

11227

57
2ej's



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION 3 SUROESTE D.F.
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ"
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA

CORRELACION DE LOS HALLAZGOS ENCONTRADOS
EN LA TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTADA POR
EMISION DE FOTON UNICO CRANEAL CON LA
TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTADA, RESONANCIA
MAGNETICA NUCLEAR EN LOS PACIENTES CON
SINDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CMN SIGLO XXI.

TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN
MEDICINA INTERNA
QUE PRESENTA
DRA. BEATRIZ MATA RUIZ

ASESOR: DOCTOR CRISTOBAL LEGNEL DIAZ SANCHEZ
DOCTOR FERNANDO LAREDO SANCHEZ



IMSS

MEXICO, D. F.

268739

FEBRERO,

1998

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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).

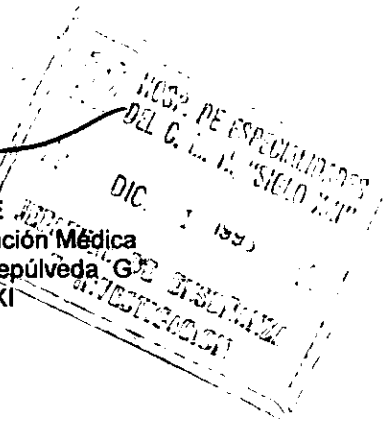
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



Doctor

NIELS H. WACHER RODARTE

Jefe de la división de Edicacoón e Investigación Médica
Hospital de Especialidades "Dr . Bernardo Sepúlveda G "
Centro Médico Nacional Siglo XXI



Doctor

JOSE FALABE CHEREM

Profesor titular del curso de Medicina Interna y Jefe de División Medicina
Hospital de Especialidades "Dr . Bernardo Sepúlveda G "
Centro Médico Nacional Siglo XXI



Doctor

HAIKO NELLEN HUMMEL

Jefe de Servicio de Medicina Interna
Hospital de Especialidades "Dr . Bernardo Sepúlveda G "
Centro Médico Nacional Siglo XXI

Doctor

CRISTOBAL LEONEL DIAZ SANCHEZ

Médico Adscrito al Servicio de Medicina Interna
Asesores

Hospital de Especialidades "Dr . Bernardo Sepúlveda G "
Centro Médico Nacional Siglo XXI



Doctor

FERNANDO LAREDO SANCHEZ

Asesores

Médico Adscrito al Departamento de Medicina Interna del Hospital de
Especialidades "Dr Bernardo Sepulveda G"

COLABORADORES

Doctor JUAN OSVALDO TALAVERA PIÑA

Cordinador de epidemiología clínica

Doctora ROSA MARIA VILLANUEVA PEREZ

Médico Adscrito al departamento de Medicina Nuclear del HE CMN S XXI

Doctor CARLOS RODRIGUEZ

Médico Adscrito al servicio de Radiología e Imagenología del HE CMN SXXI

Cualesquiera que hayan sido nuestros logros

alguien nos ayudo siempre a alcanzarlos

Athea Gibson

AGRADECIMIENTO

DR. HAIKO NELLEN

DR. JOSE HALABE

DR. FERNANDO LAREDO SANCHEZ

DR. CRISTOBAL LEONEL DIAZ SANCHEZ

Por su gran apoyo y conocimiento que me inculcaron durante toda mi trayectoria de formación profesional.

Gracias

DEDICATORIA

A mis Padres.

Por el cariño, comprensión y apoyo que me han brindado a lo largo de mi vida así como la confianza que ha depositado en mi

A mis Hermanos

Por el cariño que me han brindado así como su comprensión y entusiasmo que me han infundado.

RESUMEN

CORRELACION DE LOS HALLAZGOS ENCONTRADOS EN LA TOMOGRAFIA COMPUTADA POR EMISION DE FOTON UNICO CRANEAL CON LA TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTADA Y RESONANCIA MAGNETICA NUCLEAR EN LOS PACIENTES CON SINDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA ATENDIDOS EN EL CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

Introducción: La neuroinfección en pacientes con SIDA se presenta en un porcentaje elevado. Epidemiológicamente el toxoplasma se presenta hasta en un 50 % de los pacientes, el linfoma en un 30 %, la LMP en un 20 % también pueden presentarse otras patologías menos frecuentes como son criptococosis, tuberculoma, sarcoma de Kaposi, candida albicans. Ya que la clínica es inespecífica o mixta nos apoyamos en estudios de imagen como son TAC y RMN que a pesar de tener un alto valor predictivo no muestran lesiones patognomónicas por lo que es de gran utilidad el SPECT cerebral ya que se aprecian cambios en cuanto a regionalización del flujo antes que aparezcan las lesiones.

Objetivo: Correlacionar los hallazgos de tomografía axial computada, Resonancia Magnética nuclear, SPECT cerebral en pacientes con sospecha clínica de toxoplasmosis cerebral.

Material y métodos: Se incluyeron los pacientes con diagnóstico de SIDA y sospecha de toxoplasma cerebral de Julio de 1996 a Septiembre de 1998, mayores de 16 años de edad, de ambos sexos, se excluyeron mujeres embarazadas, menores de 16 años y que no concluyeron su estudio. Se le solicitó RMN TAC y SPECT cerebral así como carga viral, conteo de CD4.

Resultados: Se estudiaron 52 pacientes cumpliendo criterios de inclusión 34 pacientes, 31 hombres 3 mujeres con edad promedio de 34 años en estadio C3, con alteraciones neurológicas. Se reportaron por medio de SPECT 7 pacientes con toxoplasma, 10 pacientes con linfoma y 17 con diagnóstico indiferenciado. Los resultados de TAC mostraron 11 pacientes con Toxoplasma, 7 con linfoma y 16 con diagnóstico indiferenciado. Por RMN 9 con toxoplasma, 5 con linfoma, 3 con LMP 9 indiferenciados. La correlación clínica por TAC y SPECT fueron 5 pacientes para toxoplasma, 3 con linfoma y 10 para indiferenciados.

Conclusiones: No encontramos correlación con la evolución clínica y los estudios realizados no siendo posible discernir cuál es el estudio más certero pero si consideramos que alguno está cerca del gold estándar consideramos que no vale la pena ni mejora la certeza diagnóstica al sumar 2 o más estudios.

INDICE

	Pág.
Antecedentes	1
Justificación	6
Objetivo.....	7
Material y Métodos.....	8
Resultados.....	14
Discusión.....	15
Conclusiones.....	16
Bibliografía.....	17
Anexos.....	21

ANTECEDENTES

El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) es una entidad reconocida desde 1981 identificándose el agente etiológico hasta 1986 (1). Es un virus linfotrópico y neurotrópico por lo que involucra al Sistema Nervioso Central (SNC) aproximadamente en un 10 % de los casos, aunque se ha reportado hasta una tercera parte de todos los pacientes que han presentado complicaciones neurológicas(2).

El virus de la inmunodeficiencia humana invade directamente a la células cerebrales ocasionando pérdida de la sustancia cerebral cuyo mecanismo de daño neuronal se desconoce se ha postulado que puede existir un proceso apoptótico con fragmentación del DNA (3-5) y que debido a los profundos defectos de la inmunidad celular los pacientes son susceptibles a infecciones virales oportunistas tales como citomegalovirus(CMV) y papovirus.

El toxoplasma Gondii se observa con mayor frecuencia afectando a un 50 % de todos los pacientes durante el transcurso de la enfermedad. Las lesiones ocupativa afectan hasta un 22 % de los pacientes con SIDA y sintomatología neurológica (1,6). El linfoma primaria del Sistema Nervioso Central (SNC) se presenta hasta en un 30% de los pacientes con dicha enfermedad (7-9) .La Leucoencefalopatía Multifocal Progresiva (LMP) afecta del 20 % de los pacientes con SIDA causando desmielinización y necrosis de la sustancia blanca (10).

Las causas de las alteraciones neurológicas por lo general no se correlacionan con la clínica ya que los síntomas complejos pueden ser mixtos o inespecíficos, por lo que los estudios de imagenología son claves en cuanto a sugerir el diagnóstico y la dirección terapéutica temprana (11,12). La LMP, la encefalitis por CMV, Herpes, Varicela Zoster y lesiones de la sustancia blanca no tienen caracteres indistinguibles de las imágenes obtenidas por Tomografía Axial Computada (TAC) y Resonancia Magnética Nuclear (RMN).

Las técnicas de neuroimagen disponibles se clasifican en 2 grupos. El primer grupo corresponde a exploraciones que aportan información morfológica o anatómica como TAC y RMN. El otro grupo de información funcional como Tomografía por emisión de positrones (PET) y Tomografía computada por emisión de fotón único craneal (SPECT).

Las técnicas de neuroimagen con TAC y RMN tienen alta sensibilidad en cuanto a detección de lesiones del SNC pero las imágenes observadas no suelen ser patognomónicas a pesar de tener un alto valor predictivo debido a que a los diagnósticos diferenciales de las enfermedades oportunistas son los infartos, linfomas o metástasis.

El SPECT a nivel cerebral es una tecnología reciente a nivel mundial que provee una imagen de calidad como resultado de la resolución parcial y determinación de la perfusión cerebral.

Es un método de imagenología funcional cerebral en el cual mide el flujo sanguíneo antes que aparezcan lesiones en la TAC y RMN dando como resultado modificaciones en cuanto a manejo farmacológico del paciente .

El SPECT es útil principalmente en a las patologías cuya evolución puede asociarse a demencia y es la técnica de neuroimagen mas útil para el estudio del complejo demencial puesto que delimita múltiples lesiones y defectos de perfusión regional .En estudios previos de sobre pacientes con SIDA y toxoplasma se observo por medio del SPECT con HMPAO ^{99m}Tc zonas de hipoperfusión en el lóbulo parietooccipital derecho lo cual se explica por el estado inicial inflamatorio.

El SPECT es sensible para demostrar defectos de perfusión en numerosas patológicos neuropsiquiatricas de especificidad variada y sensibilidad variable (26).Se utilizan diversos trazadores preferentemente los que atraviesan pasivamente la barrera hematoencefálica y se concentran en el tejido cerebral su distribución es flujo dependiente, uno de los farmacos mas utilizados es el tecnecio ^{99m}Tc hexametil propilenaamina oxina (HMPAO ^{99m}Tc) (27). Este es un complejo lipofílico eléctricamente neutro con una tasa de fijación de 3.5 a 7.7% de la actividad cerebral y su tasa de salida es de 1% por hora lo cual permite su actualización posterior y su administración intravenosa.

El SPECT puede utilizarse al igual que la TAC con diferentes sistemas de plantillas para las diversas estructuras así como otras que delimitan territorio de circulación vascular, dando imagen de mapeo (28). El estudio se complementa con SPECT con ^{67}Ga citrato que nos permite valorar lesiones inflamatorias en la toxoplasmosis (29). El SPECT con Talio 201 (Tl) reduce considerablemente el tiempo de diagnóstico de linfoma y toxoplasmosis cerebral en los pacientes con SIDA se han demostrado diversos estudios en el Tl cuyo mecanismo diagnóstico no está del todo claro pero puede lograr la diferenciación entre linfoma e infección (32)

JUSTIFICACION

Considerando que hasta un 90 % de los pacientes infectados por VIH presentan alteraciones neurológicas en cualquier etapa de la enfermedad es importante evaluar la utilidad del SPECT para el diagnóstico. En correlación con los dos estudios de imagen más utilizados en la actualidad como son la TAC y RMN. Los resultados reportados en este trabajo serán de utilidad para investigaciones posteriores dirigidas a un diagnóstico neurológico temprano en paciente con SIDA con el fin de otorgar la terapéutica específica a la patología reportada y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿ Son los hallazgos patológicos encontrados en el SPECT cerebral correlacionables con los hallazgos de Tomografía axial computada y Resonancia magnética nuclear en pacientes con SIDA y sospecha clínica de toxoplasmosis para llegar a un diagnóstico neurológico correcto y aplicar la terapéutica específica con el fin de mejorar la calidad de vida del paciente?

HIPOTESIS

El estudio centellográfico del SPECT es correlacionable con los hallazgos de tomografía axial computada y resonancia magnética nuclear en pacientes con SIDA y sospecha clínica de toxoplasmosis cerebral.

HIPOTESIS DE NULIDAD

El estudio centellográfico de SPECT cerebral no es correlacionable con los hallazgos de tomografía y resonancia magnética nuclear en pacientes con SIDA y sospecha clínica de toxoplasmosis cerebral.

OBJETIVOS

1. Correlacionar los hallazgos encontrados en la tomografía axial computada y de resonancia magnética con las alteraciones de la perfusión cerebral medida por medio del SPECT.
2. Correlacionar los hallazgos de la tomografía axial computada, Resonancia magnética nuclear, SPECT cerebral en pacientes con sospecha clínica de toxoplasmosis cerebral.

MATERIAL PACIENTES Y METODO

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio prospectivo, descriptivo, observacional

UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) con sospecha de toxoplasmosis cerebral manejados en el Hospital de Especialidades de CMN SXXI mayores de 16 años de edad

VARIABLES

A) INDEPENDIENTES

1. Pacientes con Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida con manifestaciones neurológicas.

B) DEPENDIENTES

1. Tomografía axial computada
2. Resonancia Magnética Nuclear
3. Tomografía por emisión de Fotón único (SPECT) Cerebral

DESCRIPCION OPERATIVAS DE LAS VARIABLES

Se incluyen los métodos diagnósticos Tomografía axial computada Resonancia Magnética Nuclear y Tomografía Computada por emisión de Fotón Unico cerebral. La Tomografía Axial Computada (TAC) es un método radiodiagnóstico que permite visualizar las estructuras encefálicas incluyendo los ventrículos las circunvoluciones cerebrales. Por medio de éste estudio se extraen conclusiones sobre la existencia o no de las alteraciones y su localización. La Resonancia Magnética Nuclear (RMN) es un método diagnóstico de alta resolución que permite la evaluación morfológica de los tejidos con un alto valor predictivo. La Tomografía computada por emisión de Fotón Unico (SPECT) brinda información funcional, delimitando lesiones o defectos de perfusión regional

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se incluirán todos los pacientes captados como portadores de SIDA con sospecha de toxoplasmosis cerebral tratados en el servicio de Medicina Interna, del período de Julio de 1996 a Septiembre de 1998.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

De inclusión

1. Pacientes que cursen con SIDA en cualquier estadio de la enfermedad con manifestaciones neurológica que sigan o no el tratamiento antirretroviral indicado
2. Pacientes mayores de 16 años
3. Ambos sexos

De no inclusión

1. Pacientes con SIDA sin manifestaciones neurológicas
2. Mujeres embarazadas con diagnóstico de SIDA
3. Pacientes con SIDA menores de 16 años
4. Pacientes que no acepten su inclusión en el protocolo de estudio

De exclusión

1. Pacientes que no concluyan sus estudios

PROCEDIMIENTO

Se les solicitará TAC SPEC y RMN a todos los pacientes con SIDA y sospecha clínica de toxoplasma y linfoma, los médicos que interpretaran los estudios conocerán el diagnóstico presuntivo clínico pero no el diagnóstico del otro departamento de imagen .

ANALISIS ESTADISTICO

Se realizara análisis univariable descriptivo de acuerdo a tablas y frecuencia

CONSIDERACIONES ETICAS.

El estudio no pone en riesgo la integridad física de los pacientes .Permitirá un diagnóstico temprano lo cual nos lleva a iniciar el tratamiento adecuado y eficaz . Los procedimientos propuestos están de acuerdo con las normas éticas , del reglamento de la Ley General de la Salud en materia de investigación y con la declaración de Helsinki de 1975 , reformada en 1983 (anexo 2) .

RECURSOS PARA LA REALIZACION DEL ESTUDIO

HUMANO

Participación de los Médicos especialistas en Medicina Interna , Medicina Nuclear
y Médicos Residentes de Medicina Interna

MATERIALES

Recursos con los que cuenta los diferentes servicios participantes

FINANCIERO

Los propios del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda" del Centro
Medico Nacional Siglo XXI

RESULTADOS

Se estudiaron 52 pacientes cumpliendo criterios de inclusión 34 pacientes .31 hombres y 3 mujeres (Gráfica 1).La edad fue de 22 a 66 años. (Gráfica 2).Todos se encontraron en estadio C3 recibiendo manejo con antirretrovirales. Se realizo estudios de laboratorio los cuales no fueron significativos. Los signos y síntomas neurológico que se presentan en la gráfica 3 y 4. Todos recibieron tratamiento con clindamicina y pirimetamina. Los sitios de lesión se muestran en la gráfica 5. Los resultados de SPECT cerebral reportaron 7 pacientes con toxoplasma ,10 pacientes linfomas y en 17 pacientes el diagnóstico fue indiferenciado. Los resultados de TAC reportaron 11 pacientes toxoplasma , 7 pacientes con linfoma y 17 fueron indiferenciados. Los resultados de RMN reportaron 9 pacientes con toxoplasma , 5 pacientes con linfoma ,4 pacientes con LMP, 8 pacientes indiferenciados y en 9 no se realizo RMN . (Gráfica 6).La correlación de TAC SPEC Y CLINICA solo presentaron correlación en 5 pacientes para toxoplasma 3 pacientes para linfoma y 12 pacientes para indefinidos.(Tabla 1).

DISCUSION

Las causas mas comunes de las lesiones cerebrales en pacientes con SIDA son toxoplasmosis (50%) Linfoma primario de SNC 30% LMP(20%) tambien pueden presentarse otras causa menos comunes como son Sarcoma de Kaposii , herpes simple, criptococosis, abscesos bacterianos , tuberculoma , candidia albicans , aspergilosis . Ya que existe una gran dificulta para realizar la diferenciación entre linfoma y toxoplasma tanto por clínica que no hay diferencia significativa y por los estudios de imágenes pueden mostrar lesiones únicas o múltiples con o sin presencia de edema o bien con reforzamiento por el medio de contraste asi como también puede coexistir con otras patologías .los estudios de laboratorio no son concluyentes ya que una serología negativa para toxoplasma no excluye el diagnóstico o bien una serología positiva no excluye la coexistencia de lesión maligna .

El diagnóstico definitivo se lleva a cabo mediante la biopsia de la lesión que idealmente debe ser por esterotaxia. Pero esta no puede realizarse en forma descriminada por el alto riesgo de complicaciones y no es ético .

CONCLUSIONES

No encontramos correlación con la evolución clínica ni entre los estudios realizados no siendo posible discernir cual es el estudio más certero pero si consideramos que alguno puede estar cerca del gold estandar no vale la pena ni mejora la certeza diagnóstica al sumar 2 o mas de los estudios.

Por lo que ante la sospecha clínica y la existencia de una lesión por estudio de imagen se debe dar tratamiento en forma empírica para toxoplasma y en caso de no presentar mejoría se debe valorar realizar otro estudio de imagen o si es posible la realización de la biopsia por esterotaxia

BIBLIOGRAFIA:

1. Federle M. Radiologist looks at AIDS imaging evaluation based on symptom complexes. *Radiology* 1988;16:198-206.
2. Leon RM, Rosenbloom S, Perret LV. Neuroradiology findings in AIDS, a review of 200 cases. *AJR* 1986; 19:525:35.
3. Levy RM, Bredersan DE, Rosenblum ML. Neurological manifestations and review of the literature. *J Neurosurgery* 1985;62: 475-95.
4. Espey MG. Apoptosis and HIV neuropathogenesis. *Med Hypotheses* 1995;44:536-8.
5. Poli G, Pantaleo G, Fauci AS. Immunopathogenesis of human immunodeficiency Virus infection. *Clin Infect Dis* 1993; 17: S224-9.
6. Petit CL, Cho ES, Lemann W, Navia BA, Price RW. Neuropathology of Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS): A autopsy review. *J Neuropathol Exp Neurol* 1986; 45: 635-46.
7. Soyt T, Bekstead JH, Davis RL. Primary central nervous system lymphoma in Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS): A study clinical and pathological.
8. Martinez AJ, Sell M, Stottenburg DG, Iglesias Roza JR, et al. The neuropathology and epidemiology and AIDS. Aberlin experience. A review 200 cases. *Pathol Res Pract* 1995; 191: 427-43.
9. Mikol J, Costagliola D, Polivka M et al. The epidemiology of cerebral lymphoma in AIDS. *J Neuroradiol* 1995; 22: 204-6.
10. Von Einsiedel RW, Fife ID, Aksamit AJ, Conford ME et al. Progressive multifocal leukoencephalopathy in AIDS: a clinicopathologic study and review of the literature. *J Neurol* 1993; 240:391-406.

11. Anders KH, Guerra WF, Toriyasy V, Veruty MA, Vinters HV. The neuropathology of AIDS: UCLA experience and review. *Am J Pathol* 1986;124: 537-58.
12. Atwood WJ, Berger JR, Kaderman R, Tomatoes CS, Major EO. Human immunodeficiency virus type I infection of the brain. *Clin Microbiol Rev* 1993; 6: 339-66.
13. Antonori A, Ammsari A, Murri R, Tumbarello M, et al. Primary central system lymphoma and brain biopsy in AIDS. *Lancet* 1993; 341: 1411-2.
14. Krupp LB, Lipton RB, Swerdlow ML, Leeds NE, Llena J. Progressive multifocal leukoencephalopathy: clinical and radiographic findings. *Ann Neurol* 1985;87: 344-49.
15. Berry I, Gaillard JF, Guo Z, Cordoloni YS et al. Cerebral lesions in AIDS: can be expected from scintigraphy? Cerebral tomographic scintigraphy using thallium 201: a contribution to the differential diagnosis of lymphomas and infectious lesions. *J Neuroradiol* 1995;22:218-28.
16. Bossi P, Astagneau P, Bricaire F. Clinical and paraclinical diagnosis of AIDS neurology lesions. *J Neuroradiol* 1995;22: 142-7.
17. Chong WK, Sweenwy B, Wilkindon ID, et al. Proton spectroscopy of the brain in HIV infection: correlation with clinical, immunologic and MR imaging findings. *Radiology* 1993; 188: 119-24.
18. Ramsey R, Geremia R. CNS complications of AIDS: CT and RM findings. *AJR* 1988;181:449-54.
19. Everall I, Luthert P, Lantos P. A review of neuronal damage in human immunodeficiency virus infection: its assessment, possible mechanism and relationship to dementia. *J Neuropathol Exp Neurol* 1993;52: 561-6.
20. Levy R, Rosebloom, Perrett AL. Neuroradiologic findings in AIDS: A review of 200 cases. *J Neurosurgery* 1986; 62: 465-78.

21. Chang L, Miller B, McBride D et al. Brain lesions in patients with AIDS: HMR Spectroscopy. *Radiology* 1995;197:525-31.
22. Levy Y, Colombel M, Poron P et al. Neuronal apoptosis in HIV infections in adults. *Neuropathol Appl Neurobiol* 1995;21:218-27.
23. Preuss M, Schumacher HC, Berger C, Brock M. Brain biopsy for intracranial mass lesions in AIDS. *Lancet* 1993; 341: 242-3.
24. Catafau AM, Lomeña FJ, Pavia J, Parellada E, Bernaedo M, Setoain J, Tolosa E. Regional cerebral blood flow pattern in normal young and aged volunteers: a ⁹⁹Tc HMPAO SPECT study. *Eur J Nucl Med* 1996;23: 1329-37.
25. Ichise M, Crisp S, Ganguli N, Tsai S and Gray BG. A method of two dimensional mapping of cortical perfusion by cylindrical transformation of HMPAO SPECT data. *Nucl Med Comm* 1995; 16:386-94.
26. O Conell RA, Sireci SN, Festov ME et al. The role of SPECT brain imaging in assessing psychopathology in the medically ill. *Gen Hospit Psychiatry* 1991; 13. 305-12.
27. Florencio C, Catau FA. Aplicaciones del SPECT cerebral en patología neuropsiquiátrica. *Rev Esp Med Nuclear* 1990; 9: 38-43.
28. Geiger SA, Shielke E, Tatsch K, Sadri I. Brain HMPAO SPECT and ocular microangiopathic syndrome in HIV infected patients. *AIDS* 1994; 8: 565-78.
29. Prichard JM, Brass LM. New anatomical and functional imaging methods. *Ann Neurol* 1992;32:395.
30. Loberboym m, Wallach F, Estok L, et al. Thallium-201 retention in focal intracranial lesions for differential diagnosis of primary lymphoma and nonmalignant lesions in AIDS patients. *J Nucl Med* 1998;39:1366-9.
31. Lorberboym M, Estok L, Machac J, Germano I et al. Rapid differential diagnosis of

cerebral toxoplasmosis and primary central nervous system lymphoma by thallium-201

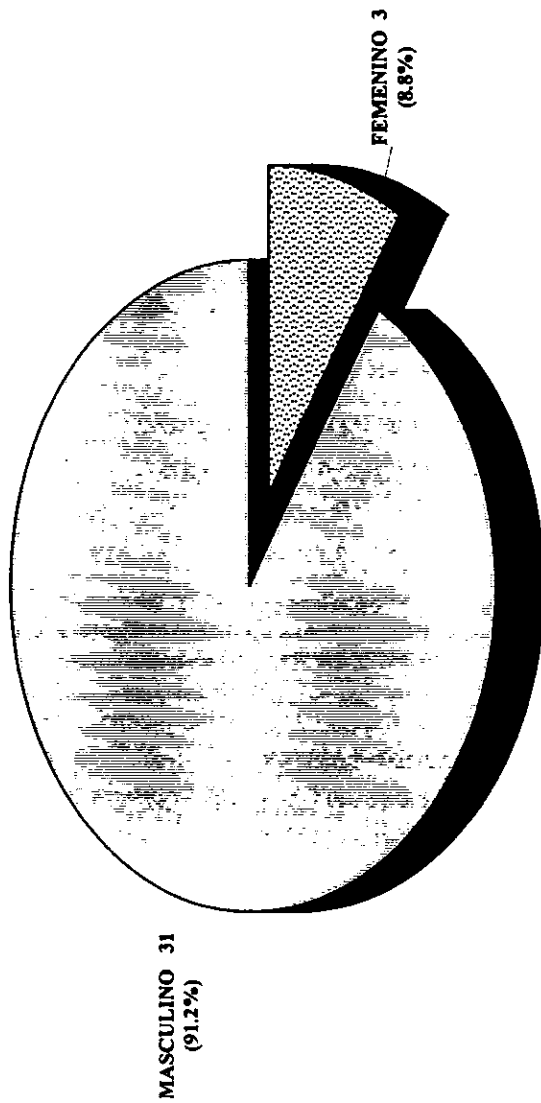
SPECT. *J Nucl Med* 1996;37: 1150-4.

32. Buttner A, Mecracin P, Weis S. Vascular changes in the cerebral cortex in HIV-1 infection. II. An immunohistochemical and lectin histochemical investigation. *Acta*

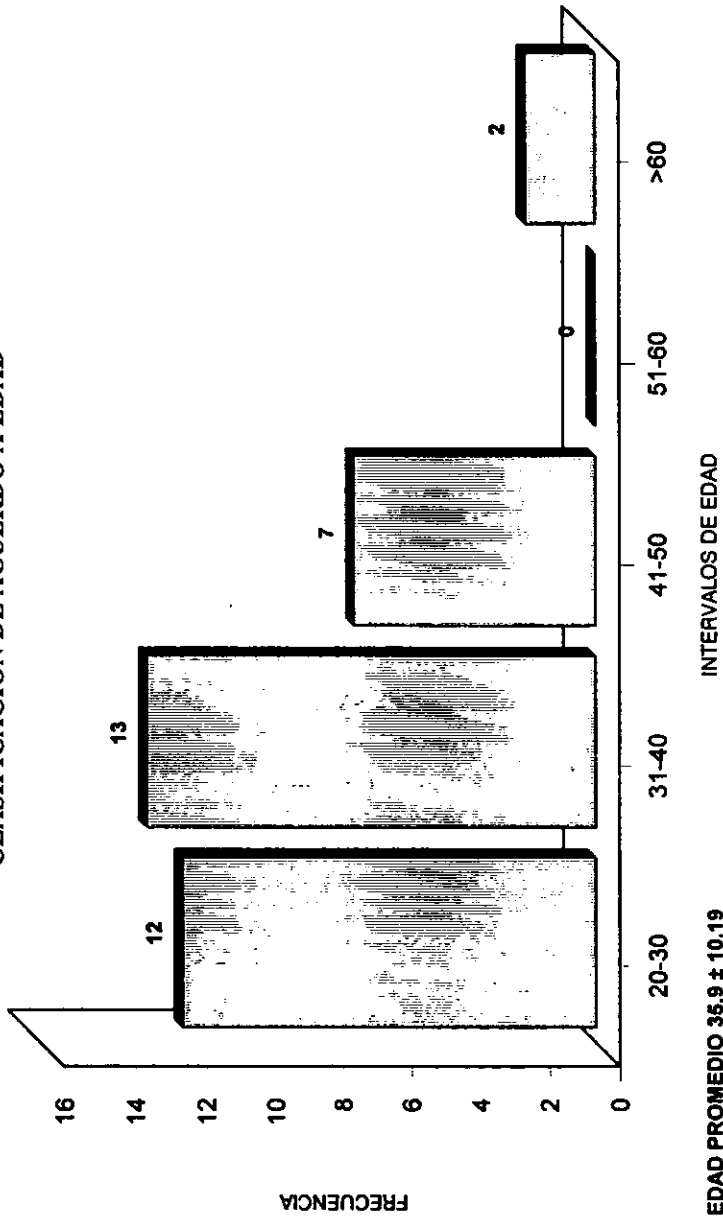
Neuropathol 1996; 92: 35-41.

**CORRELACION DE LOS HALLAZGOS ENCONTRADOS EN EL SPECT CON LA TAC Y
RMN EN LOS PACIENTES CON SIDA**

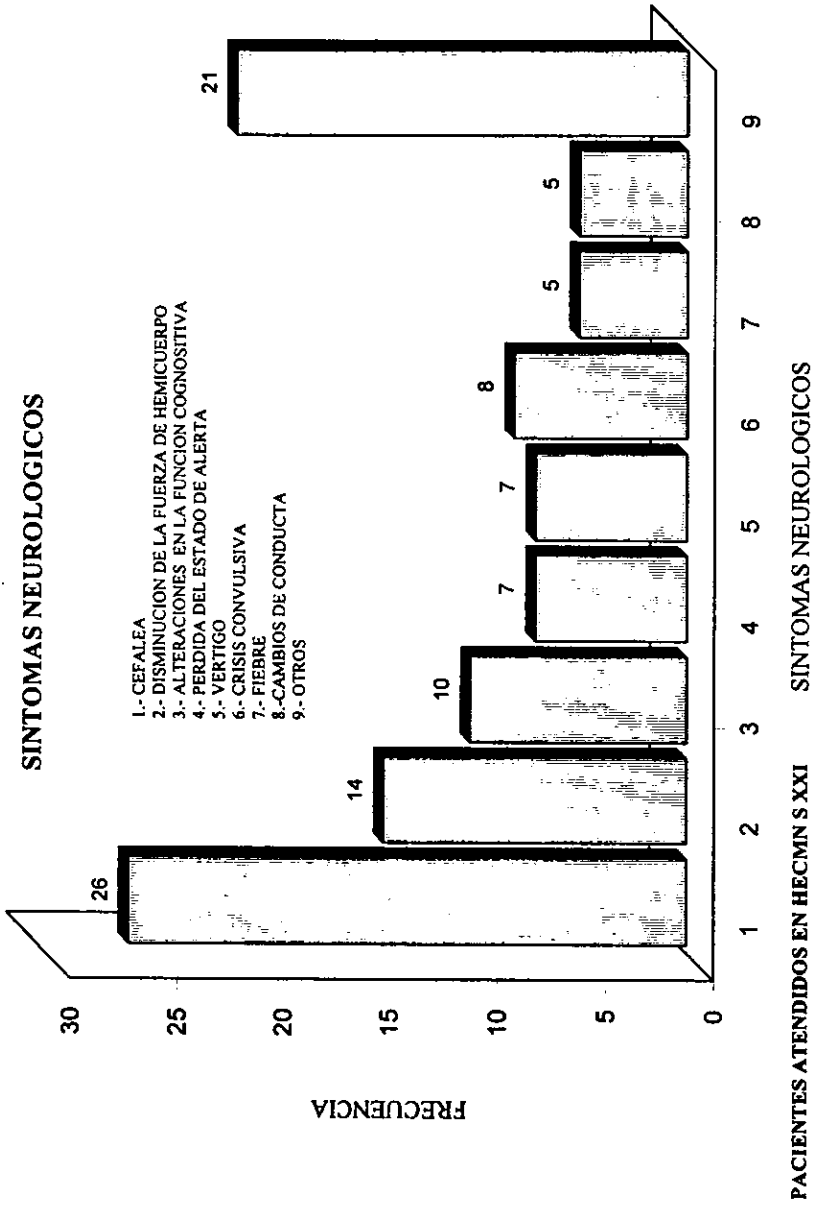
CLASIFICACION DE ACUERDO A GENERO



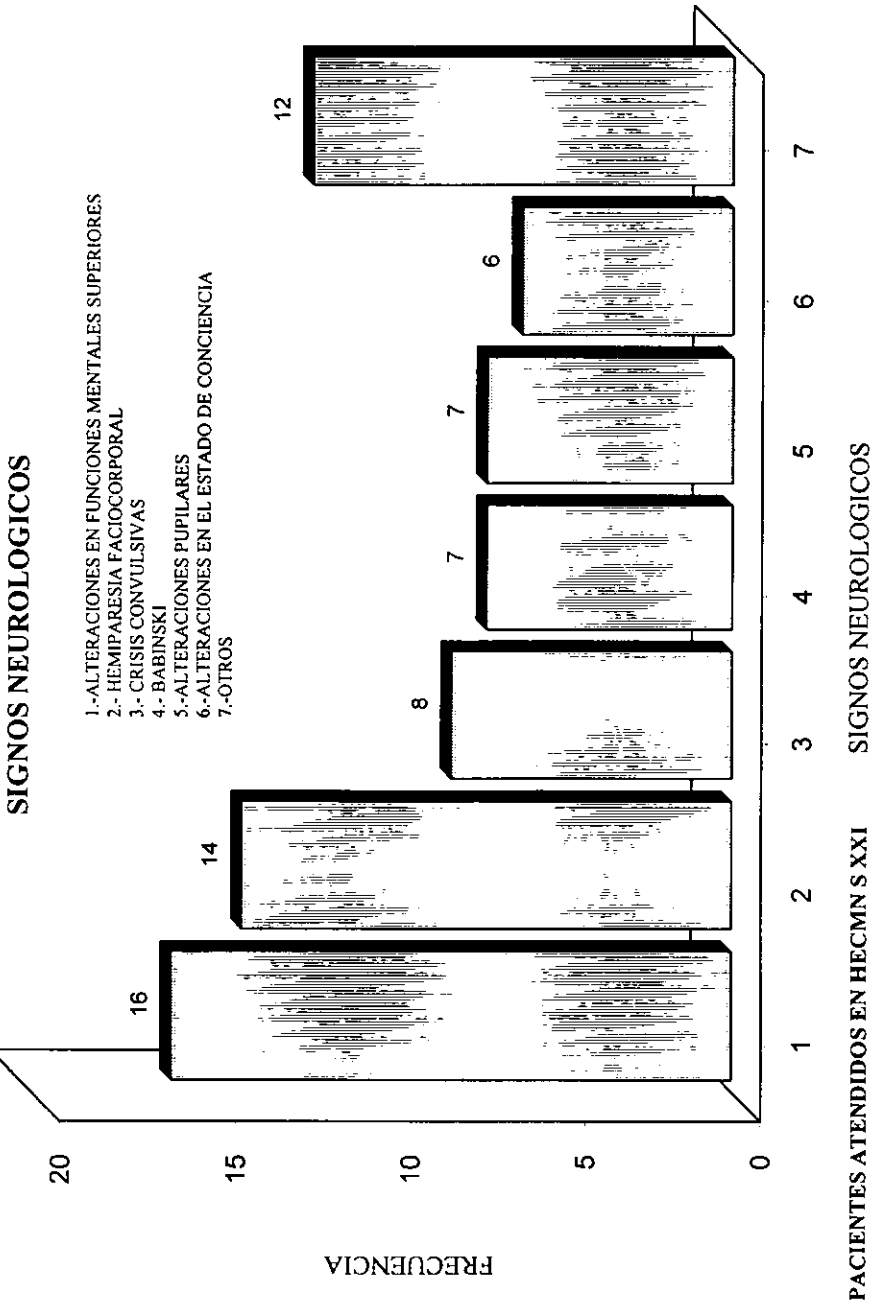
**CORRELACION DE LOS HALLAZGOS ENCONTRADOS EN EL SPECT CON LA TAC Y
RMN EN LOS PACIENTES CON SIDA
CLASIFICACION DE ACUERDO A EDAD**

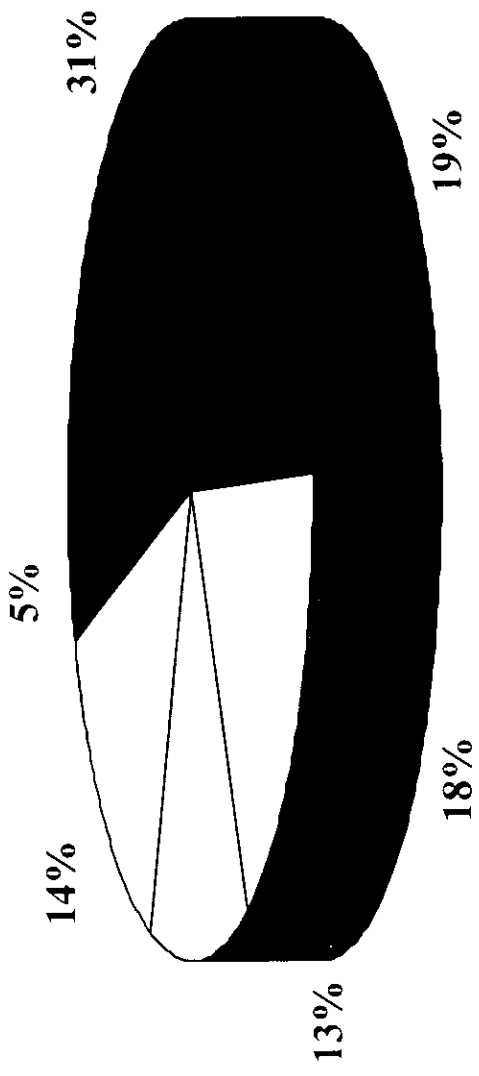


CORRELACION DE LOS HALLAZGOS ENCONTRADOS EN EL SPECT CON LA TACY RMN EN LOS PACIENTES CON SIDA



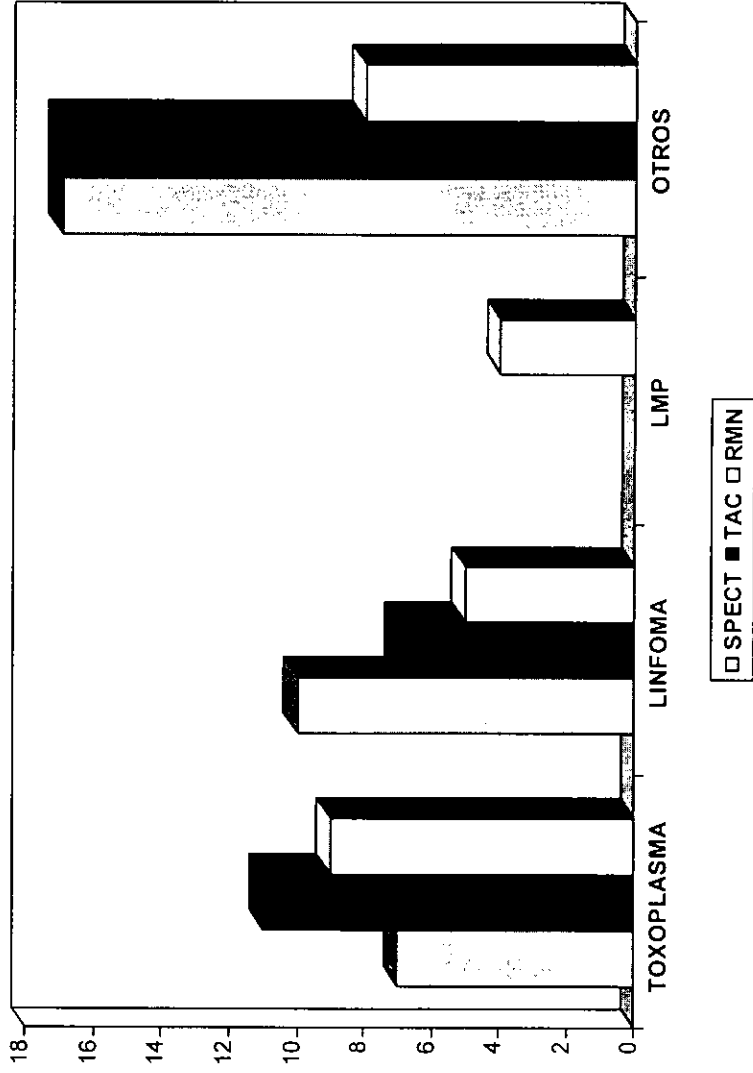
CORRELACION DE LOS HALLAZGOS ENCONTRADOS EN EL SPECT CON LA TAC Y RMN EN LOS PACIENTES CON SIDA





GRAFICA 5

CORRELACION DE SPECT TAC Y RMN



GRAFICA 6

TABLA 1

TOXOPLASMA	LINFOMA	INDEFINIDO

● CLINICA

* CLINICA

■ SPECT