

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POST-GRADO

**HALLAZGOS DE RMN Y TOMOGRÁFICOS DE PACIENTES CON
SIDA Y COMPROMISO DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.**

EVELYN LUCRECIA SAMAYOA ARREAGA

Tesis

Presentada ante las autoridades de la Escuela
De Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Medicina Interna.

Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias en Medicina Interna.

Enero, 2,013.

Guatemala 10 de Agosto 2012 .

Doctor(a)

Jorge Alexander Walter García

Docente Responsable

Maestría en Medicina Interna

Hospital General Enfermedades IGSS

Por este medio le envío el Informe Final de Tesis "**Hallazgos de resonancia magnética y tomográficos en pacientes con SIDA y compromiso del sistema nervioso central**" perteneciente al (la) **Dr.(a) EVELYN LUCRECIA SAMAYOA ARREAGA**, el cual ha sido revisado y APROBADO.

Sin otro particular, de usted deferentemente

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

DR.(A) JORGE LUIS RANERO MENESES, MSc
Medicina Interna - Terapia Intensiva
Docente Investigación - Revisor del Trabajo de Tesis
Maestría en Medicina Interna
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social



Dr. Jorge Luis Ranero M.
C.E. DE SERVICIO MEDICO
COL. 8-252
AUTORIZACION H.G.E.-I.G.S.S.

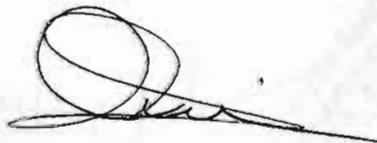
Guatemala 10 de Agosto 2012 .

Doctor(a)
Jorge Alexander Walter García
Docente Responsable
Maestría en Medicina Interna
Hospital General Enfermedades IGSS

Por este medio le envío el Informe Final de Tesis "Hallazgos de resonancia magnética y tomográficos en pacientes con SIDA y compromiso del sistema nervioso central" perteneciente al (la) Dr.(a) **EVELYN LUCRECIA SAMAYOA ARREAGA**, el cual ha sido revisado y APROBADO.

Sin otro particular, de usted deferentemente

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Dr. Rudy Manuel
López López
Infectólogo
Cel. 8,179



DR.(A) RUDY MANUEL LÓPEZ LÓPEZ .
Medicina Interna - Infectología
Asesor del Trabajo de Tesis
Maestría en Medicina Interna
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por darme a los padres, a la hija y a la familia que tengo, y por darme la oportunidad de alcanzar mis metas.

A MIS PADRES

Por su amor incondicional, su apoyo, paciencia, esfuerzo y hasta sacrificios, en éste largo recorrido, pero que ha valido la pena, porque juntos podemos decir: LO LOGRAMOS!!! Los amo.

A MI HIJA:

Por su amor, comprensión, paciencia, y por ser mi motor, por inyectarme cada día, la energía que necesitaba para levantarme y seguir adelante. Te amo princesa...

RESUMEN

El SIDA se ha convertido en una pandemia a nivel Internacional. En 2011, el número de personas que viven con el VIH en todo el mundo alcanzó aproximadamente 34 millones. Las complicaciones más frecuentes de las personas que viven con SIDA, son secundarias a las Infecciones Oportunistas. La incidencia de estas enfermedades oportunistas se ha reducido a menos de un décimo de su frecuencia en la era previa a la HAART.

El objetivo principal de este estudio fue determinar los hallazgos clínicos y los hallazgos radiológicos de los pacientes con SIDA afectados por infecciones del Sistema Nervioso Central que fueron ingresados al Servicio de Infectología del Hospital General de Enfermedades, desde Julio 2,008 hasta Septiembre del 2,010.

Se utilizó estadística descriptiva para el análisis de los datos recolectados. La muestra estuvo constituida por 24 pacientes, de los cuales 22 (91.6%) fueron hombres. El promedio de edad fue de 34 años con una desviación estándar de 10 años. A 14 (58.3%) de los pacientes, se les realizó Tomografía, a 8 (33%) se les realizó Resonancia Magnética, y a 2 (8.3%) se les realizaron ambos tipos de estudio.

Entre las conclusiones, se puede mencionar que los motivos de consulta más frecuentes fueron: las convulsiones y la alteración conductual, y el menos frecuente fue la Cefalea. Fue difícil realizar una correlación entre una imagen radiológica y el diagnóstico presuntivo de las enfermedades oportunistas, por lo que se recomienda si se desea realizar otro estudio de éste tipo, tomar en cuenta otros datos de laboratorio y clínicos.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I.	Introducción	1-2
II.	Antecedentes	3-9
III.	Objetivos	10
IV.	Materiales y Métodos	12-14
V.	Resultados	15-29
VI.	Discusión y Análisis	30
VII.	Referencias Bibliográficas	31
VIII.	Anexos	32
IX.	Autorización para reproducción	33

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla # 1:		
	Distribución por Sexo	15
Tabla # 2:		
	Distribución por Edad	17
Tabla # 3:		
	Estudios de imágenes realizados	19
Tabla # 4:		
	Carga Viral	21
Tabla # 5:		
	Motivo de consulta	23
Tabla # 6:		
	Diagnóstico de egreso	25
Tabla # 7:		
	Tipo de lesión reportada	27

INDICE DE GRAFICAS

Gráfica # 1:		
	Distribución por Sexo	16
Gráfica # 2:		
	Distribución por Edad	18
Gráfica # 3:		
	Estudios de imágenes realizados	20
Gráfica # 4:		
	Carga Viral	22
Gráfica # 5:		
	Motivo de consulta	24
Gráfica # 6		
	Diagnóstico de egreso	26
Gráfica # 7		
	Tipo de lesión reportada	28

I. INTRODUCCION

En el año de 1983, el virus de la inmunodeficiencia humana tipo I (HIV-1), se definió como la causa primaria del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (Barré-Sinoussi 1983, Broder 1984, Gallo 1984). (2). Desde la descripción inicial del virus de la inmunodeficiencia humana tipo I (HIV-1) en 1983 (4) y del HIV-2 en 1986 (5), estos dos virus se han identificado durante 25 años como la causa primaria del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA). En 2008, el número de personas que viven con el VIH en todo el mundo continuó aumentando, hasta alcanzar aproximadamente 33,4 millones [31,1 millones–35,8 millones]. El número total fue más de un 20% superior que la cifra publicada en el año 2000 y la prevalencia de la infección, en líneas generales, fue tres veces superior a la de 1990. El incremento constante en la población de personas que vive con el VIH refleja los efectos combinados de las tasas persistentemente altas de nuevas infecciones por el VIH y la influencia beneficiosa del tratamiento antiretroviral. Hasta diciembre de 2008 aproximadamente 4 millones de personas en países de ingresos medios y bajos recibían tratamiento; un aumento diez veces mayor en cinco años. (7)

Las infecciones que se presentan en los pacientes que se encuentran inmunosuprimidos por causa del SIDA, se denominan Infecciones Oportunistas. Entre las infecciones oportunistas más frecuentes se encuentran las Infecciones del Sistema Nervioso Central. El virus no invade directamente a las células nerviosas pero puede alterar su función, mediante la infiltración del cerebro y la médula ósea. Entre los síntomas se puede observar confusión y olvidos, cambios en la conducta, cefalea intensa, debilidad progresiva, pérdida de la sensación en los brazos y las piernas y accidente cerebrovascular. En los Estados Unidos, las complicaciones neurológicas se ven en más del 40 por ciento de los pacientes adultos con SIDA. (6)

El objetivo principal de este estudio fue determinar los hallazgos radiológicos de los pacientes con SIDA afectados por infecciones del Sistema Nervioso Central que fueron ingresados al Servicio de Infectología del Hospital General de Enfermedades, desde Julio 2,008 hasta Septiembre del 2,010. Entre los objetivos secundarios, se encuentran Clasificar a los pacientes con SIDA y diagnóstico presuntivo de Infección del Sistema Nervioso Central de acuerdo con las imágenes de tomografía y Resonancia Magnética, ingresados al servicio de Infectología del Hospital General de Enfermedades, desde Julio 2,008 hasta Septiembre del 2,010. Clasificar a los pacientes de acuerdo al motivo de consulta y finalmente, correlacionar el diagnóstico presuntivo radiológico con el motivo de consulta de los pacientes con sida e infecciones del SNC.

Se realizó un estudio transversal descriptivo, en el que se tomaron como criterios de inclusión: todos los pacientes mayores de 18 años de edad, con SIDA y alguna Infección oportunista del Sistema Nervioso Central a quienes se les realizó Tomografía, Resonancia Magnética Cerebral o ambos estudios. La captación de los datos se realizó revisando el expediente médico de todos los pacientes que ingresaron con diagnóstico de Enfermedad Oportunistas en el Sistema Nervioso Central, secundaria a la inmunodeficiencia por SIDA, en el Servicio de Infectología, utilizando la Boleta de Recolección de datos para asegurar la uniformidad de los datos captados. Por ser un estudio descriptivo, no fue necesario solicitar Consentimiento Informado.

Los motivos de consulta más frecuentes fueron: el de las convulsiones con una frecuencia de 7 (29.17%), de las cuales 5 (71.42 %) se encontraron relacionadas con el diagnóstico presuntivo de Toxoplasmosis, y alteración conductual con 7 (29.17%), de las cuales 4(57.4%) estuvieron relacionadas con Leucoencefalopatía Multifocal Progresiva, seguido de Hemiparesia con 4 (16.96%) pacientes, también relacionadas con el diagnóstico presuntivo de Toxoplasmosis, y en tercer lugar se presentó la cefalea representada por 3 pacientes (12.5%), de los cuales 2 (66%) estuvo relacionada con Criptococosis Meníngea. La chi cuadrada de Pearson para estos datos es de 19.650.

Existen algunas limitaciones en un estudio de esta naturaleza. A pesar de contar con los medios necesarios para realizar el diagnóstico clínico y de imágenes de las diferentes enfermedades del sistema nervioso central en los pacientes con VIH/SIDA, muchas veces, por el tiempo que se lleva hacer los trámites burocráticos para la realización de los estudios, se pierde tiempo valioso para instaurar el tratamiento adecuado, por lo que debe iniciarse de forma “empírica” hasta confirmar el diagnóstico. Otra limitación, es que los pacientes que llegan a cursar con enfermedades del sistema nervioso central, por lo general, son pacientes que se clasifican en estadio C3, según la CDC de Atlanta, por lo que pueden cursar, no solamente con una enfermedad oportunista, sino con varias a la vez, lo que convierte a estos pacientes en un reto para el médico, ya que por lo agudo de los síntomas es indispensable realizar el diagnóstico preciso lo antes posible.

II. ANTECEDENTES

Un estudio prospectivo para determinar la relación causal entre los hallazgos de RMN, y tomográficos de pacientes con compromiso del sistema nervioso central y SIDA, en el servicio de Infectología del Hospital General de Enfermedades, no ha sido efectuado. El crecimiento de la pandemia de VIH, obliga a la población médica a estar cada vez más informados de lo que le sucede al paciente que se encuentra inmunosupreso, por lo que es importante conocer la relación existente entre la clínica y los hallazgos de los exámenes de imágenes que se le realizan a los pacientes que viven con el VIH, para poder realizar diagnósticos precisos y brindar el tratamiento más adecuado a los afiliados.

La cohorte de pacientes de HIV, con que cuenta el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, y la posibilidad de realizar los estudios de imágenes necesarios a los pacientes, hacen que sea posible realizar esta investigación. Al finalizar este estudio, se podría determinar la relación existente entre los hallazgos de las lesiones del sistema nervioso central de los pacientes que viven con el virus del VIH/SIDA, y los hallazgos clínicos presentados por ellos.

Existen algunas limitaciones en un estudio de esta naturaleza. A pesar de contar con los medios necesarios para realizar el diagnóstico clínico y de imágenes de las diferentes enfermedades del sistema nervioso central en los pacientes con VIH/SIDA, muchas veces, por el tiempo que se lleva hacer los trámites burocráticos para la realización de los estudios, se pierde tiempo valioso para instaurar el tratamiento adecuado, por lo que debe iniciarse de forma “empírica” hasta confirmar el diagnóstico. Otra limitación, es que los pacientes que llegan a cursar con enfermedades del sistema nervioso central, por lo general, son pacientes que se clasifican en estadio C3, según la CDC de Atlanta, por lo que pueden cursar, no solamente con una enfermedad oportunista, sino con varias a la vez, lo que convierte a estos pacientes en un reto para el médico, ya que por lo agudo de los síntomas es indispensable realizar el diagnóstico preciso lo antes posible.

En los países industrializados occidentales, muchas enfermedades oportunistas son raras en la actualidad. La incidencia de estas enfermedades oportunistas se ha reducido a menos de un décimo de su frecuencia en la era previa a la HAART. Sin embargo, la HAART no sólo ha disminuido la incidencia, sino también ha modificado considerablemente el curso de las enfermedades oportunistas. Mientras que el tiempo de supervivencia después de la primera enfermedad por SIDA era previamente de dos a tres años cuando mucho, muchos pacientes viven ahora con SIDA durante diez años o más. Un estudio de cerca de 150 pacientes con toxoplasmosis cerebral demuestra esto: mientras que la supervivencia de 5 años después de un episodio de toxoplasmosis era de 8% en los años 1990-1993, había subido a 30% para los años 1994-1996. Esta frecuencia ha aumentado a aproximadamente 80% desde 1997. (3) Este aumento en la supervivencia de los pacientes también está vinculado con los medios que se tienen para realizar un diagnóstico preciso de las enfermedades oportunistas, ya que a mayor precisión en la realización del diagnóstico, mejor calidad de tratamiento para la enfermedad oportunista va a recibir el paciente. Por lo que es importante, no solo contar con los medios para realizar los estudios complementarios de diagnóstico sino también conocer las características morfológicas de cada una de las Enfermedad Oportunistas del sistema nervioso central para poder reconocerlas en los exámenes de imágenes y de esta manera hacer diagnósticos adecuados.

Las ventajas de este estudio sin embargo estriban no solo en la posibilidad de realizar los exámenes complementarios necesarios para el diagnóstico de las enfermedades oportunistas del sistema nervioso central con las que pueden estar cursando los pacientes que viven con el VIH/SIDA, sino en la capacidad de realizar el diagnóstico clínico, que tienen los médicos Infectólogos que laboran en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Esta investigación

tiene importancia no solo para el IGSS, sino también para los pacientes, ya que al realizar una relación entre hallazgos de imágenes en la RMN y en TAC cerebral, con datos clínicos neurológicos de lesión cerebral, se pretende optimizar los recursos diagnósticos de imágenes y a la vez reducir el tiempo de estancia hospitalaria, y de esta forma disminuir los costos per cápita, y de esta forma, disminuir no solo las secuelas que podrían quedarle al paciente, sino también disminuir la cantidad de días sin laborar. De esta forma, los días no productivos de los pacientes, que en su mayoría, son económicamente activos, se disminuyen y se optimizan los recursos del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

VIH:

En el año de 1983, el virus de Inmunodeficiencia Humana tipo I (HIV-I), se definió como la causa primaria del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) (Barré-Sinoussi 1983, Broder 1984, Gallo 1984). (2). Desde la descripción inicial del virus de la inmunodeficiencia humana tipo I en 1983 (4) y del VIH-2 en 1986 (5), éstos dos virus se han identificado durante 25 años como la causa primaria del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida, SIDA. El número de personas infectadas en el mundo es superior a 40 millones, la mayoría vive en países en vías en desarrollo de África al sur del Sahara, Asia y América del Sur y se estima que mas de 20 millones de personas han muerto ha consecuencia del mismo. La introducción de los inhibidores de proteasa y de los inhibidores de transcriptasa inversa no análogos de nucleótidos (NNRTI) a los regímenes de tratamiento antirretroviral en 1995 inició la era de la terapia antirretroviral altamente activa (HAART). (11). Esto causó la mejoría dramática de la mortalidad y la morbilidad por la enfermedad del VIH determinada por una incidencia disminuida de infecciones oportunistas, tumores y muertes. A pesar de todas las ventajas terapéuticas logradas durante la última década, incluyendo el desarrollo de HAART, una vez que un individuo se infecta la erradicación del virus aún es imposible. Con el advenimiento de los medicamentos antirretrovirales, la historia natural del SIDA ha cambiado, ya que la esperanza de vida se ha prolongado, a mas de 20 años en los países en desarrollo, en los que las condiciones sanitarias, alimenticias y ambientales, asociado a la adherencia al tratamiento han hecho que la morbilidad y la mortalidad de esta enfermedad cambie, mejorando la calidad de vida de estos pacientes. En los países en vías en desarrollo como el nuestro, a pesar de la introducción de la terapia antirretroviral altamente activa (HAART), aun se siguen diagnosticando muchas enfermedades oportunistas, como neumonía por Pneumocistis Jiroveci, Toxoplasmosis Cerebral, Criptococosis Meníngea, Linfomas primarios del SNC, Leucoencefalopatía Multifocal Progresiva, entre otras, que son definitorias de SIDA. Estas enfermedades oportunistas, se observan mayormente en los pacientes con conteos de células CD4 menores a 100 cel/ul (1), por lo que es importante realizar un diagnostico temprano de los pacientes que son portadores del VIH, y de aquellos que ya están con manifestaciones de SIDA, para evitar que lleguen a cursar con enfermedades oportunistas especialmente del Sistema Nervioso Central, ya que estas son las que con mayor frecuencia dejan secuelas en el paciente, provocando incapacidad para poder desempeñarse adecuadamente, no solo en su ámbito familiar sino en el laboral, lo cual debilita la economía de los países en desarrollo, ya que la mayor parte de la población infectada se encuentra en edad económicamente activa.

SIDA Y SISTEMA NERVIOSO CENTRAL:

Aunque el virus no invade directamente a las células nerviosas, puede alterar su función, mediante la infiltración del cerebro, por enfermedades oportunistas, adquiridas como consecuencia de la inmunosupresión, entre los síntomas se puede observar, confusión y olvidos, cambios en la conducta, cefalea intensa, debilidad progresiva, pérdida de la sensación en los brazos y las piernas y accidente cerebrovascular. También es común el deterioro motor cognitivo o el daño de los nervios periféricos. La investigación ha demostrado que la infección con VIH puede alterar

significativamente el tamaño de ciertas estructuras cerebrales implicadas en el aprendizaje y el procesamiento de la información. En los Estados Unidos, las complicaciones neurológicas se ven en más del 40 por ciento de los pacientes adultos con SIDA. (8)

COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS ASOCIADAS CON EL SIDA

Los trastornos del sistema nervioso relacionados con el SIDA pueden estar causados directamente por el virus del VIH, por ciertos cánceres e infecciones oportunistas, o por efectos tóxicos de los medicamentos usados para tratar los síntomas. Entre las patologías más comunes observadas en SIDA, se pueden mencionar:

Toxoplasmosis cerebral,

Linfomas primarios del SNC

Leucoencefalopatía multifocal progresiva.

Criptococosis meníngea

Neurosífilis

Infecciones por virus: citomegalovirus y herpes virus.

Enfermedad cerebro vascular.

Complejo demencial por VIH.

DIAGNOSTICO

Sobre la base de los resultados de la anamnesis y el examen físico general del paciente, que incluye un examen neurológico minucioso para evaluar diversas funciones: aptitudes motoras y sensoriales, función nerviosa, audición y habla, visión, coordinación y equilibrio, estado mental, y cambios en el ánimo o la conducta.

Después de haber realizado lo anterior, y de tener diagnósticos diferenciales, el médico puede apoyarse en exámenes tanto de laboratorio como de gabinete para confirmar su diagnóstico. Entre los exámenes de gabinete, con que podemos contar, se encuentran:

Las *imágenes asistidas por computadora* pueden revelar signos de inflamación cerebral, tumores y linfomas del SNC, daño nervioso, hemorragia intracraneana, irregularidades de la materia blanca, y otras anomalías cerebrales. Se usan varios procedimientos no invasivos, y por lo tanto, indoloros por imágenes para ayudar a diagnosticar las complicaciones neurológicas del SIDA. Entre ellas podemos mencionar:

La *tomografía computarizada* (también llamada exploración TAC) usa rayos X y una computadora para producir imágenes bidimensionales de hueso y tejido, inclusive inflamación, ciertos tumores y quistes cerebrales, daño cerebral de una lesión craneana, y otros trastornos.

Las *imágenes por resonancia magnética* (IRM) usan una computadora, ondas de radio, y un campo magnético poderoso para producir una imagen detallada tridimensional o bidimensional de estructuras del cuerpo, inclusive tejidos, órganos, huesos y nervios.

TOXOPLASMOSIS CEREBRAL

Aunque la toxoplasmosis cerebral se ha tornado rara, y la incidencia en Europa se ha reducido a una cuarta parte, como resultado de la HAART (Abgrall 2001), aún es la infección oportunista neurológica más importante en pacientes con HIV. Las frecuencias varían considerablemente en todo el mundo (Porter 1992, Jones 1996). Mientras que el *Toxoplasma gondii* es relativamente raro en los EUA, las frecuencias en Europa central son tal altas como 90%. El *Toxoplasma* tiene afinidad por el SNC. Las manifestaciones de órganos distintos del cerebro (corazón, músculos esqueléticos, hígado, intestino, pulmón) son muy raras y con frecuencia se detectan sólo con autopsia.

La toxoplasmosis cerebral es potencialmente amenazante para la vida. En los casos graves puede haber síndromes neurológicos residuales con discapacidades importantes (hemiparesia).(3) Los signos principales incluyen déficits neurológicos focales, tales como paresia, perturbaciones del habla o pérdida sensorial (Porter 1992). Siempre debe esperarse que se presente por debajo de 100 células T CD4/ μ l. Debe realizarse pronto una TAC CEREBRAL o una RMN de la cabeza, en todos los casos de déficit neurológico focal. Una RMN es superior a una TAC y casi siempre muestra lesiones más visibles. Una tercera parte de los casos tiene ya una lesión solitaria, varias (2-5) o múltiples lesiones, respectivamente. En nueve de cada diez casos aproximadamente, se encuentra contraste en forma de anillo alrededor de las lesiones, acompañado con frecuencia de edema. Puede presentarse hemorragia ocasionalmente.

El diagnóstico más probable para todas las lesiones detectadas mediante tomografías es toxoplasmosis cerebral. (3)

LINFOMAS PRIMARIOS DEL SNC (LPS)

Los linfomas primarios del SNC (LPS) son neoplasias raras. Los LPS son tumores extraganglionares, originados en el SNC, de pacientes sin antecedentes de linfoma fuera del mismo, en el momento del diagnóstico. El linfoma primario del SNC es una neoplasia rara, ubicada en frecuencia detrás de los meningiomas y astrocitomas de bajo grado. Todos los LPS están compuestos por células B.

La causa viral ha sido propuesta en muchos casos, aunque la etiología exacta de esta enfermedad está todavía en investigación.

El LPS puede afectar cualquier parte del cerebro, con predilección por la sustancia blanca periventricular, aunque también afecta cuerpo calloso, cerebelo, órbita y pares craneales.

Los síntomas que hacen presumir esta patología son amplios y varían de acuerdo a la localización del tumor y al estado inmunológico del paciente. En pacientes con SIDA, a menudo presentan cambios agudos en el estado mental y encefalopatía.

El LPS afecta a todas las edades, pero la incidencia máxima entre los inmunocompetentes corresponde a las décadas sexta y séptima. En pacientes con SIDA, o en los que han recibido un trasplante de órgano y están siendo tratados con inmunosupresores, la edad media de inicio del linfoma corresponde al final de la cuarta década. El tumor muestra una predilección sexual definida, con una relación de 3:2 entre varones y mujeres en inmunocompetentes y de 9:1 en inmunodeprimidos.

Los LPS son tumores infrecuentes, pero a tener en cuenta en pacientes de riesgo como HIV positivos y trasplantados, debido a la inmunodeficiencia. Los signos y síntomas iniciales son inespecíficos, destacándose convulsiones, hipertensión endocraneal y trastornos visuales. El LPS habitualmente se presenta como masas únicas o múltiples. Su localización más frecuente es en cuerpo caloso, ganglios basales y periventricular. La hemorragia, la necrosis intratumoral y el edema son leves en pacientes inmunocompetentes y variable en inmunodeprimidos. La TAC muestra masas iso o hiperdensas que refuerzan tras la inyección de contraste endovenoso (IV), con bordes mal definidos. En RMN, son isointensas con respecto a la sustancia gris en T1 y T2, aunque a veces pueden verse hiperintensas en T2. En pacientes HIV positivos, tras la inyección de contraste IV, el refuerzo anular es habitual debido a la intensa necrosis central. Como hallazgo tardío: refuerzo ependimario, leptomeníngeo y de las cisternas. El diagnóstico diferencial más importante debe hacerse con la toxoplasmosis. El pronóstico es reservado en inmunocompetentes y muy desfavorable en inmunodeprimidos. El tratamiento se limita a la radioterapia y quimioterapia, con resultados variables dependiendo del paciente. (6)

LEUCOENCEFALOPATÍA MULTIFOCAL PROGRESIVA (PML)

La PML es una enfermedad desmielinizante grave del sistema nervioso central. Es causada por el virus JC (JCV), un poliomavirus que se encuentra en todo el mundo. El JCV obtuvo su nombre a partir de las iniciales del primer paciente de quien se aisló este virus de DNA simple, en 1971 (Major 1992). Sólo la inmunidad celular deteriorada conduce a la reactivación del JCV y a la manifestación de la enfermedad. El foco principal de la enfermedad es la materia blanca de los hemisferios cerebrales, pero también pueden estar afectados el cerebelo y la materia gris, en algunos casos. Se observa comúnmente una inmunodeficiencia grave, pero no es necesaria para el desarrollo de la PML. A diferencia de la infección por CMV o por MAC, la PML no siempre se asocia con las etapas finales de la infección por HIV. Aunque las células T CD4 en general están por debajo de 100/ μ l cuando se manifiesta la enfermedad, la PML también puede presentarse con más de 200 células T CD4/ μ l. Después de la toxoplasmosis cerebral, es probable que actualmente sea la segunda enfermedades oportunistas neurológica más común (Antinori2001).

El pronóstico era malo en la era previa a la HAART. La mediana del intervalo entre el inicio de los primeros síntomas y la muerte era de 3 a 6 meses. El pronóstico es ligeramente mejor con cuentas de CD4 mayores de 200/ μ l (Berger 1998). El progreso de la enfermedad parece ser mucho más lento con una HAART e incluso la remisión completa parece ser posible (Albrecht 1998).

Signos y síntomas:

A pesar de que hay un amplio espectro de síntomas de la PML, debido a la variedad de áreas localizadas de desmielinización, los signos clínicos y el curso de la enfermedad tienen varias características comunes. Además de los trastornos cognitivos, que pueden incluir desde un deterioro leve de la concentración, hasta la demencia, los déficits neurológicos focales son muy característicos de la PML. La monoparesia y la hemiparesia se observan con mayor frecuencia, así como déficits del habla e incluso de la visión. Se han observado varios pacientes ciegos con PML.

Estos déficits pueden presentarse aislados y ocurrir inicialmente como cambios discretos de la coordinación, y pueden conducir rápidamente a discapacidades considerables. Puede haber ataques epilépticos. La pérdida de la sensibilidad, la fiebre o las cefaleas son raras, y en general son más típicas de la toxoplasmosis cerebral.

Diagnóstico por imágenes :

La sospecha clínica de PML debe confirmarse rápidamente mediante estudios radiológicos. Pero ténganse precauciones: un barrido de TAC CEREBRAL no ayuda, no revela claramente las lesiones (hipodensas). La RMN es mucho más sensible que la TAC para detectar tanto el número como el tamaño de las lesiones, y en general muestra áreas parchosas de baja señal en T1 y de alta señal en T2, en la materia blanca subcortical. Las lesiones son frecuentemente bilaterales y asimétricas aunque a pesar del nombre, pueden ser unifocales. Las lesiones no ejercen efecto de masa. Una apariencia de molusco que envuelve a las fibras arcuatas, puede verse cuando las fibras de materia blanca infiltran por debajo a la materia gris, haciendo un diseño espiral. (7). También suelen observarse, las lesiones con intensidad de señal elevada en imágenes ponderadas en T2 y en secuencia FLAIR (inversión-recuperación con atenuación de fluido), las cuales son hipointensas ponderadas en T1 y en general no muestran contraste del gadolinio ni efecto de masa.

Las lesiones frecuentemente son parietooccipitales o periventriculares, pero también el cerebelo puede estar comprometido.

CRIPTOCOCOSIS MENINGEA

Es una enfermedad oportunista causada por *Cryptococcus neoformans*. La incidencia anual de criptococosis en USA es de 2 a 7 casos por cada 1000 pacientes infectados con el VIH, mas del 89% de las manifestaciones son neurológicas. Su incidencia ha disminuido debido al advenimiento de la HAART, así como a los tratamientos antifúngicos actuales. La criptococosis menígea tiene un alto nivel de mortalidad, grandes estudios han reportado rangos del 6 al 14%, la mayoría de estos pacientes muere en las primeras 6 semanas de tratamiento, y quienes sobreviven este periodo, generalmente viven mas de 18 meses, comprendiendo este grupo un 30 al 50%. La manifestación principal, después de la diseminación hematogénica, se encuentra en el SISTEMA NERVIOSO CENTRAL. La criptococosis casi siempre se presenta con una inmunodeficiencia grave. En un grupo de 114 casos, el 87% tenía menos de 100 células T CD4 / μ l; la mediana de la cuenta de CD4 era de 30 células/ μ l (Weitzel 1999). La manifestación del SNC con encefalitis es la más frecuente (cerca de 80%). Los pacientes se quejan principalmente de cefalea y fiebre. La falta de conciencia (confusión) progresa rápidamente en un lapso de pocos días. Pueden presentarse trastornos de la marcha, de la audición o de la visión, así como paresias, particularmente de los nervios craneales, y en tales casos, la presión intracraneal casi siempre está aumentada. Sin embargo, los síntomas meníngeos están ausentes en general.

Diagnóstico

Siempre debe realizarse un barrido de RMN cerebral si hay síntomas neurológicos. Sin embargo, a diferencia de la toxoplasmosis y del linfoma cerebral, comúnmente no revela mucho, y las lesiones masivas aisladas o múltiples (criptococomas) son muy raras. No obstante, la presión intracraneal está aumentada.

El criptococo coloniza el LCR y las meninges, y subsecuentemente forma pseudoquistes gelatinosos con abundante material mucoide dentro de los espacios de Virchow-Robin. Se produce ruptura de la barrera hemato-encefalica, formando una colección intraparenquimatosora de organismos, llamada criptococoma. Esto se observa como una masa parenquimatosa que tiene un anillo que realza con grados variables de edema, localizado en estrecha relación

con el espacio perivascular. Esto también puede presentarse dentro de los plexos coroideos, que puede llevar a una hidrocefalia obstructiva.

ENCEFALOPATIA POR VIH

La encefalopatía por VIH se presenta como una demencia progresiva caracterizada por el deterioro cognitivo y más tarde acompañado de síntomas motores como claudicación y tremor. Colectivamente, el síndrome clínico es conocido como Complejo Demencial por SIDA. Patología revela una encefalitis subaguda, atrofia cerebral y desmielinización.

Los pacientes más afectados demuestran atrofia cerebral, la cual puede ser la única anomalía visible en la TAC. La progresión de la enfermedad resulta en la apariencia clásica de unión, bilateral y simétrica de las lesiones de materia blanca observadas como cambios difusos en la materia blanca en las regiones periventriculares y el centro semioval, con omisión de la materia blanca subcortical y de las estructuras de fosa posterior. Se ve hipodensidad en la TAC. RMN es más sensible y muestra las lesiones de alta intensidad de señal en T2, y señal isointensa en T1. No hay efecto de masa.

ENCEFALITIS DIFUSA POR CITOMEGALOVIRUS

El citomegalovirus es un subtipo de herpes virus que permanece latente en la mayoría de los adultos y que se activa con la inmunosupresión provocada por el SIDA. Los pacientes con enfermedad por CMV usualmente, tienen mucho tiempo de tener SIDA. Se presenta en sujetos con conteos de células T CD 4 menores de 200/ul, y tienden a presentar demencia que es más rápidamente progresiva que la presentada por el complejo de Demencia por SIDA. El pronóstico es malo, ya que mueren entre 5-8 semanas después de haber iniciado con los síntomas. Las características observadas en la RMN, son encefalitis difusa idéntica a la observada en la demencia por VIH, con señal alta en T2, materia blanca sin provocar efecto de masa. La TAC muestra atrofia. La encefalitis por CMV puede presentarse también como una lesión con realce de masa central, que puede ser difícil de diferenciar del linfoma.

TUBERCULOMAS

La tuberculosis puede ocurrir en los estadios tempranos de la enfermedad por VIH y puede ser la primera enfermedad definitoria de SIDA. El SNC, se ve afectado en el 10% de los pacientes con TB, comparado con el 2-5% de todos los pacientes que cursan con TB. La reactivación de la enfermedad latente es el mecanismo más frecuente. La radiografía de tórax puede ser muy útil cuando se sospecha de TB cerebral, ya que aproximadamente dos tercios de los pacientes cursan con una radiografía de tórax anormal, ya que los cambios en LCR son raros, y los cultivos tardan de 6 a 8 semanas.

Las imágenes son importantes, ya que aparecen en una gran variedad de formas. Los tuberculomas intraparenquimatosos (granulomas tuberculosos) se observan como lesiones múltiples menores de 1 cm que predominan en la interfase de materia blanca y gris y regiones periventriculares. Tienen poco efecto de masa o edema. La TAC demuestra pobremente las lesiones, lesiones con anillo que realza. Un signo sugestivo, no patognomónico, es una calcificación central rodeado por una región hipodensa de una imagen de corona. Las

imágenes en T1W son isotensas de materia gris y pueden tener un halo hiperintenso. Las imágenes en T2W, parecen correlacionar con la fase evolutiva del granuloma. En la fase temprana muestra granulomas no caseificados en T2 hiperintensidad y realce nodular con subsecuente caseificación resultante en hipointensidad en T2 y un realce en corona. La hiperintensidad central subsecuente puede ocurrir por la necrosis central de la licuefacción. Los tuberculomas pueden calcificarse o pueden progresar a lesiones focales o áreas de encefalomalacia. Los abscesos tuberculosos son más grandes, con apariencia similar a los abscesos bacterianos. Son masas loculadas solitarias con edema y efecto de masa, y muestra un anillo de realce que es usualmente delgado y uniforme. Son hipodensos en la TAC y en la RMN muestran señal de hiperintensidad en T2. (7)

NEUROSIFILIS

Causada por la inmunidad mediada por células, inducida por el VIH, causa una rápida progresión y una titulación más ancha en la diseminación de la infección por la espiroqueta comparada con lo que se ha visto en los pacientes inmunocompetentes. El SNC se ve afectado en la forma secundaria de la enfermedad, y puede tomar muchas formas. Esto incluye la presencia de masas bien circunscritas, o gomas que se extiende dentro del cortex con edema variable. Son hipodensos en la TAC, hipointensos o isointensos en T1W en la RMN e hiperintensos en las secuencias de T2W, usualmente con realce uniforme. Sin embargo, las gomas son extremadamente raras y la enfermedad meníngea difusa en una manifestación frecuente. (7)

EVENTO CEREBROVASCULAR

Varios factores contribuyen el aumento de la frecuencia de los eventos cerebrovasculares en pacientes con VIH comparado con controles de la misma edad y sexo. Autopsias, demuestran que hay muchas enfermedades silentes. Aunque los infartos no son componentes comunes de la infección, está bien demostrado que ocurren con TB, meningitis por criptococo o neurosífilis. En la meningitis tuberculosa, los infartos ocurren como arteritis, vasoespasmo y trombosis de las pequeñas arterias perforantes que tienen sus orígenes en la base del cerebro y cursan a través de los exudados gelatinosos leptomenígeos. La neurosífilis resulta en vasculitis de pequeños y grandes vasos, y la vasculitis cerebral también ocurre con toxoplasmosis, CMV e infección por herpes virus. El incremento de la prevalencia de la cocaína y el abuso de las drogas intravenosas en estos pacientes también ha contribuido, resultando en vasoespasmo, vasculitis y endocarditis. (7)

III. OBJETIVOS

3.1 GENERAL:

Determinar los hallazgos radiológicos de los pacientes con SIDA afectados por infecciones del SNC que sean ingresados al Servicio de Infectología del Hospital General de Enfermedades, desde Julio 2,008 hasta Septiembre del 2,010.

3.2 ESPECIFICOS:

3.2.1 Clasificar a los pacientes con SIDA y diagnóstico presuntivo de Infección del Sistema Nervioso Central de acuerdo con las imágenes de tomografía y Resonancia Magnética, ingresados al servicio de Infectología del Hospital General de Enfermedades, desde Julio 2,008 hasta Septiembre del 2,010.

Clasificar a los pacientes de acuerdo al motivo de consulta.

Correlacionar el diagnóstico presuntivo radiológico con el motivo de consulta de los pacientes con sida e infecciones del SNC.

IV. MATERIAL Y MÉTODO

4.1 TIPO DE ESTUDIO: estudio transversal descriptivo.

4.2 POBLACION:

4.2.1 *UNIVERSO:* todos los pacientes ingresados en el Servicio de Infectología del Hospital General de Enfermedades que cursen con SIDA.

4.2.2 *MUESTRA:* todos los pacientes afiliados al seguro social que fueron ingresados con SIDA al Servicio de Infectología del Hospital General de Enfermedades, que cursaron con infección Oportunista del Sistema Nervioso Central, a quienes se les realizó Tomografía Cerebral, Resonancia Magnética Cerebral o ambas en el período de Julio 2,008 a Septiembre del 2,010.

4.3 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION:

4.3.1 INCLUSION:

Pacientes mayores de 18 años, de ambos sexos, que tengan diagnóstico de SIDA e Infección del Sistema Nervioso Central, a quienes se les haya realizados estudios radiológicos (Tomografía, Resonancia Magnética o ambas).

4.3.2 EXCLUSION:

Menores de 18 años

Sin estudios radiológicos

4.4 CAPTACION DE LA INFORMACION: La captación de los datos se realizó revisando el expediente médico de todos los pacientes que ingresaron con diagnóstico de Enfermedad Oportunista en el Sistema Nervioso Central, secundaria a la inmunodeficiencia por SIDA, en el Servicio de Infectología del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, utilizando la Boleta de Recolección de datos para asegurar la uniformidad de los datos captados. Por ser un estudio descriptivo, no fue necesario solicitar Consentimiento Informado.

4.5 PROCESAMIENTO DE DATOS Y ANALISIS ESTADISTICO: Se creó una base de datos en Microsoft Office Excel 2007, para realizar el ordenamiento, clasificación y realización de gráficas, se utilizó estadística descriptiva para el análisis de los datos recolectados. Además se utilizó el programa SPSS 15 para calcular la Chi de Pearson y la edad media de los pacientes.

4.6 ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION: en este trabajo de investigación, se respetaron los 3 principios éticos. El **principio de respeto** a las personas, como individuos autónomos. También se cumplió con el **principio de beneficencia**, se garantiza al paciente su bienestar y su protección, ya que no se le realizaron procedimientos invasivos que pongan en peligro su vida. Y el **principio de justicia**, debido a que se les realizó TAC o RMN cerebral a todos los pacientes con compromiso del SNC y VIH, sin discriminar a minorías o pacientes con diagnósticos de mal pronóstico. Por ser un estudio de tipo descriptivo, no fué necesario solicitar a los pacientes su consentimiento informado para incluirlos en el mismo.

VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	UNIDAD MEDICION
Género	Condición que diferencia entre hombre y mujer.	Diferencial social entre hombre y mujer.	Cualitativa	Dicotómi-ca.	Femenino Masculino
Edad	Tiempo que una persona ha vivido, a contar desde su nacimiento.	Toda persona mayor de 18 años de edad.	Cuantitativa	Variable continua	Años
Enfermedades Oportunistas del Sistema Nervioso Central	Enfermedades que se presentan en el Sistema Nervioso Central de pacientes que tienen recuentos de Células CD4 menores de 200.	Infecciones del SNC que se presentan en los pacientes con SIDA.	Cualitativa	Nominal	Toxoplasmo-sis Cerebral Criptococo-sis Meningea Leucoencefalop atia Multifocal Progresiva
Motivo de consulta	Queja o razón por la que consulta el paciente que se presenta en la emergencia a solicitar atención medica.	Mención corta de la manifestación principal por la que los pacientes fueron ingresados al Servicio de Infectología del HGE.	Cualitativa	Nominal	Alteración conductual Convulsiones Cefalea Alteración de la conciencia Hemiparesia Hemiplejia
Diagnóstico por imágenes	Hallazgo tomográfico o de resonancia magnética, que altere la anatomía normal cerebral.	Reporte de lo observado en TAC y en RMN	Cualitativa	Nominal	Hipo-densidad/intensidad Hiper-densidad/intensidad

Localización de la Lesión Cerebral	Sitio anatómico en el que se encuentra la lesión que altera la anatomía cerebral normal	Área reportada por imágenes de tomografía y resonancia magnética.	Cualitativa	Nominal	Mesencéfalo

V. RESULTADOS

TABLAS Y GRÁFICAS

TABLA # 1

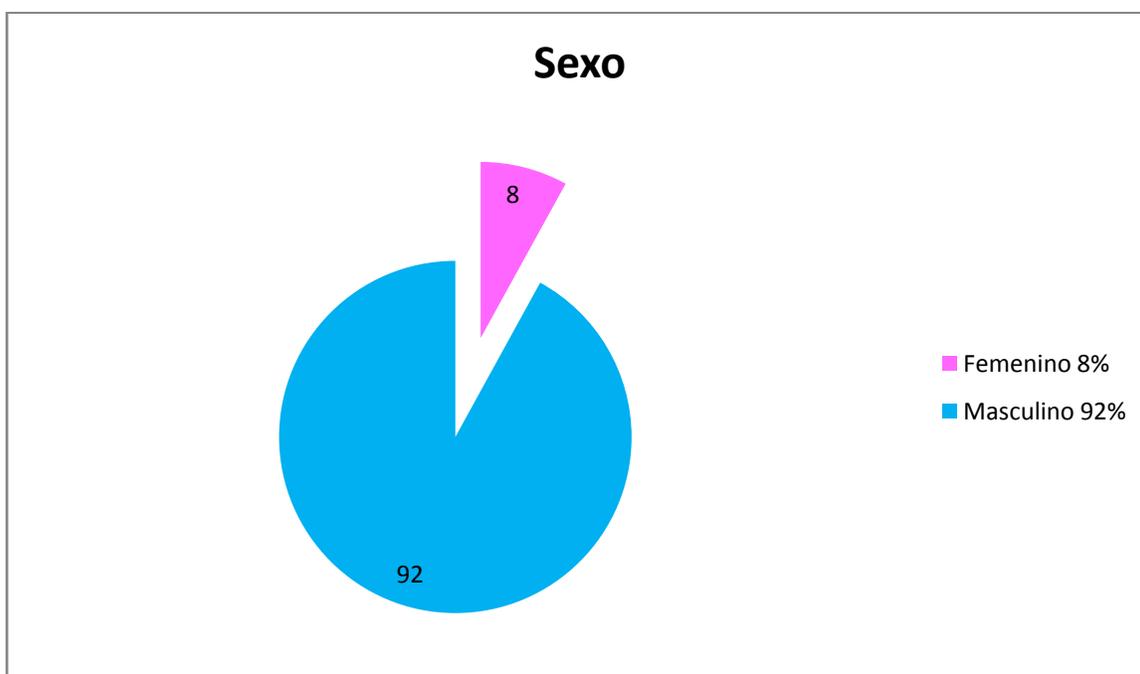
Distribución por sexos de los pacientes que presentaron alguna enfermedad oportunista del sistema nervioso central, a quienes se les realizó Tomografía Cerebral, Resonancia Magnética Cerebral o ambas en el período de Julio 2,008 a Septiembre del 2,010.

SEXO	Número de pacientes	Porcentaje
FEMENINO	2	08
MASCULINO	22	92
TOTAL	24	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS DE LA INVESTIGACION.

GRAFICA # 1

Distribución por sexos de los pacientes que presentaron alguna enfermedad oportunista del sistema nervioso central, a quienes se les realizó Tomografía Cerebral, Resonancia Magnética Cerebral o ambas en el período de Julio 2,008 a Septiembre del 2,010.



En esta grafica se observa que el mayor porcentaje de pacientes 92 % (22 pacientes) son de sexo masculino y 08% (2 pacientes) es de sexo femenino.

TABLA # 2

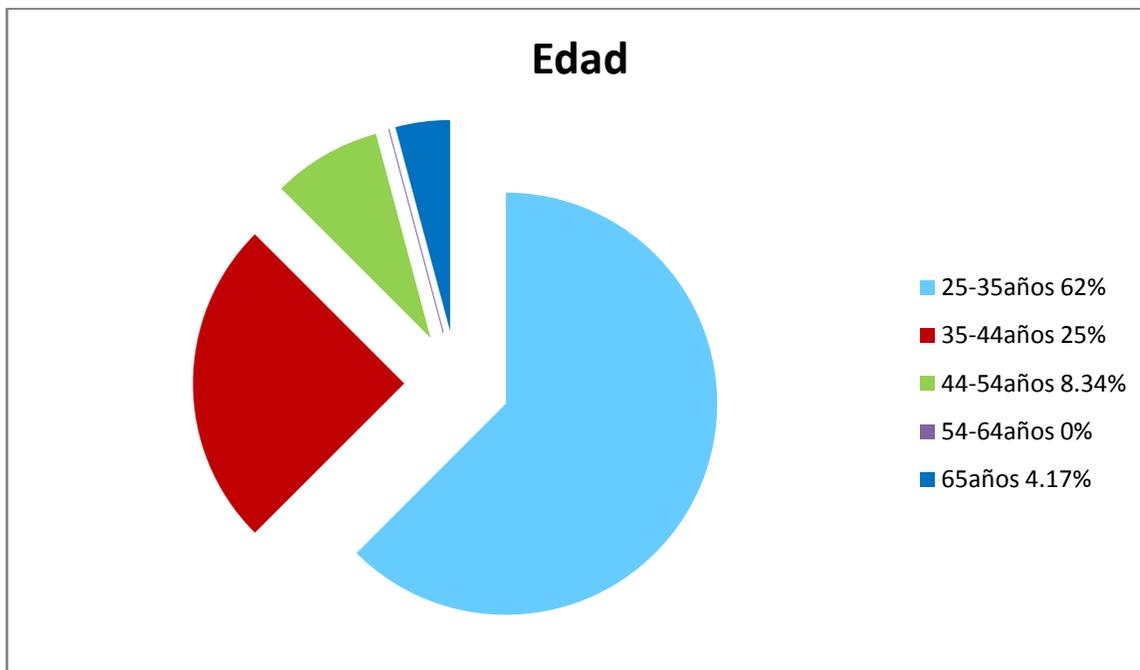
Distribución por edad de los pacientes que presentaron alguna enfermedad oportunista del sistema nervioso central, a quienes se les realizó Tomografía Cerebral, Resonancia Magnética Cerebral o ambas en el período de Julio 2,008 a Septiembre del 2,010.

RANGO EDAD	Número de pacientes	Porcentaje
25-34 años	15	62.50
35-44 años	6	25.00
45-54 años	2	08.34
años	0	00.00
>65 años	1	04.17
TOTAL	24	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS DE LA INVESTIGACION.

GRAFICA # 2

Distribución por edad de los pacientes que presentaron alguna enfermedad oportunista del sistema nervioso central, a quienes se les realizó Tomografía Cerebral, Resonancia Magnética Cerebral o ambas en el período de Julio 2,008 a Septiembre del 2,010.



En esta grafica se puede observar que el rango de edad de más afectados con un 62.5 % es el que se encuentra entre los 25 a 34 años, y que el rango de edad menos afectados es el que tiene a los pacientes mayores de 65 años, con un 4.17% , sin que haya pacientes afectados en el rango de edad de 55 a 64 años.

TABLA # 3

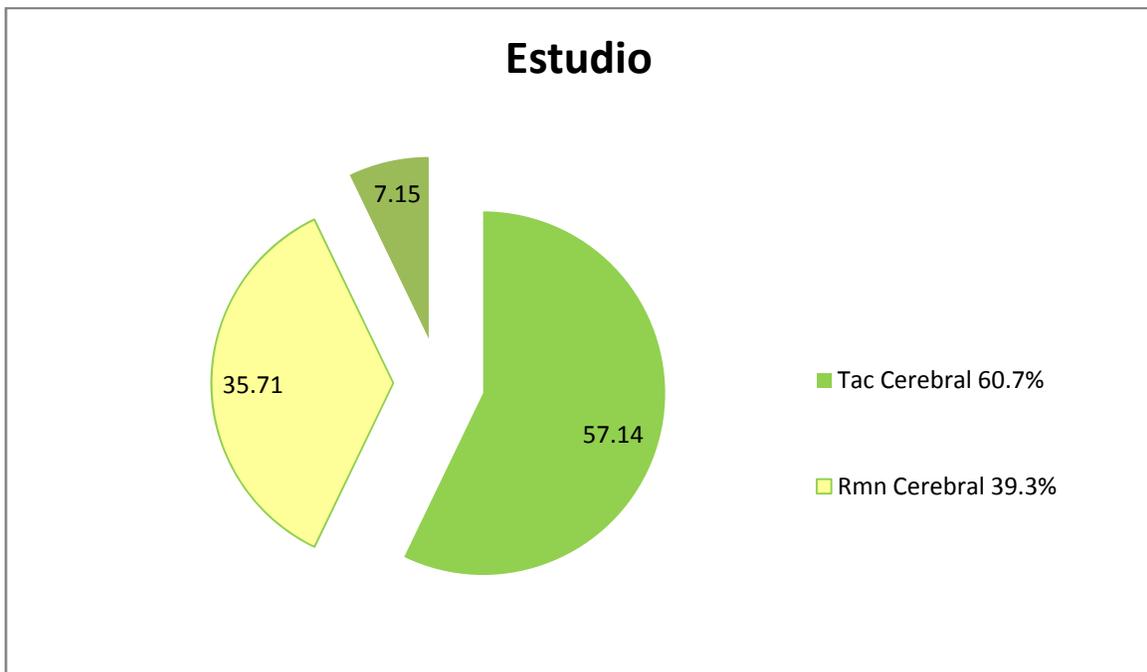
Estudios de imágenes realizados a los pacientes que presentaron alguna enfermedad oportunista del sistema nervioso central, y que estuvieron ingresados en el Servicio de Infectología del Hospital General de Enfermedades en el período de Julio 2,008 a Septiembre del 2,010.

ESTUDIO	NUMERO DE ESTUDIOS	PORCENTAJE
TAC CEREBRAL	16	57.14
RMN CEREBRAL	10	35.71
TAC y RMN	02	7.15
TOTAL	28	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS DE LA INVESTIGACION.

GRAFICA # 3

Estudios de imágenes realizados a los pacientes que presentaron alguna enfermedad oportunista del sistema nervioso central, y que estuvieron ingresados en el Servicio de Infectología del Hospital General de Enfermedades en el período de Julio 2,008 a Septiembre del 2,010.



En esta grafica, se demuestra que a los 24 pacientes que están en la cohorte del estudio, se les han realizado 28 estudios de imágenes, de los cuales, 57.14 % son tomografías cerebrales, 35.713 % son RMN CEREBRALES, y a 2 pacientes se les realizó ambos estudios, tanto TAC como RMN Cerebral, con un porcentaje de 7.15.

TABLA # 4

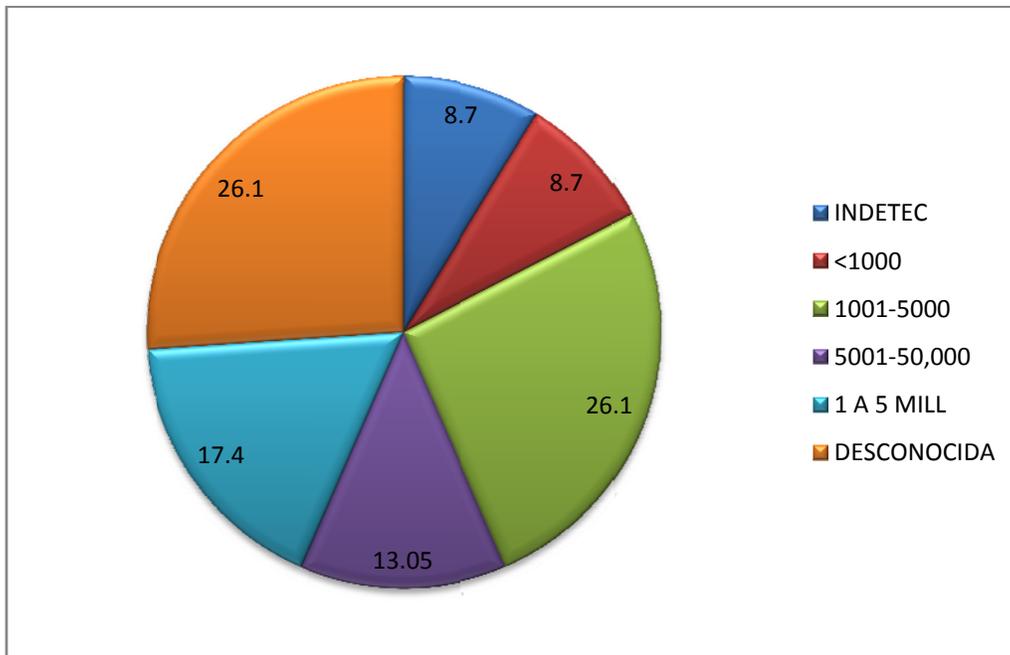
Valores de Carga Viral de VIH de los pacientes que presentaron alguna enfermedad oportunista del sistema nervioso central, y que estuvieron ingresados en el Servicio de Infectología del Hospital General de Enfermedades en el período de Julio 2,008 a Septiembre del 2,010.

CARGA VIRAL	Número de pacientes	Porcentaje
Indetectable	2	08.34
< 1000	2	08.34
1001-5000	7	29.17
5001-50,000	3	12.50
1 A 5 MILLONES	4	16.67
DESCONOCIDA	6	25.00
TOTAL	24	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS DE LA INVESTIGACION.

GRAFICA # 4

Valores de Carga Viral de VIH de los pacientes que presentaron alguna enfermedad oportunista del sistema nervioso central, y que estuvieron ingresados en el Servicio de Infectología del Hospital General de Enfermedades en el período de Julio 2,008 a Septiembre del 2,010.



En esta grafica se observa que los pacientes con Carga Viral de 1,000 a 5,000 representan el mayor grupo de pacientes afectados, con un 29.17 %, y que los pacientes menos afectados son los que tienen las cargas virales menores, es decir, los que tienen Carga Viral Indetectable, y los que cuentan con un conteo <1000.

TABLA # 5

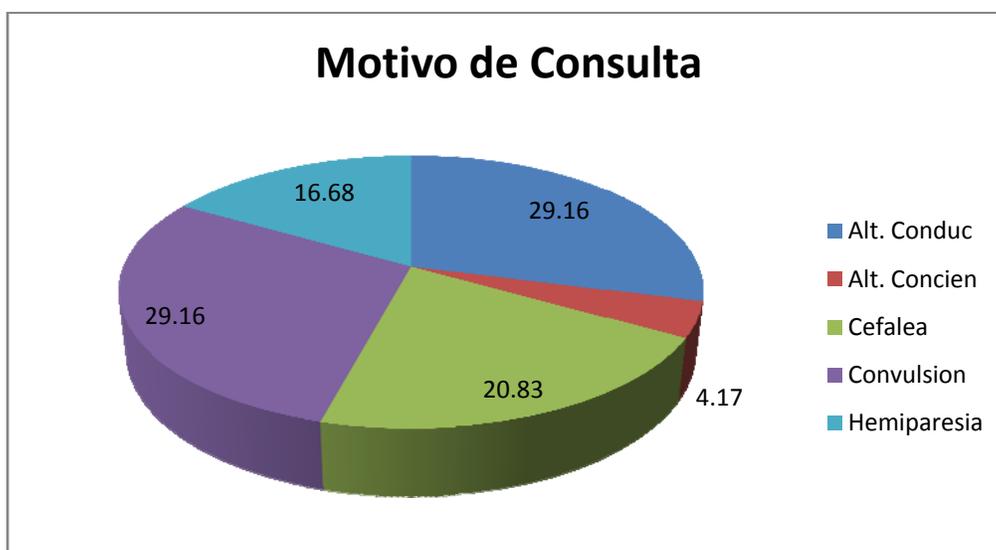
Motivos de consulta de los pacientes que presentaron alguna enfermedad oportunista del sistema nervioso central, y que estuvieron ingresados en el Servicio de Infectología del Hospital General de Enfermedades en el período de Julio 2,008 a Septiembre del 2,010.

MOTIVO DE CONSULTA	NUMERO PACIENTES	PORCENTAJE
Alteración conductual	7	29.16
Alteración de conciencia	1	04.17
Cefalea	5	20.83
Convulsiones	7	29.16
Hemiparesia	4	16.68
TOTAL	24	100.0

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS DE LA INVESTIGACION.

GRAFICA # 5

Motivos de consulta de los pacientes que presentaron alguna enfermedad oportunista del sistema nervioso central, y que estuvieron ingresados en el Servicio de Infectología del Hospital General de Enfermedades en el período de Julio 2,008 a Septiembre del 2,010.



En la grafica se observa que del 100% de pacientes de la investigación, los motivos de consulta más frecuentes, son la alteración conductual y las convulsiones con un 29.7 %, siendo la alteración del estado de conciencia el menos frecuente con un 4.17 %.

TABLA # 6

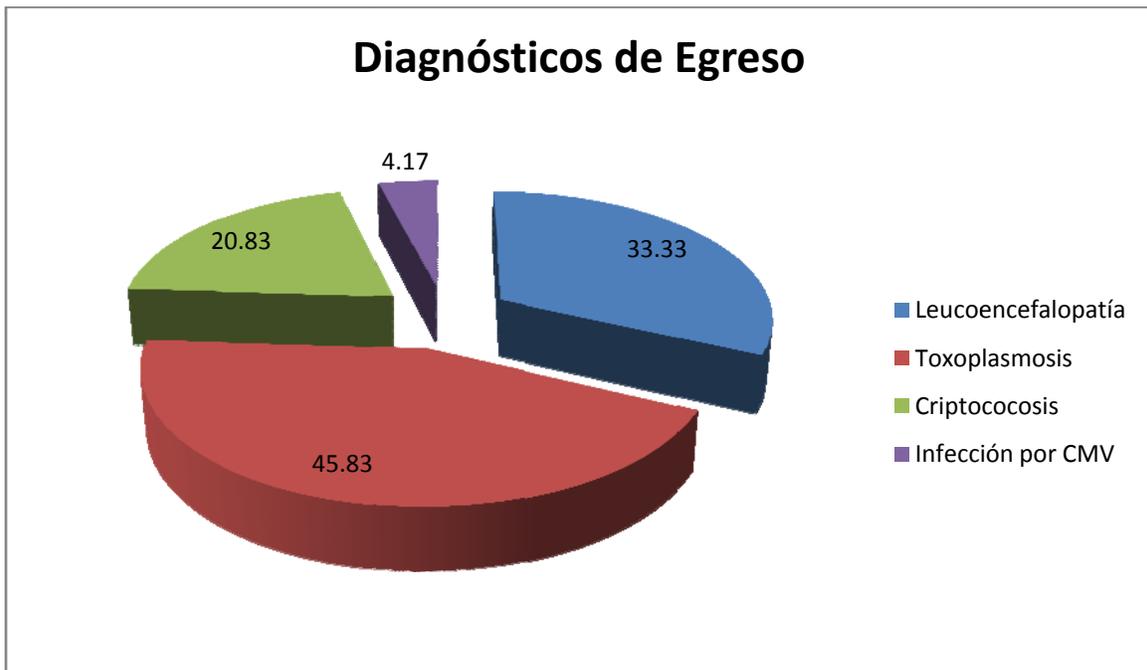
Diagnósticos de egreso de los pacientes que presentaron alguna enfermedad oportunista del sistema nervioso central, y que estuvieron ingresados en el Servicio de Infectología del Hospital General de Enfermedades en el período de Julio 2,008 a Septiembre del 2,010.

DIAGNOSTICOS DE EGRESO	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
Infección del SNC por CMV	1	04.17
Criptococosis Meningea	5	20.83
Leucoencefalopatía Multifocal Progresiva	7	33.33
Toxoplasmosis Meningea	11	45.83
TOTAL	24	100.0

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS DE LA INVESTIGACION.

GRAFICA # 6

Diagnósticos de egreso de los pacientes que presentaron alguna enfermedad oportunista del sistema nervioso central, y que estuvieron ingresados en el Servicio de Infectología del Hospital General de Enfermedades en el período de Julio 2,008 a Septiembre del 2,010.



En esta grafica se observa que del total de pacientes, los diagnósticos de egreso que encabezan la lista en frecuencia son: Toxoplasmosis con 45.83 %, Leucoencefalopatía Multifocal Progresiva 33 %, seguido de Criptococosis con un 20.83%, y con menos frecuencia los diagnósticos de Complejo Demencial por VIH e Infección del SNC por CMV.

TABLA # 7

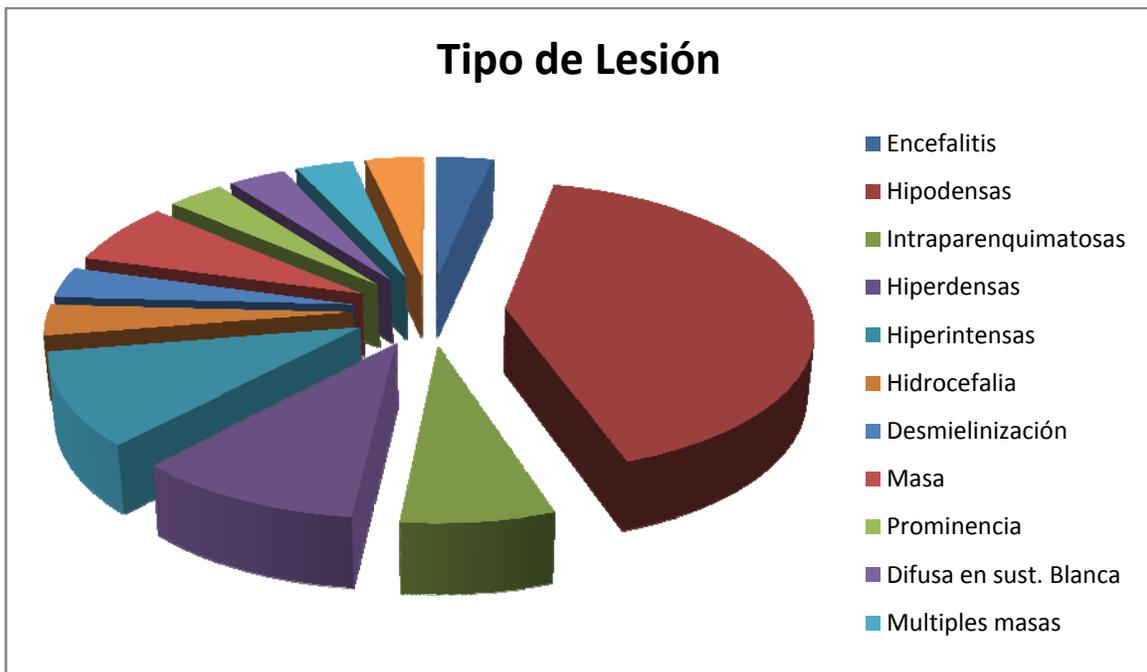
Tipo de lesión reportada en los 28 estudios de imágenes realizados a los pacientes que presentaron alguna enfermedad oportunista del sistema nervioso central, y que estuvieron ingresados en el Servicio de Infectología del Hospital General de Enfermedades en el período de Julio 2,008 a Septiembre del 2,010.

TIPO DE LESION	NUMERO DE ESTUDIOS DE IMAGENES	PORCENTAJE
Encefalitis en sustancia blanca	1	3.57
Lesiones hipodensas	12	42.84
Lesiones intraparenquimatosas	2	7.14
Lesiones hiperdensas	3	10.71
Lesión hiperintensa	3	10.71
Hidrocefalia comunicante	1	3.57
Perdida de mielina periventricular, edema temporal derecho	1	3.57
Masa intracraneana	2	7.14
Prominencia de surcos cerebrales	1	3.57
Lesión difusa sust. Blanca	1	3.57
Múltiples masas intracraneanas	1	3.57
Colección extra-axial con realce de pared en parietal izquierdo	1	3.57
TOTAL	28	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS DE LA INVESTIGACION.

GRAFICA # 7

Tipo de lesión reportada en los estudios de imágenes realizados a los pacientes que presentaron alguna enfermedad oportunista del sistema nervioso central, y que estuvieron ingresados en el Servicio de Infectología del Hospital General de Enfermedades en el período de Julio 2,008 a Septiembre del 2,010.



En esta grafica se observa, que de los 28 estudios realizados, la mayoría de lesiones reportadas han sido hipodensas, representando el 42.84 %, seguidas de las lesiones hiperdensas con un 10.71 %, luego con un 7.14 % se encuentran las lesiones hiperintensas, intraparenquimatosas y las masas intracraneales, seguido de un 3.57 % del resto de las lesiones.

Para el procesamiento de datos se creó una base de datos en Microsoft Office Excel 2007 y se utilizará estadística descriptiva para el análisis de los datos recolectados.

CARACTERISTICAS DE LA POBLACION:

La muestra estuvo constituida por 24 pacientes, 22 (92%) hombres y 2 (9%) mujeres, (Ver Tabla # 1). El promedio de edad fue de 36 años con una desviación estándar de 10 años. A 14 (58.32%) de los pacientes ingresados al Servicio de Infectología, se les realizó Tomografía, a 7 (29.16%) se les realizó Resonancia Magnética, y a 3 (12.5 %) se les realizaron ambos tipos de estudio. (Ver Tabla # 2). Entre los motivos de consulta más frecuentes se encontraron: las convulsiones con una frecuencia de 7 (29.17%), de las cuales 5 (71.42 %) se encontraron relacionadas con el diagnóstico presuntivo de Toxoplasmosis, y alteración conductual con 7 (29.17%), de las cuales 4(57.4%) estuvieron relacionadas con Leucoencefalopatía Multifocal Progresiva, seguido de Hemiparesia con 4 (16.96%) pacientes, también relacionadas con el diagnóstico presuntivo de Toxoplasmosis, y en tercer lugar se presentó la cefalea representada por 5 pacientes (20.83%), de los cuales 3 (66%) estuvo relacionada con Criptococosis Meníngea. (Ver Tablas # 3, 4 y 5). La chi cuadrada de Pearson para estos datos es de 19.650.

VI. DISCUSION Y ANALISIS

Tomando en cuenta que el objetivo principal de esta investigación fue “Determinar los hallazgos radiológicos de los pacientes con SIDA afectados por infecciones del Sistema Nervioso Central que fueron ingresados al Servicio de Infectología del Hospital General de Enfermedades, desde Julio 2,008 hasta Septiembre del 2,010”, se incluyeron a todos aquellos pacientes de los que se obtuvieron datos que correlacionaran el diagnóstico clínico con el estudio de imágenes, con lo que se obtuvo una muestra constituida por 24 pacientes, de los cuales 22 (91.6%) fueron hombres. El promedio de edad fue de 34 años con una desviación estándar de 10 años. A 14 (58.3%) de los pacientes, se les realizó Tomografía, a 8 (33%) se les realizó Resonancia Magnética, y a 2 (8.3%) se les realizaron ambos tipos de estudio. Respecto al estado inmunológico de los pacientes a su ingreso, 22 (92%) se encontraban en el estadio C del CDC de Atlanta, y los otros 2 (8%) pacientes en Estadío B.

Entre los motivos de consulta más frecuentes se encontraron: las convulsiones con una frecuencia de 7 (29.17%), de las cuales 5 (71.42 %) se encontraron relacionadas con el diagnóstico presuntivo de Toxoplasmosis, y alteración conductual con 7 (29.17%), de las cuales 4(57.4%) estuvieron relacionadas con Leucoencefalopatía Multifocal Progresiva, seguido de Hemiparesia con 4 (16.96%) pacientes, también relacionadas con el diagnóstico presuntivo de Toxoplasmosis, y en tercer lugar se presentó la cefalea representada por 5 pacientes (20.83%), de los cuales 3 (60 %) estuvo relacionada con Criptococosis Meníngea. La chi cuadrada de Pearson para estos datos es de 19.650.

En la literatura se menciona que el 80% de las infecciones del Sistema Nervioso Central están relacionadas con, Toxoplasmosis Cerebral en paciente con recuentos de Células CD4 menores a 100 células/ μ l, lo cual la hace la Infección más frecuente entre los pacientes con inmunosupresión secundaria a SIDA, lo cual concuerda con los datos obtenidos en ésta investigación. El segundo diagnóstico que se ve con más frecuencia en ésta tesis es la Leucoencefalopatía Multifocal Progresiva, la cual coincide con lo que Antorini menciona en su investigación, que es la 2da causa de infección del SNC en los pacientes con inmunosupresión, la cual,afecta a pacientes con recuentos de CD4 mayores de 200 células/ μ . En tercer lugar, se realizó diagnóstico de Criptococosis Meníngea, la cual ha disminuido mucho su incidencia, desde el advenimiento de la terapia HAART, en los USA, se observa una incidencia anual de 2 a 7 casos por cada 1,000 habitantes, coincidiendo con el número de pacientes que se diagnosticaron con ésta enfermedad, durante este estudio.

Considero que aunque nos encontramos en un país tercermundista, por tener todos los recursos de diagnóstico, los especialistas en Infectología, y el tratamiento HAART, en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, ha disminuido la incidencia de enfermedades oportunistas en los pacientes que son tratados en el Servicio de Infectología del Hospital General de Enfermedades, lo cual redundo en mejoría de la calidad de vida de los afiliados, y por lo tanto, en pacientes que pueden ser productivos económicamente a la sociedad por más tiempo, por lo cual se realizan periódicamente los controles de células CD4 y Carga Viral de VIH, para disminuir las enfermedades oportunistas, y sus complicaciones, lo que se ve reflejado en ésta investigación, los cuales concuerdan con los datos de incidencia de los estudios internacionales.

Entre las limitaciones que se presentaron durante la realización de la investigación, se debe mencionar que al no tomar en cuenta otros datos de laboratorio, fué difícil asegurar o creer que las imágenes que se observaron son confirmatorias totalmente de los diagnósticos realizados, otra limitación importante en la captación de la información, fue la distancia existente entre el Servicio de Infectología y el Hospital General de Enfermedades, lo cual pudo incurrir en la baja cantidad de pacientes que se obtuvo. Debido a esto, se recomienda que se realicen otras investigaciones en las que se tomen en cuenta el exámen físico neurológico completo, los resultados de los análisis del Líquido Cefalorraquídeo y que se optimice la captación de pacientes, para obtener una muestra mayor.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Anneliese de Salazar, Carlos Rodolfo Mejía Villatoro, MD. Guía de tratamiento antiretroviral y de infecciones oportunistas de Guatemala. Programa Nacional de ITS/VIH-SIDA, Guatemala, Abril 2,005. Páginas, 57 y 65.
2. Barre-Sinoussi F, Chermann JC, Rey F, et al. Isolation of a T-lymphotropic retrovirus from a patient at risk for AIDS. *Science* 1983, 220: 868-71.
3. Benjamin J. Luft, Richard Hafner, Ann H. Korzun, Catherine Leport, Diana Antoniskis, Elizabeth M. Bosler, D. David Bourland, Raj Uttamchandani, Jack Fuhrer, Jeffrey Jacobson, Philippe Morlat, Jean-Louis Vilde, and Jack S. Remington: toxoplasmic encephalitis in patients with the acquired immunodeficiency syndrome. *The New England Journal of Medicine*, Volume 329: 995-1000, Septiembre 30, 1993. Numero 14
4. Clavel F, Guetard D, Brun-Vezinet F, Chamaret S, Rey MA, Santos-Ferreira O. Isolation of a new human retrovirus from West African patients with AIDS. *Science* 1986, 233: 343.
5. Clavel F, Mansinho, K. Chamaret, S. Guetard, D.Favier, V. Nina J. Santos –Ferreira MO. Champalimaud JL, Montagnier L. Human immunodeficiency virus type 2 infection associated with AIDS in West Africa. *N Engl J Med*. 1987 May 7;316(19):1180-5.
6. National Institute of Neurological Disorders and Stroke. NIH Publication No. 07-5319s. publicado en Julio del 2007.
7. Sokolska V, et al. "The role of brain magnetic resonance studies in the diagnostics of central nervous system lesions in HIV-1 positive patients". *Wiadomosci Lekarskie*. 2006;59(11-12):805-13.
8. Harezlak J, et al. "Persistence of HIV-associated cognitive impairment, inflammation, and neuronal injury in era of highly active antiretroviral treatment". *AIDS*. 2011 Mar 13;25(5):625-33.
9. Thonnard M, et al. "Neuroimaging technique: a diagnostic tool to detect altered states of consciousness". *Med Sci (Paris)*. 2011 Jan;27(1):77-81.
10. Tartaglia MC. Et al. "Neuroimaging in dementia". *Neurotherapeutics*. 2011 Jan;8(1):82-92.
11. Mondol BA, et al. "Tuberculosis of the central nervous system". *Mymensingh Med J*. 2010 Apr; 19 (2): 312-22.
12. Bhagavati S., et al. "Frequent hemorrhagic lesions in cerebral toxoplasmosis in AIDS patients." *J. Neuroimaging*. 2009 Apr; 19 (2): 169-73.
13. Janaki Balakrishnan et al. "Correlation of Radiologic and Pathologic Findings in the brain" *RadioGraphics* 1990; 10: 201-215.
14. Jones Bridge Rd et al. "Central Nervous System Infections Associated with Human Immunodeficiency Virus Infection: Radiologic-Pathologic Correlation." *RadioGraphics* 2008; 28: 2033-2058.

VIII. ANEXOS

Anexo # 1

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

Marque con una "X" la respuesta que se solicita en los espacios en blanco y escriba con letra clara, la edad y las medidas de la lesión cerebral encontrada. Muchas gracias por su colaboración.

1. GENERO: F _____ M _____

2. EDAD: _____ AÑOS.

3. CONTEO DE CD4:

< 200: _____ 201-499: _____ > 500: _____

4. CARGA VIRAL:

Indetectable _____ < 1,000 copias/ml _____

1001 – 5000 copias/ml _____ 5001 -50,000 copias/ml _____

50,001-500,000 copias/ml _____ 500,001-1,000,000 copias/ml _____

1, 000,001-5, 000,000 copias/ml _____ >5, 000,001 copias/ml _____

5. MOTIVO DE CONSULTA:

CEFALEA _____ FIEBRE _____

PARALISIS DE PAR CRANEAL _____ CONVULSIONES _____

FOCALIZACION DE EXTREMIDADES _____ CAMBIOS CONDUCTUALES _____

DEMENCIA _____ PERDIDA DE LA CONCIENCIA _____

6. TIPO DE ESTUDIO REALIZADO:

TAC: _____ RMN: _____ AMBOS: _____

7. TIPO DE LESION REPORTADA _____

8. DIAGNOSTICO DE EGRESO: _____

Por éste medio, Yo, EVELYN LUCRECIA SAMAYOA ARREAGA, autora de la presente investigación, autorizo la copia y reproducción parcial o total de la misma, con fines de publicación de Tesis del Programa Piramidal de Docencia del IGSS-USAC.

