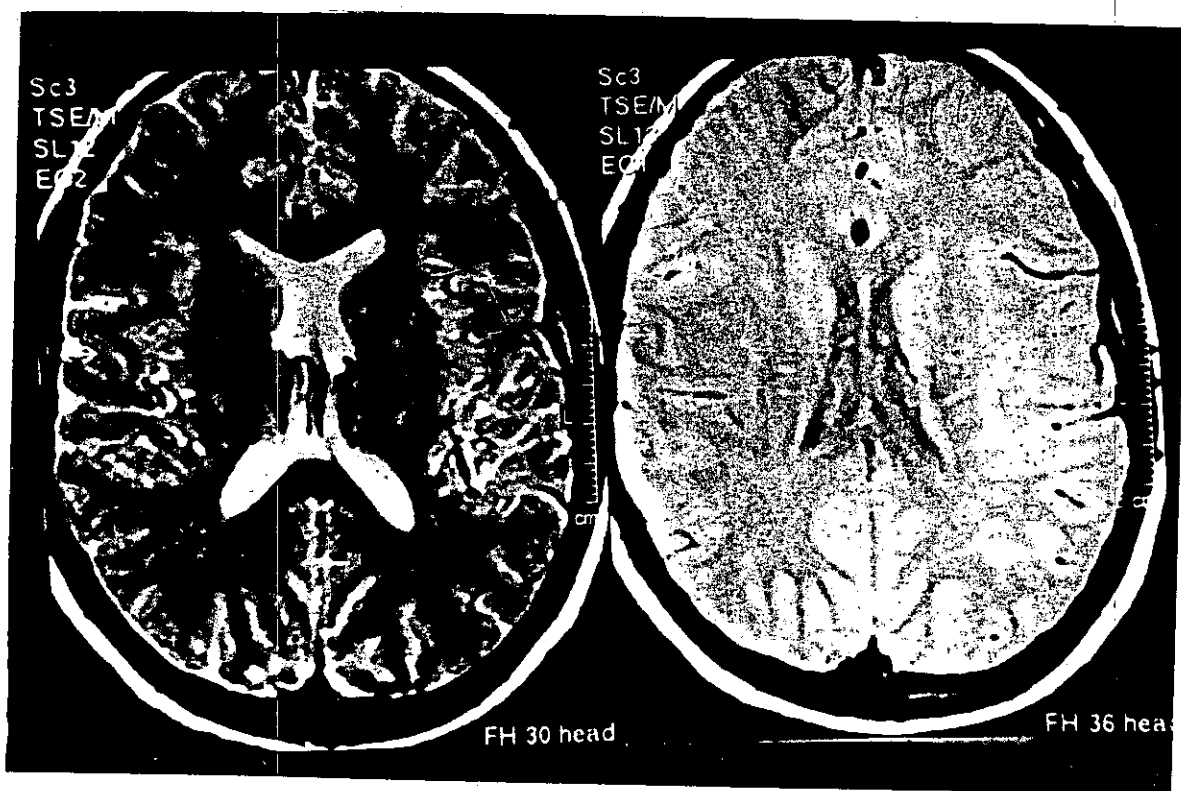


FIG. 8. VASCULITIS CEREBRAL SIN REPERCUSION ENCEFALICA. R.M. EN SECUENCIAS DUAL AXIAL SIN MEDIO DE CONTRASTE, QUE MUESTRAN EL PARENQUIMA ENCEFALICO SIN DATOS DE LESIONES FOCALES Y/O DIFUSAS.

SL8



FIG. 9. VASCULITIS CEREBRAL SIN REPERCUSION ENCEFALICA. ANGIORRESONANCIA AXIAL, QUE MUESTRA MULTIPLES DEFECTOS DE LLENADO Y OCLUSION DE ARTERIAS PERIFERICAS.

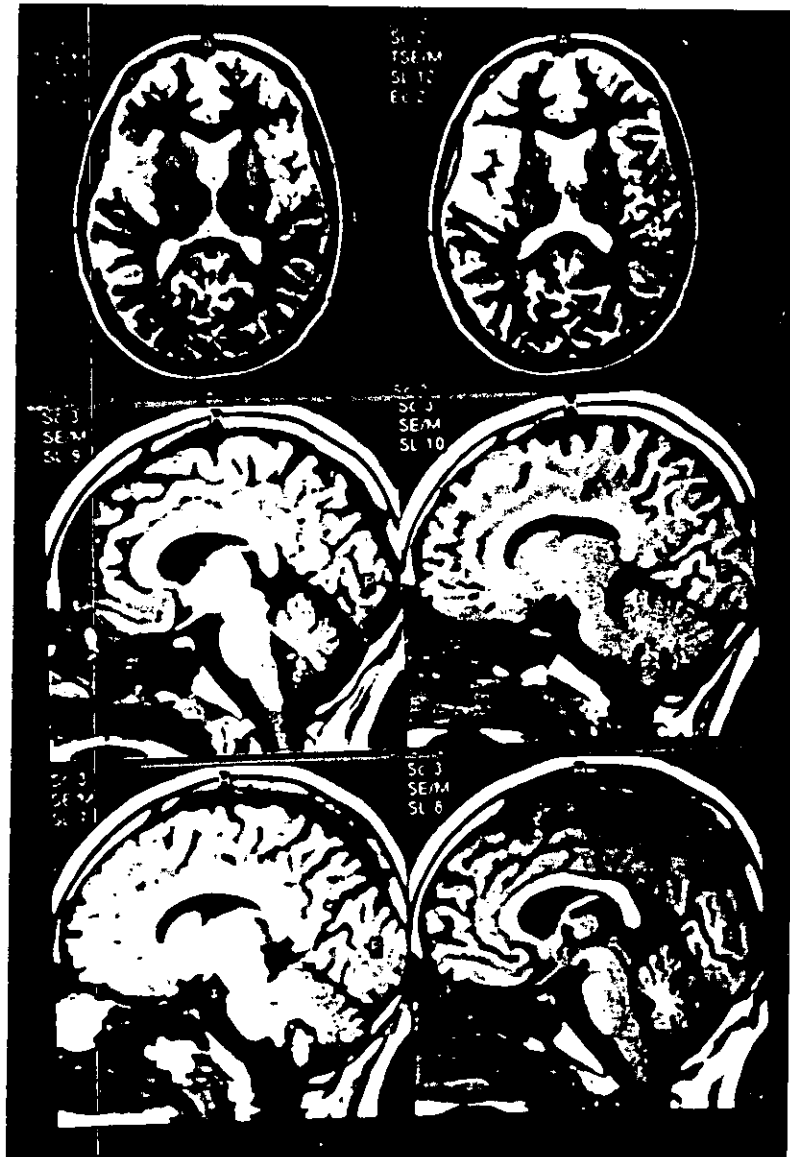


FIG. 10. VASCULITIS CEREBRAL SIN REPERCUSION ENCEFALICA. SECUENCIAS T1 SAGITAL Y T2 AXIAL SIN MEDIO DE CONTRASTE, EN DONDE SE OBSERVA EL PARENQUIMA ENCEFALICO DE CARACTERISTICAS NORMALES.

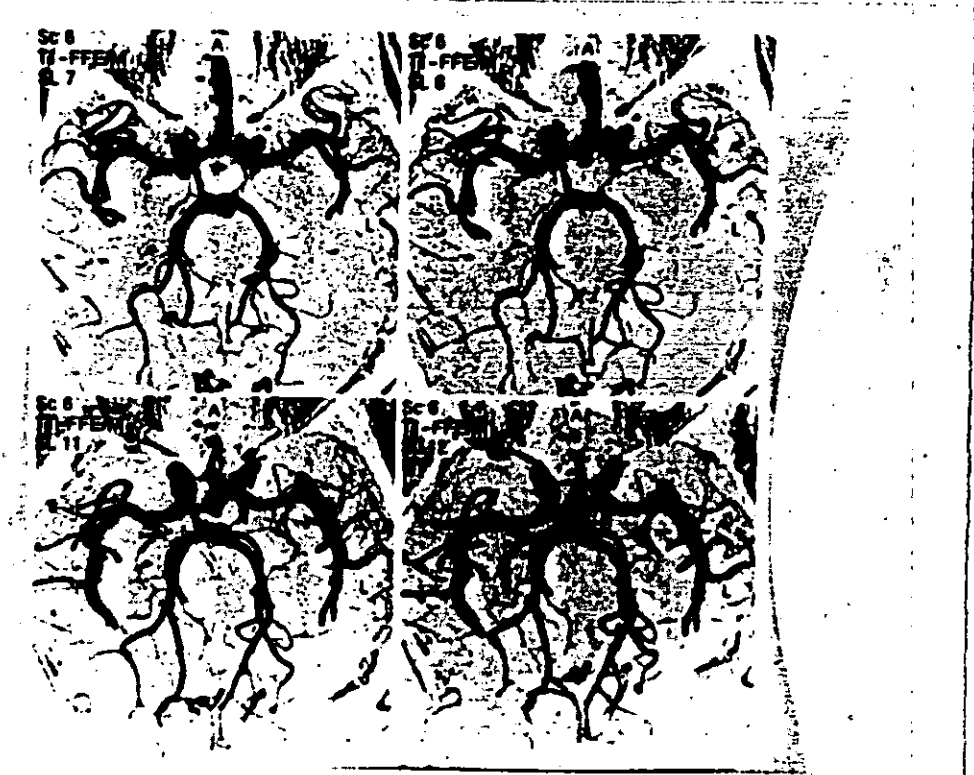


FIG. 11. VASCULITIS CEREBRAL SIN REPERCUSION ENCEFALICA. ANGIORRESONANCIA AXIAL, EN DONDE SE OBSERVA MULTIPLES DEFECTOS DE LLENADO Y OCLUSION DE ARTERIAS PERIFERICAS A NIVEL DE LA ARTERIA CEREBRAL MEDIA BILATERAL.

TRATAMIENTO

El manejo multidisciplinario de las vasculitis, siempre será de acuerdo al factor desencadenante, debido a la gran variedad de mecanismos y heterogeneidad de presentación.

La mayoría de los informes médicos se encuentran encaminados a bloquear el factor desencadenante, teniendo importancia cardinal la utilización de glucocorticoides, de acuerdo a síntomas asociados, la utilización de antibióticos, ansiolíticos, anticonvulsivos, etc. Por lo cual es importante para inducir el tratamiento adecuado a cada paciente, el método de estudio ideal y diagnóstico dentro de los cuales juega un papel primordial la Angiorresonancia como método de estudio.^{14,15}

BIBLIOGRAFIA

- 1- Younger, D., Calabrese, I., Hays, A: Vasculitis and the nervous system. *Journal of pediatrics* (1997) 15:4: 822-835.
- 2- Gilden, D, Kleinschmidt, B: Varisella Zoster Virus and CNS Vasculitis. *Neurology* (1998) 51:1:320-325.
- 3- Gerber, O, Roque, C: Vasculitis and the Nervous System. *Neurologic Clinics* (1997) 15:4:904-926.
- 4- Harrison: *Principios de Medicina Interna* (1998) Mc Graw Hill. 14ª edición. Vol. 2: 2171-2184.
- 5- Osborn, A: *Neurorradiología Diagnóstica* (1996) Mosby 1ª edición. 374-397.
- 6- Araiza, J: *Neurologic Emergencias. Emergency Medicine Clinics of North America* (1997) 15:3:507-527.
- 7- Wedden ,P., Younger, D., Khandji. A., Silver, A: *Radiographic Features of Central Nervous Sistem Vasculitis. Neurologics Clinics* (1997) 15:4:779-805.
- 8- Gradon ,J., Wityk, R: *Diagnosis of probable cocaine-induced cerebral vasculitis by Magnétic Resonance Angiography. Southersn Medical Journal* (1995) 88:12:1264-1266.
- 9- Singlenton, J., West, S., Reddy, V., Rak, K: *Cerebral Vasculitis Complicating Rheumatoid Arthritis. Southersn Medical Journal* (1995) 88:4:470-474.
- 10- Ha, T., Cha, S: *Cerebral vasculitis in Henoch-Schonlein purpura: a case report With Sequential Magnétic Resonance Imaging. Pediatr Nephrol* (1996) 10:634-636.
- 11- Kasantikul, V., Kasantikul, D: *Localizad Necrotizing Arteristis of the Central Nervous Sistem. Surg Neurol* (1995) 43:510-512.

- 12- Zaldondo, F., Provenzale, J., Hulette, C., Gorecki, J.: Meningitis, Vasculitis and Cerebritis caused by CNS histoplasmosis: Radiologic-Pathologic correlation. *AJR* (1996) 166:194-196.
- 13- Esquivel, J: Vasculitis Diagnóstico y Manejo Actual. *Med. Int. Mex* (1998) 14:4:151-172.
- 14- Herman, C., Kupsy, W., Rogers, L., Duman, R., Moore, P: Leptomeningeal dissemination of malignant glioma simulating cerebral vasculitis. *Stroke* (1995) 26:2366-2370.
- 15- Grouhi, M., Dalal, L., Brow, E., Roifman, C: Clinical and Laboratory Observations. *Journal of Pediatrics* (1998) 133:4:164-170.