



Universidad de Guayaquil

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**

TEMA:

**“BENEFICIOS DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA DE
CEREBRO SIMPLE Y CONTRASTADA EN EL
DIAGNÒSTICO DE TOXOPLASMOSIS EN
PACIENTES CON VIH”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO
REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO**

Autor: AGUDO LOPEZ JEAN JOSUE

Tutor: DRA. MARIA LUISA ACUÑA CUMBA

GUAYAQUIL, ABRIL 2019



Universidad de Guayaquil

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**

TEMA:

**“BENEFICIOS DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA DE
CEREBRO SIMPLE Y CONTRASTADA EN EL
DIAGNÒSTICO DE TOXOPLASMOSIS EN
PACIENTES CON VIH”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO
REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO**

Autor: AGUDO LOPEZ JEAN JOSUE

Tutor: DRA. MARIA LUISA ACUÑA CUMBA

GUAYAQUIL, ABRIL 2019

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	"BENEFICIOS DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA DE CEREBRO SIMPLE Y CONTRASTADA EN EL DIAGNÓSTICO DE TOXOPLASMOSIS EN PACIENTES CON VIH"		
AUTOR(ES)	JEAN JOSUE AGUDO LOPEZ		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	DRA. MARIA LUISA ACUÑA CUMBA, DRA BLANCA ANDRADE BURGOS		
INSTITUCIÓN:	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL		
UNIDAD/FACULTAD:	FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS		
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:	ESCUELA DE MEDICINA		
GRADO OBTENIDO:	MÉDICO		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	MARZO 2019	No. DE PÁGINAS:	
ÁREAS TEMÁTICAS:	INFECTOLOGIA, IMAGENOLOGIA.		
PALABRAS CLAVES:	VIH, TOXOPLASMOSIS, CEREBRO, RESONANCIA MAGNETICA.		

RESUMEN/ABSTRACT:

Antecedentes: La toxoplasmosis es una enfermedad parasitaria causada por la invasión del protozoo *Toxoplasma Gondii*. Entre el 10-50% de los pacientes con coinfección de VIH/SIDA tienden a desarrollar toxoplasmosis cerebral.

Objetivo: Determinar la utilidad de la Resonancia Magnética Nuclear en el diagnóstico de Toxoplasmosis cerebral, así como sus signos imagenológicos y síntomas clínicos que presenta estos pacientes con coinfección de VIH/SIDA, mediante una investigación retrospectiva realizada en el Hospital de Infectología "Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña" de la ciudad de Guayaquil, en los pacientes entre 21 y 65 años asilados durante los meses de Enero a Diciembre del 2018.

Materiales y métodos: Estudio observacional, retrospectivo, bibliográfico en que se analizó las historias clínicas del departamento de estadísticas del Hospital de Infectología "Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña" Periodo 2018.

Muestra: Incluyó a 267 pacientes con coinfección de VIH/SIDA y Toxoplasmosis Cerebral, que cumplieron con los criterios de inclusión de la investigación atendidos en el Hospital de Infectología Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña.

Resultados: La incidencia de los pctes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis Cerebral 20%, la cual aumenta con factores de riesgo como el no recibir un tratamiento antirretroviral y la edad.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0980703541	E-mail: jjal901011@Gmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL – FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS – ESCUELA DE MEDICINA	
	Teléfono: 0422390311	
	E-mail: www.ug.edu.ec	



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

Guayaquil, 30 Abril del 2019

CERTIFICACIÓN DEL REVISOR

Yo, **DRA. ANDRADE BURGOS BLANCA**, habiendo sido nombrado, revisor del trabajo de titulación, cuyo título es “**BENEFICIOS DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA DE CEREBRO SIMPLE Y CONTRASTADA EN EL DIAGNÒSTICO DE TOXOPLASMOSIS EN PACIENTES CON VIH**” certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado por **JEAN JOSUE AGUDO LOPEZ**, con C.I. **0924988157**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **MÉDICO**, en la escuela de MEDICINA, FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS, ha sido **REVISADO Y APROBADO** todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.

DRA. ANDRADE BURGOS BLANCA



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

Guayaquil, 30 de Abril del 2019

**LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO
NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS**

Yo, **JEAN JOSUE AGUDO LOPEZ** con C.I. **0924988157**, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **“BENEFICIOS DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA DE CEREBRO SIMPLE Y CONTRASTADA EN EL DIAGNÒSTICO DE TOXOPLASMOSIS EN PACIENTES CON VIH”** son de mi absoluta propiedad y responsabilidad Y SEGÚN EL Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente

JEAN JOSUE AGUDO LOPEZ
C.I. 0924988157

*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.



Universidad de Guayaquil

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Yo, **ACUÑA CUMBA MARIA LUISA** habiendo sido nombrado tutor del trabajo de Titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por **JEAN JOSUE AGUDO LOPEZ CON C.I. 0924988157**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **MÉDICO**.

Se informa que el trabajo de titulación: **“BENEFICIOS DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA DE CEREBRO SIMPLE Y CONTRASTADA EN EL DIAGNÒSTICO DE TOXOPLASMOSIS EN PACIENTES CON VIH”** ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa anti plagio (**URKUND**) quedando el **10 %** de coincidencia.



Urkund Analysis Result

Analysed Document:	TESIS AGUDO LOPEZ JOSHUE.docx (D49024163)
Submitted:	3/12/2019 11:04:00 PM
Submitted By:	martha.baquerizoc@ug.edu.ec
Significance:	10 %

Sources included in the report:

- ▶ <https://es.wikipedia.org/wiki/Toxoplasmosis>
- <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/infeccionsas/toxoplasmosis.html>
- <http://www.thebody.com/content/art6680.html>
- <https://docplayer.es/2682599-Guia-de-atencion-integral-para-adultos-y-adolescentes-con-infeccion-por-vih-sida.html>
- <https://www.slideshare.net/carlaequinde/vih-88217770>

Instances where selected sources appear:

16

DRA. MARIA LUISA ACUÑA CUMBA
C.I. 0902234343



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

Guayaquil, 30 de Abril del 2019

**DOCTOR
KIKE SALGADO SALGUERO
DIRECTOR DE LA CARRERA DE MEDICINA FACULTAD DE CIENCIAS
MÉDICAS UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad.-
De mis consideraciones:**

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación: “**BENEFICIOS DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA DE CEREBRO SIMPLE Y CONTRASTADA EN EL DIAGNÓSTICO DE TOXOPLASMOSIS EN PACIENTES CON VIH**” del estudiante JEAN JOSUE AGUDO LOPEZ. Indicando que ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación. Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, CERTIFICO, para los fines pertinentes, que el estudiante está apto para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

DRA. MARIA LUISA ACUÑA CUMBA

C.I. 0902234343

AGRADECIMIENTOS

A Dios, todopoderoso y omnipotente.

A mi Madre Sra. Beatriz López, por su paciencia.

*A mi Tía Anabel Agudo (+) por creer en mí y brindarme su apoyo
absoluto en esta carrera.*

A mi esposa Diana, por su tiempo y compañía incondicional.

¡A Carlos Luis Bravo (+), al fin lo logré amigo Rata!

Gracias.

Jean J. Agudo L.

INDICE DE CONTENIDO

<i>AGRADECIMIENTOS</i>	<i>viii</i>
<i>INDICE DE CONTENIDO</i>	<i>ix</i>
<i>INDICE DE TABLAS</i>	<i>xii</i>
<i>INDICE DE GRAFICOS</i>	<i>xiii</i>
<i>GLOSARIO DE TERMINOS</i>	<i>xiv</i>
<i>ABREVIATURAS</i>	<i>xvii</i>
<i>RESUMEN</i>	<i>xviii</i>
<i>ABSTRACT</i>	<i>xix</i>
<i>INTRODUCCION</i>	1
CAPITULO I: EL PROBLEMA	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	5
1.4 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.....	6
1.4.1 Objetivo general.....	6
1.4.2 Objetivos específicos.....	7
1.5 DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.6 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	8
1.7 HIPÓTESIS.....	9
1.8 CONVIVENIENCIA Y RELEVANCIA DE LA INVESTIGACION.....	10
CAPITULO II: MARCO TEORICO	
2.1 DEFINICIÓN DEL VIH/SIDA	11
2.2 CRONOLOGIA DEL VIH SIDA.....	12
2.3 TEORÍAS SOBRE EL ORIGEN DEL VIH/SIDA.....	13
2.4 PROPAGACIÓN DEL VIH/SIDA.....	14
2.5 CICLO DE VIDA DEL VIH/SIDA.....	15
2.6 ETAPAS DEL CICLO DE VIDA DEL VIH.....	16
2.7 CUADRO CLÍNICO DE LA INFECCIÓN POR VIH	17
2.7.1 FASE I INFECCIÓN AGUDA.....	17

2.7.2 FASE II INFECCIÓN SINTOMÁTICA.....	18
2.7.3 FASE III LINFADENOPATÍA CRÓNICA GENERALIZADA.....	18
2.7.4 FASE IV SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA.....	19
2.8 MECANISMOS DE TRANSMISIÓN DEL VIRUS.....	20
2.9 DIAGNÓSTICO DEL VIH/SIDA.....	21
2.9.1 PRUEBAS DE TAMIZAJE Y CONFIRMATORIAS.....	22
2.9.1.1 PRUEBAS RAPIDAS PARA VIH	22
2.9.1.2 PRUEBA DE ELISA.....	23
2.9.1.3 WESTERN BLOT.....	23
2.9.1.4 DETECCIÓN DE ÁCIDO NUCLEICO VIRAL.....	24
2.9.2 PRUEBAS DE MONITOREO.....	24
2.9.2.1 CONTAJE DE LINFOCITOS T CD4.....	24
2.9.2.2 CUANTIFICACIÓN DE LA CARGA VIRAL.....	25
2.10 TRATAMIENTO CONTRA EL VIH.....	25
2.10.1 OBJETIVOS DEL TARV.....	26
2.10.2 INDICACIONES Y FACTORES EN EL INICIO DEL TARV.....	26
2.10.3 TERAPIA ANTIRRETROVIRAL.....	28
2.11. PREVENCIÓN DEL VIH.....	29
2.12 DEFINICIÓN DE TOXOPLASMOSIS CEREBRAL.....	29
2.13 FACTORES DE RIESGO TOXOPLASMOSIS CEREBRAL.....	30
2.14 CAUSAS DE TOXOPLASMOSIS CEREBRAL.....	30
2.15 SÍNTOMAS DE LA TOXOPLASMOSIS CEREBRAL.....	31
2.16 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE TOXOPLASMOSIS CEREBRAL...	33
2.17 TRATAMIENTO DE LA TOXOPLASMOSIS CEREBRAL.....	33
2.17.1 TRATAMIENTO DE LA TOXOPLASMOSIS EN PCTES VIH.....	34
2.18 PREVENCIÓN DE LA TOXOPLASMOSIS CEREBRAL EN PCTES VIH...	36
2.19 RESONANCIA MAGNÉTICA DE CEREBRO.....	37
2.19.1 HALLAZGOS IMAGENOLÓGICOS EN LA RMN DE CEREBRO.....	38
2.20 MEDIOS DE CONTRASTE EN IMAGENOLÓGÍA: GENERALIDADES....	39
2.20.1 MEDIOS DE CONTRASTE EN RMN.....	41
2.20.2 RIESGOS DEL MEDIO DE CONTRASTE.....	42

2.20.2.1 NEFROPATÍA INDUCIDA POR CONTRASTE.....	43
2.20.3 RIESGOS DEL CONTRASTE UTILIZADO EN RMN-Gadolinio.....	43
2.20.4 INYECCION DEL MEDIO DE CONTRASTE GADOLINIO EN RMN.....	45
2.20.5 GADOLINIO EMBARAZO Y LACTANCIA.....	45
CAPITULO III: METODOLOGIA	
3.1 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	47
3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO.....	47
3.3 UNIVERSO Y MUESTRA.....	48
3.4 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	48
3.5 DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	49
3.5.1 VARIABLES DEPENDIENTES.....	49
3.5.2 VARIABLE INDEPENDIENTE:	50
3.5.3 VARIABLES INTERVINIENTES	50
3.5.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	52
3.6. RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS.....	52
3.7 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN O RECOLECCIÓN DE DATOS.....	53
3.8 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	53
3.8.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	53
3.8.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	53
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1 TABLAS, GRÁFICOS Y RESULTADOS	54
4.2 DISCUSIÓN.....	64
<i>CONCLUSIONES</i>	67
<i>RECOMENDACIONES</i>	68
<i>BIBLIOGRAFIA</i>	69

INDICE DE TABLAS

TABLA 1: Universo Total de pacientes con VIH/SIDA.	54
TABLA 2: Muestra de pacientes con VIH/SIDA y Toxoplasmosis cerebral, que se hayan realizado RMN Cerebro S/C (criterio de exclusión) atendidos en HJDRM, Periodo 2018.....	55
TABLA 3: Grupo Etario prevalente en pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral.	56
TABLA 4: Sexo de predominio en pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral.	57
TABLA 5: Manifestaciones clínicas de inicio que se presentaron los pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral.	58
TABLA 6: Pctes que se realizaron la RMN de Cerebro (referidos externos) con coinfección de VIH/SIDA y Toxoplasmosis cerebral atendidos en HJDRM, Periodo 2018.....	59
TABLA 7: Signos Imagenológicos que se reportaron en la IRM de Cerebro S/C realizada a los pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis.....	60
TABLA 8: Estadio de la enfermedad de los pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral.....	61
TABLA 9: TARV de los pctes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis.....	62
TABLA 10: Recuento de las células Linfocitos Cd4 de los pctes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral.	63

INDICE DE CUADROS Y GRAFICOS

CUADRO 1: Criterios de positividad western blot Fuente: MSP-ENVIH	23
CUADRO 2: Medicamentos Antirretrovirales en Ecuador. Fuente: MSP	28
CUADRO 3: Operacionalización de las variables	51
GRÁFICO 1: Universo Total de pacientes con VIH/SIDA.	54
GRÁFICO 2: Muestra de pacientes con VIH/SIDA y Toxoplasmosis cerebral, que se hayan realizado RMN Cerebro S/C (criterio de exclusión) atendidos en HJDRM, Periodo 2018.....	55
GRÁFICO 3: Grupo Etario prevalente en pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral.	56
GRÁFICO 4: Sexo de predominio en pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral.	57
GRÁFICO 5: Manifestaciones clínicas de inicio que se presentaron los pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral.....	58
GRÁFICO 6: Pctes que se realizaron la RMN de Cerebro (referidos externos) con coinfección de VIH/SIDA y Toxoplasmosis cerebral atendidos en HJDRM, Periodo 2018.....	59
GRÁFICO 7: Signos Imagenológicos que se reportaron en la IRM de Cerebro S/C realizada a los pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis.....	60
GRÁFICO 8: Estadio de la enfermedad de los pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral.....	61
GRÁFICO 9: TARV de los pctes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis.....	62
GRÁFICO 10: Recuento de las células Linfocitos Cd4 de los pctes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral.	63

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Barreras Mucocutáneas: Barrera biológica, que, por medio de mecanismos físicos, químicos y biológicos, impiden la entrada de sustancias o gérmenes al interior del cuerpo.

Campo Magnético: Campo de fuerza creado como consecuencia del movimiento de cargas eléctricas (flujo de la electricidad). La fuerza (intensidad o corriente) de un campo magnético se mide en Gauss (G) o Tesla (T).

Células Cd4: O llamados linfocitos-T CD4 son un tipo de células que constituyen una parte esencial del sistema inmunitario. Su función principal es la de activar al propio sistema alertándole de la presencia de patógenos o de una replicación errónea de células humanas, para que pueda hacerles frente y corregir la situación.

Coinfección: Infección simultánea de un organismo huésped por dos o más patógenos. En virología la coinfección se refiere comúnmente a la infección simultánea de una sola célula mediante dos o más diferentes virus.

Enfermedad Oportunista: Son las infecciones que se aprovechan de un sistema inmune debilitado.

Gadolinio: Componente clave en los materiales de contraste usados más a menudo en los exámenes por resonancia magnética (RM). Cuando esta sustancia

está presente en el cuerpo, altera las propiedades magnéticas de las moléculas de agua cercanas, aumentando la calidad de las imágenes por RM.

Señal Hiperintensa: Que muestra una intensidad de señal mayor que la considerada como media o de referencia para un tejido en IRM.

Señal Hipointensa: Que muestra una intensidad de señal menor que la considerada como media o de referencia para un tejido en IRM.

Inmunodeficiencia: Estado del organismo consecuente a una deficiencia funcional del sistema inmunitario de defensa.

Intravenoso: Que está o se pone en el interior de una vena.

Medio de contraste: Se administran por las vías en que mejor se distribuyen por la estructura a ser examinada, ya sean ingeridos o por enema en el caso del tracto digestivo, inhalados para las vías respiratorias o inyectados para visualizar los vasos sanguíneos, órganos y tejidos.

Resonancia Magnética: Es un examen imagenológico que utiliza imanes y ondas de radio potentes para crear imágenes del cuerpo. No se emplea radiación ionizante (rayos X). Las imágenes por resonancia magnética (IRM) solas se denominan cortes. Se pueden almacenar en una computadora o imprimir en una película.

Retroviral: Tipo de virus que contiene ARN en lugar de ADN como material genético.

Secuencia de IRM: Son herramientas útiles, las cuales al sumarse con la resonancia magnética convencional dan como resultado una mayor capacidad diagnóstica elevando sensibilidad y especificidad para cada entidad patológica.

Síndrome: Conjunto de síntomas que se presentan juntos y son característicos de una enfermedad o de un cuadro patológico determinado provocado, en ocasiones, por la concurrencia de más de una enfermedad.

Toxoplasma Gondii: Protozoo causante de la toxoplasmosis.

Toxoplasmosis: infección por el protozoo Toxoplasma Gondii.

Virus: entidad biológica que cuenta con la capacidad de autorreplicarse al utilizar la maquinaria celular.

ABREVIATURAS

ADN: Ácido Desoxirribonucleico.

ARN: Ácido Ribonucleico.

DPTO: Departamento.

HC: Historia Clínica.

HJDRM: Hospital Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña.

IRM: Imagen por Resonancia Magnética.

M/C: Medio de Contraste.

MSP: Ministerio de Salud Pública.

MSP-ENVIH: Estrategia Nacional de Salud Pública para VIH.

PCTE: Paciente.

SIDA: Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida.

T/E: Tiempo y espacio.

TARV: Tratamiento Antirretroviral.

TTO: Tratamiento.

VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana.

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN

**“BENEFICIOS DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA DE CEREBRO SIMPLE Y
CONTRASTADA EN EL DIAGNÓSTICO DE TOXOPLASMOSIS EN PACIENTES
CON VIH”**

Autor: Agudo López Jean Josué

Tutor: Dra. Acuña María Luisa

RESUMEN

Antecedentes: La toxoplasmosis es una enfermedad parasitaria causada por la invasión del protozoo *Toxoplasma Gondii*. Entre el 10-50% de los pacientes con coinfección de VIH/SIDA tienden a desarrollar toxoplasmosis cerebral.

Objetivo: Determinar la utilidad de la Resonancia Magnética Nuclear en el diagnóstico de Toxoplasmosis cerebral, así como sus signos imagenológicos y síntomas clínicos que presenta estos pacientes con coinfección de VIH/SIDA, mediante una investigación retrospectiva realizada en el Hospital de Infectología “Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña” de la ciudad de Guayaquil, en los pacientes entre 21 y 65 años asilados durante los meses de Enero a Diciembre del 2018.

Materiales y métodos: Estudio observacional, retrospectivo, bibliográfico en que se analizó las historias clínicas del departamento de estadísticas del Hospital de Infectología “Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña” Periodo 2018.

Muestra: Incluyó a 267 pacientes con coinfección de VIH/SIDA y Toxoplasmosis Cerebral, que cumplieron con los criterios de inclusión de la investigación atendidos en el Hospital de Infectología Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña.

Resultados: La incidencia de los ptes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis Cerebral 20%, la cual aumenta con factores de riesgo como el no recibir un tratamiento antirretroviral y la edad.

Palabras clave: VIH/SIDA, TOXOPLASMOSIS, CEREBRO, RESONANCIA MAGNETICA.



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN

**"BENEFITS OF MAGNETIC RESONANCE OF SIMPLE AND CONTRASTED
BRAIN IN THE DIAGNOSIS OF PATIENTS WITH TOXOPLASMOSIS IN
PATIENTS WITH HIV"**

Autor: Agudo López Jean Josué

Tutor: Dra. Acuña María Luisa

ABSTRACT

Background: Toxoplasmosis is a parasitic disease caused by the invasion of the protozoan *Toxoplasma Gondii*. Between 10-50% of patients with HIV / AIDS coinfection tend to develop cerebral toxoplasmosis.

Objective: To determine the usefulness of Nuclear Magnetic Resonance in the diagnosis of cerebral toxoplasmosis, as well as its imaging signs and clinical symptoms that these patients present with HIV / AIDS coinfection, through a retrospective investigation carried out at the Hospital of Infectology "Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña" from the city of Guayaquil, in patients between the ages of 21 and 65, who were isolated during the months of January to December of 2018.

Materials and methods: Observational, retrospective, bibliographic study in which the clinical histories of the statistics department of the Infectology Hospital "Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña" Period 2018.

Sample: It included 267 patients with co-infection of HIV / AIDS and Cerebral Toxoplasmosis, who met the inclusion criteria of the research attended at the Hospital of Infectology Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña.

Results: The incidence of people with HIV / AIDS and co-infection of Cerebral Toxoplasmosis 20%, which increases with risk factors such as not receiving antiretroviral treatment and age.

Keywords: HIV/AIDS, TOXOPLASMOSIS, BRAIN, MAGNETIC RESONANCE.

INTRODUCCION

La toxoplasmosis es una enfermedad de tipo parasitaria causada por la invasión intracelular del protozoo *Toxoplasma Gondii*, la cual puede presentar infecciones desde el tipo leve y asintomático hasta infecciones con altos riesgos de mortalidad en los grupos más vulnerables.

El termino toxoplasmosis se reserva para el proceso patológico con manifestaciones clínicas, mientras el termino de infección por *Toxoplasma* define la infección asintomática.

Esta parasitosis presenta una variedad de órganos hospederos particularmente en los pulmones, cerebro, miocardio, tracto gastrointestinal y ojos.

VIH significa Virus de Inmunodeficiencia Humana, la cual provoca la disminución incesante de los linfocitos CD4+ dañando gravemente de forma lenta y progresiva el sistema inmunológico de las personas infectadas sensibles a cualquier enfermedad oportunista que pueda causar su muerte.

Los pacientes con VIH/SIDA son un grupo muy vulnerable para este tipo infección parasitaria, generalmente constituye una complicación tardía en especial en aquellos pacientes que no hayan recibido un tratamiento retroviral efectivo o que presenten valores de los CD4 por debajo de 200 células por mililitros. Entre el 10-

50% de los pacientes con coinfección de VIH/SIDA tienden a desarrollar toxoplasmosis cerebral.

La Resonancia Magnética de cerebro con administración de medio de contraste, es muy útil en el diagnóstico de esta patología, junto con la biopsia y demostración del parásito se obtiene el resultado definitivo.

Esta investigación será de tipo descriptiva, retrospectiva, de corte transversal y busca determinar con qué frecuencia se presentó la infección de toxoplasmosis, sus manifestaciones clínicas e imagenológicas en los pacientes inmunodeprimidos con edades comprendidas entre los 21 y 65 años que estuvieron asilados en el Hospital de Infectología “DR. JOSÉ DANIEL RODRIGUEZ MARIDUEÑA” de la ciudad de Guayaquil entre los meses de Enero a Diciembre del 2018.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis Cerebral con edades comprendidas entre 21 y 65 años asilados en el Hospital de Infectología “DR. JOSÉ DANIEL RODRIGUEZ MARIDUEÑA” de la ciudad de Guayaquil entre los meses de Enero a Diciembre del 2018.

Según cifras de la **ONUSIDA**, para el 2017 alrededor del mundo aproximadamente 36,9 millones de personas son portadoras del virus, de las cuales 21,7 millones recibieron tratamiento antirretroviral y un promedio de 940.000 personas murieron por causas relacionadas al SIDA. ⁽¹⁾

En la actualidad, existen más de dos millones de personas viviendo con VIH/SIDA en América Latina, y cien mil fallecidos por enfermedades oportunistas relacionadas con esta enfermedad, lo cual convierte a la región en la tercera del mundo con mayor índice de mortalidad a esta causa, alrededor de un tercio de esta población desarrollan afectaciones en el sistema nervioso central siendo del 10 al 50% infecciones por el *Toxoplasma Gondii*, y en general se observa toxoplasmosis cerebral en alrededor de un 15% aproximadamente de los pacientes con SIDA.

En el Ecuador, según el sistema de información del **MSP-ENVIH** reporta un total de 49.541 casos de VIH/SIDA, de los cuales 38.303 son casos VIH y 10.432 casos Sida. No todos los portadores del virus de inmunodeficiencia adquirida desarrollan SIDA. Los casos VIH/sida acumulados del MSP se concentran en las provincias del Guayas, Pichincha, El Oro, Manabí, Esmeraldas, Los Ríos, Azuay y Santo Domingo.⁽²⁾

La prevalencia de toxoplasmosis cerebral evidenciada por seropositividad varía según la región geográfica y la población estudiada. Algunos autores señalan una incidencia del 10 al 50 % de las complicaciones neurológicas del SIDA. En EE.UU., aproximadamente el 30 % de los infectados por el VIH tienen anticuerpos para el TG, mientras que, en áreas de Europa, África y América Latina, la seroprevalencia puede ser igual o mayor al 90 %. En 1991, en EE.UU. se calculó que alrededor de 4 000 casos estaban afectados por TG. En Cuba, en 1986, la Revista del Hospital Psiquiátrico de La Habana, informó que, de una muestra de 28 sujetos con SIDA, 9 presentaban toxoplasmosis. ⁽³⁾

Los pacientes inmunodeprimidos, especialmente los que no reciben tratamiento antirretroviral y un diagnóstico oportuno tanto clínico como imagenológico, podrían estar en grave riesgo de muerte o de sufrir lesiones neurológicas permanentes.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Cuál es la prevalencia, principales manifestaciones clínicas y signos imagenológicos en la coinfección de Toxoplasmosis cerebral y VIH/SIDA y cuál es la utilidad de la Resonancia Magnética en el diagnóstico de esta patología en los pacientes de entre 21 y 65 años asilados Hospital de Infectología “DR. JOSÉ DANIEL RODRIGUEZ MARIDUEÑA” de la ciudad de Guayaquil entre los meses de Enero a Diciembre del 2018.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de titulación tiene como finalidad describir los principales signos y síntomas manifestantes, y los rasgos clínicos que presentaron los pacientes del Hospital de Infectología “DR. JOSÉ DANIEL RODRIGUEZ MARIDUEÑA” a través de la recolección de datos fundamentados en los antecedentes clínicos de dichos pacientes, realizando una investigación de forma retrospectiva y de corte transversal, dado que la población determinada son los ptes asilados entre el periodo de Enero a Diciembre del 2018, y también conocer el gran aporte que nos da la correlación imagenológica por Resonancia Magnética para el diagnóstico preciso de esta enfermedad oportunista, y por medio de las conclusiones obtenidas en este trabajo va a permitir enriquecer los conocimientos propios del investigador y futuros lectores de esta tesis, tanto en el desarrollo de la enfermedad como en sus posibles secuelas que puedan presentarse.

Esta investigación, es muy viable ya que se cuenta con la autorización respectiva del Dpto. de Docencia y Administración del Hospital de Infectología “DR. JOSÉ DANIEL RODRIGUEZ MARIDUEÑA” para realizar la recolección de Datos en el área de estadística, así como la colaboración para con el investigador de galenos titulares especialistas que trabajan en la institución y conocen los casos médicos, acceso permitido por haber sido el investigador Médico Interno Rotativo durante el presente año y el tiempo requerido para realizar esta investigación fue de 2 meses.

1.4 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

1.4.1 Objetivo general

Determinar la utilidad de la Resonancia Magnética Nuclear en el diagnóstico de Toxoplasmosis cerebral, así como sus signos imagenológicos y síntomas clínicos que presenta estos pacientes con coinfección de VIH/SIDA, mediante una investigación retrospectiva realizada en el Hospital de Infectología “Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña” de la ciudad de Guayaquil, en los pacientes entre 21 y 65 años asilados durante los meses de Enero a Diciembre del 2018.

1.4.2 Objetivos específicos

- Analizar y ordenar datos relevantes sobre las manifestaciones clínicas de la enfermedad.
- Relacionar los síntomas clínicos con el diagnóstico imagenológico de la resonancia magnética de cerebro con administración de contraste intravenoso.
- Determinar la eficacia de administración de medio de contraste en el estudio de resonancia magnética en el realce de patologías.
- Identificar el grupo etario y sexo más frecuente en esta patología.

1.5 DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

- Línea de investigación: VIH/SIDA
 - Sublínea de investigación:
 - Infecciones oportunistas e infecciones de transmisión sexual
 - Nuevas tecnologías
 - Comorbilidad y secuelas
- Área: VIH/Tuberculosis

- Campo: Hospital de Infectología “DR. JOSÉ DANIEL RODRIGUEZ MARIDUEÑA”
- Edades: 21-65 años.
- Periodo: Enero a Diciembre del 2018.

1.6 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Cuántos ptes atendió durante el periodo de Enero a Diciembre del 2018 Hospital de Infectología DR. JOSÉ DANIEL RODRIGUEZ MARIDUEÑA?
2. ¿Qué cantidad de pacientes presenta coinfección de toxoplasmosis cerebral durante el periodo de Enero a Diciembre del 2018 Hospital de Infectología DR. JOSÉ DANIEL RODRIGUEZ MARIDUEÑA?
3. ¿Cuántos ptes se realizaron el estudio de Resonancia Magnética de Cerebro simple y contrastada con esta patología?
4. ¿Cuál es el signo imagenológico más frecuente en la coinfección de Toxoplasmosis cerebral y VIH que se presentó en la Resonancia Magnética simple y contrastada de cerebro?
5. ¿Cuál es el síntoma clínico más frecuente en la coinfección de Toxoplasmosis cerebral y VIH?

6. ¿Cuáles son las secuelas de la toxoplasmosis cerebral en un pcte VIH/SIDA?
7. ¿Cuál es el grupo etario más afectado?
8. ¿En qué sexo se presenta con mayor frecuencia esta patología?
9. ¿Es útil la Resonancia Magnética de Cerebro con administración de contraste para el diagnóstico de Toxoplasmosis cerebral?
10. ¿Cuáles son los factores de riesgo en un paciente con VIH/SIDA para desarrollar toxoplasmosis cerebral?

1.7 HIPÓTESIS

La incidencia de la toxoplasmosis Cerebral está dada por los factores de riesgos que presentan los pctes con VIH/SIDA, al ser un grupo vulnerable para enfermedades oportunistas, realizando un diagnóstico adecuado y a tiempo como la Resonancia Magnética con contraste endovenoso identificando los síntomas de alarma se reduce el riesgo de secuelas por esta patología.

1.8 CONVENIENCIA Y RELEVANCIA DE LA INVESTIGACION

El VIH/SIDA es un tema de salud mundial, y el Ecuador no está exento de pertenecer a esta tendencia ya que resulta un problema no solo sanitario, sino también abarca ámbitos socioculturales y económicos.

El presente proyecto de titulación está enfocado en investigador sobre un tema de gran relevancia para el campo de la salud, ya que la toxoplasmosis es una enfermedad oportunista muy frecuente en los ptes vulnerables con VIH/SIDA que de acuerdo con las comorbilidades que conllevan estas patologías, las secuelas en el sistema nervioso central que se pueden presentar en los ptes son muy graves e incluso puede llevar a la muerte del pte no diagnosticado a tiempo.

Además, se cuenta con todas las autorizaciones correspondientes debidas para el acceso a las historias clínicas de los pacientes, respetando el derecho a la confidencialidad de los mismos, y con el aval de la Universidad de Guayaquil quien respalda la razón académica de este proyecto y en especial con la Dra. María Luisa Acuña Cumba como asesora del mismo.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 DEFINICIÓN DEL VIH/SIDA

Según la OMS (organización mundial de la Salud) precisa al VIH como Virus de Inmunodeficiencia Adquirida que infecta al sistema inmunitario perturbando su funcionamiento hasta llegar a anularlo siendo la fase más avanzada de la enfermedad el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida o SIDA.

La definición para los términos de VIH/SIDA se describe de la siguiente manera:

- **Virus (de):** retrovirus que ataca y destruye a los glóbulos blancos de la sangre
- **Inmunodeficiencia:** pérdida de la capacidad de respuesta del sistema inmunitario a causa del VIH.
- **Humana:** solo ataca al ser humano.

- **Síndrome (de):** Conjunto de signos y síntomas
- **Inmuno:** Referente al sistema inmunológico
- **Deficiencia:** disminución de la respuesta inmune.
- **Adquirida:** transmitida de persona a persona.

2.2 CRONOLOGIA DEL VIH SIDA

El VIH/SIDA es considerado como una enfermedad relativamente nueva, aunque se tienen reportes de casos esporádicos en ciertos pacientes a partir del año 1950 que se cree tuvieron relación con esta enfermedad, pero no fue hasta los años entre 1977 y 1981 que se pudo comprobar el síndrome serológicamente en alrededor de 125 pacientes.⁽⁴⁾

Para el año de 1981, el Centro para el Control de Enfermedades en EEUU empezó a reportar casos de dos enfermedades pocas comunes en aquel tiempo como la Pulmonía por *Pneumocystis Carini* y Sarcoma de Kaposi en pacientes jóvenes homosexuales sin antecedentes clínicos relevantes, fue ahí cuando se empezó a sospechar de alguna nueva enfermedad que ataque directamente al sistema inmunitario y su vía de contagio se por transmisión sexual, siendo en 1984 comprobado efectivamente estaría provocado por la infección de un virus.⁽⁴⁾

Durante el año de 1985, también se reportaron casos de pacientes con afectación del sistema inmunitario con antecedentes de drogadicción uso de jeringuillas y sustancias intravenosas, además pacientes con sintomatología compatible por parte del Banco de Sangre. Se llegó a la conclusión de la transmisión por jeringuillas contaminadas y transfusiones sanguíneas.

Finalmente, para el año de 1986, el Comité de Taxonomía de los Virus cambió la denominación de “Virus asociado con Linfadenopatía” como se conocía la enfermedad por “Virus de Inmunodeficiencia Humana” hasta la actualidad.

2.3 TEORÍAS SOBRE EL ORIGEN DEL VIH/SIDA

Para el día de hoy sigue siendo un mito como se originó la enfermedad, habiendo discusiones desde el punto de vista científico, social y político, se llegó a considerar incluso como una enfermedad exclusiva de personas con preferencias homosexuales, para el día de hoy las cifras estadísticas a nivel mundial no distinguen sexo, raza ni comportamientos sociales. Las más importantes a continuación:

- **Teoría de los monos verdes:** se remonta hacia África Central, se cree que los seres humanos se infectaron con un retrovirus no patógeno al mantener contacto sexual con los monos verdes, además de la ingesta de su carne, por lo que se llegó a considerar que los cambios genéticos en el virus provocaron la enfermedad.
- **Tribus indias:** según esta teoría se cree que el virus convivía en estas tribus sin ser atacados, pero debido al turismo estas tribus tuvieron contacto con el mundo exterior, atacando al “hombre civilizado” que no tenía defensa alguna, cita en su libro EL SIDA el autor Hans Jager.

- **Arma biológica:** no se tiene documentación que afirme esta teoría pero es muy conocida por VOX POPPULI, que este virus fue creado como un arma biológica más letal que un arma nuclear o una propia guerra, por parte de la CIA o la desaparecida KGB de la antigua Unión Soviética.
- **Virus de laboratorio:** se cree que el virus se originó por manipulación de algún laboratorio de forma intencional o por error humano a partir de un factor preliminar tal vez la manipulación genética, contaminándose el personal que se encontraba en este tipo de procedimiento y así iniciando una propagación.

(4)

2.4 PROPAGACIÓN DEL VIH/SIDA

El Virus de Inmunodeficiencia Humana se propaga a través de los diferentes fluidos corporales como son la sangre, el semen, secreciones vaginales y rectales, la leche materna de una mujer seropositiva (que es portadora del virus), es decir su transmisión se puede dar por las relaciones sexuales vía vaginal y anal o por el uso compartido de equipos intravenosos tales como agujas con entre una persona sana y una persona seropositiva.

La infección de persona a persona se denomina transmisión del virus, mientras que el contagio de una mujer embarazada hacia su hijo, se denomina transmisión maternoinfantil.

2.5 CICLO DE VIDA DEL VIH/SIDA

Cuando una persona se infecta el virus, este invade las células CD4 que son las encargadas de defender y combatir las infecciones en el organismo, destruyendo progresivamente el sistema inmunológico del paciente afectando principalmente al sistema nervioso central, cerebro y médula espinal. ⁽⁴⁾

Aun antes de debilitar definitivamente todo el sistema inmune de la persona el propio virus utiliza como aliadas a las mismas células CD4 para propagar la infección hacia todo el organismo, convirtiendo a todos los órganos vitales en blancos para ese mortal virus, pudiendo manifestarse los síntomas entre 2 y 15 años luego de la infección.

Hasta la actualidad, no existe ningún tratamiento ni fármaco que pueda aislar el virus de las células por lo cual la persona infectada se convierte automáticamente en un portador del virus hasta el día de su muerte.

Otra desventaja del VIH es que una vez que invade el cuerpo nunca se encuentra en un estado “dormido” o pasivo, al contrario se encuentra siempre activo proliferándose, mutando y replicándose gradualmente en todas las fases de desarrollo hasta evolucionar al SIDA.

2.6 ETAPAS DEL CICLO DE VIDA DEL VIH

Son 7 etapas que tiene el ciclo de vida de VIH y son:

1. **Enlace:** o también llamada fijación, el VIH se enlaza a los receptores de la superficie de los linfocitos CD4.
2. **Fusión:** la membrana del linfocito CD4 se une a la envoltura del VIH permitiendo el paso del VIH a la célula.
3. **Transcripción inversa:** una vez dentro de la célula el VIH libera la enzima transcriptasa inversa que convierte el ARN del VIH en ADN del VIH, permitiendo así al virus entrar en el núcleo del linfocito CD4.
4. **Integración:** una vez dentro del núcleo del linfocito CD4, el VIH libera la enzima integrasa para insertar el ADN vírico en el ADN del linfocito.
5. **Multiplificación:** una vez la integración, el VIH utiliza el mecanismo del linfocito CD4 para crear largas cadenas de proteínas de virus, los cuales son los elementos constitutivos para crear copias del VIH.
6. **Ensamblaje:** el nuevo ARN del VIH y las proteínas víricas producidas por el linfocito CD4 salen a la superficie de la célula y se ensamblan en un VIH inmaduro (no infeccioso).
7. **Gemación:** el VIH inmaduro recién formado (no infeccioso) se impulsa hacia el exterior del linfocito CD4 huésped. El nuevo VIH libera proteasa la cual actúa separando las largas cadenas de proteínas que forman el virus inmaduro. Las proteínas víricas más pequeñas se combinan para formar el VIH maduro (infeccioso).

2.7 CUADRO CLÍNICO DE LA INFECCIÓN POR VIH

Luego del momento de la infección por cualquiera de las vías de transmisión que se describirá a continuación, el virus pasa al torrente sanguíneo y posterior pasa al sistema inmunológico destruyéndolo y de por vida. Según la sintomatología que puede presentar la persona infectada existen 4 fases de la enfermedad:

- Infección aguda
- Infección sintomática
- Linfadenopatía crónica generalizada
- Síndrome de inmunodeficiencia adquirida

2.7.1 FASE I INFECCIÓN AGUDA

Es la etapa comprendida entre las 6 y 12 semanas posteriores a la infección, en la mayoría de los casos pasa totalmente desapercibida o pueden presentarse síntomas de infecciones comunes o simples tales como un resfriado, como fiebre, malestar general, inflamación de ganglios, pérdida de apetito y fatiga. Durante este periodo el VIH invade el organismo y forma anticuerpos específicos contra el virus. Los síntomas desaparecen espontáneamente, pero la persona se convierte en portador del virus del VIH.⁽⁵⁾

2.7.2 FASE II INFECCIÓN SINTOMÁTICA

Este ciclo es donde se encuentra el mayor grupo de pacientes portadores de los virus llamados “portadores sanos”, es la fase donde la persona pasa de ser VIH- a ser VIH+, tienen una prueba positiva de VIH pero no presentan síntomas, lo cual hace que representen el mayor riesgo epidemiológico ya que son altamente contagiantes, puede existir un gran número de personas en este punto de la enfermedad con desconocimiento total sobre su estado de salud. Las personas portadoras pueden permanecer durante mucho tiempo sin presentar síntomas la cual puede durar entre 2 y 10 años dependiendo de la calidad de vida que tengan, sin embargo, el VIH permanece muy activo proliferándose dentro de las células y a su vez infectando otras nuevas células deteriorando lentamente las defensas del organismo. ⁽⁵⁾

2.7.3 FASE III LINFADENOPATÍA CRÓNICA GENERALIZADA

Se podría decir que en esta etapa empiezan a aparecer los primeros síntomas, principalmente se puede observar en el portador de VIH el aumento del tamaño de los ganglios linfáticos en más de dos sitios del cuerpo y con una evolución de hasta casi 3 meses, lo cual indica que el organismo lucha activamente por tratar de combatir la infección de VIH. El paciente puede presentar también fiebres esporádicas, sudoraciones nocturnas, diarreas de corto periodo, pérdida de peso y dificultad de ganar peso, cansancio. ⁽⁵⁾

2.7.4 FASE IV SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA

Esta es la última etapa de la infección, donde el organismo del paciente presenta una serie de crisis sistémicas como el síndrome del Desgaste y otras enfermedades denominadas oportunistas que en un pcte sano no causan ningún tipo de enfermedad, pero en un pcte con el sistema inmunológico comprometido los pueden llevar incluso a la muerte.

Se puede afirmar que en esta fase la enfermedad ya está establecida y los síntomas en el paciente son:

- Fiebre persistente por más de un mes
- Pérdida de peso mayor al 10%
- Diarrea crónica mayor a un mes de evolución
- Enfermedades relacionadas al SNC como demencia, parálisis de diversos orígenes.
- Enfermedades causadas por infecciosas severas causadas por hongos, herpes, parásitos intestinales, virus y bacterias como tuberculosis, neumonías, toxoplasmosis
- Diferentes tipos de cánceres relacionados al SIDA. ⁽⁵⁾

2.8 MECANISMOS DE TRANSMISIÓN DEL VIRUS

Para que ocurra la transmisión del virus es necesario que se rompan las barreras mucocutáneas entre una persona sana y un portador. Las lesiones microscópicas que se producen durante el coito, lesiones de piel y mucosas de la boca, ano y genitales, lesiones inflamatorias o infecciosas facilitan la entrada del virus cuando se ponen en contacto con secreciones de portadores, lo cual también ocurre en las transfusiones sanguíneas y/o trasplantes de órganos de donantes contaminados, uso compartido de jeringas o instrumentos punzocortantes.⁽⁶⁾

Para que ocurra la transmisión del VIH, deben cumplirse las siguientes condiciones:

1. El virus debe estar presente, es decir solo se transmite si la persona es portadora.
2. Solo se transmite a través de una puerta de entrada, debe atravesarse la barrera mucocutánea.
3. Según el tipo de fluido, varía la concentración del virus. ⁽⁶⁾

Entonces los modos de transmisión más comunes hasta ahora descritos son los a continuación:

- Acto sexual (más frecuente y más común en el mundo).

- Vía sanguínea.
- Transmisión vertical de madre a hijo.

2.9 DIAGNÓSTICO DEL VIH/SIDA

El diagnóstico del VIH/SIDA, se realiza a través de pruebas sanguíneas. Las pruebas de laboratorio empleadas en el diagnóstico de la infección de esta patología se pueden dividir en:

- Tamizaje
- Confirmatorias
- Seguimiento
- Monitoreo del tratamiento

Los dos primeros tipos de prueba pueden considerarse como de confirmación del diagnóstico y las dos últimas son practicadas para realizar seguimiento al pcte y comprobar la efectividad del TARV.⁽⁷⁾

A su vez, estas pruebas pueden ser realizadas a través de métodos directos, que son las pruebas que reconocen específicamente la presencia del virus o sus componentes ya sean proteínas o ácidos nucleicos, y las indirectas que son las que detectan anticuerpos específicos como respuesta del sistema inmune de la persona o bien la respuesta celular frente al VIH.

2.9.1 PRUEBAS DE TAMIZAJE Y CONFIRMATORIAS

Las pruebas de tamizaje buscan captar la mayor parte de muestras que reaccionan en el test, pero no constituyen un diagnóstico confirmatorio por lo cual deben informarse como REACTIVO o NO REACTIVO, también son conocidas como pruebas de screening. No siempre un diagnóstico reactivo significa la presencia del virus.

Las pruebas confirmatorias son aquellas que permiten diagnosticar específicamente la infección por VIH, su resultado se describe como POSITIVO o NEGATIVO. Un diagnóstico positivo, confirma la infección por VIH. (7)

2.9.1.1 PRUEBAS RAPIDAS PARA VIH

Son un tipo de prueba cualitativa, que se realizan en sangre total, plasma y suero dependiendo del fabricante, no requiere material ni equipamiento especial para su realización. Detectan anticuerpos y antígenos. Su uso es recomendado en situación de emergencia, por ejemplo, por exposición laboral o una mujer embarazada en fase expulsiva sin un control prenatal precedente.

2.9.1.2 PRUEBA DE ELISA

Son pruebas cuantitativas que detectan antígenos o anticuerpos, también se pueden realizar en sangre total, suero o plasma y se debe contar con una instalación de laboratorio y la maquina lectora de pruebas Elisa. Aunque estas pruebas de tamizaje pueden reaccionar a otros analitos diferentes al VIH lo cual puede ocasionar a un falso positivo e incluso un falso negativo. (7)

2.9.1.3 WESTERN BLOT

Es una prueba de alta especificidad para la detección del VIH debido a su sensibilidad frente a proteínas y compuestos específicos del virus y es la empleada actualmente en el Ecuador. En el cuadro 1 se describen los criterios para considerar un resultado positivo en la prueba de Western Blot.

Criterio	Positividad frente a:
OMS	Dos glicoproteínas cualquiera de la envoltura: gp160, gp120, gp41
FDA	gp24 + p 32 + dos bandas de envoltura (gp41 o gp120 o gp160).
CDC	gp24 + dos bandas de envoltura (gp41 o gp120 o gp160) o gp41 + (gp120 o gp160).

Cuadro 1 Fuente: MSP-ENVIH CRITERIOS DE POSITIVIDAD WESTERN BLOT

2.9.1.4 DETECCIÓN DE ÁCIDO NUCLEICO VIRAL

Es el método de elección para detectar VIH en ptes menores de 18 meses hijos de madres seropositivas, a su vez se utiliza como otra prueba confirmatoria en caso de un Western Blot indeterminado y también en sospecha de infección de un pte en fase aguda. Son pruebas que detectan el ARN viral o ARN proviral. (7)

2.9.2 PRUEBAS DE MONITOREO

Estas pruebas incluyen el conteo de linfocitos T CD4 y la cuantificación de la carga viral, su objetivo es llevar el control de la evolución de la enfermedad y el seguimiento de la efectividad del tratamiento retroviral que estuviera recibiendo el pte.

2.9.2.1 CONTAJE DE LINFOCITOS T CD4

Se debe expresar como número de células por mm de sangre, se realiza al inicio del diagnóstico confirmatorio y en controles cada 6 meses para valorar la respuesta inmunológica del paciente indiferentemente si se está recibiendo o no el TARV. Por lo general cuando la carga viral disminuye los linfocitos CD4 aumentan, aunque puedes resultar valores discordantes.

2.9.2.2 CUANTIFICACIÓN DE LA CARGA VIRAL

Se debe expresar en número de copias ARN/ml, describe la cantidad de virus que existe en una muestra de plasma o suero. Además de monitoreo para el TARV esta prueba constituye un dato importante para conocer el riesgo de transmisión que tiene el portador y el curso de la infección por VIH. También se realiza al momento de la detección de la enfermedad y en control cada seis meses. ⁽⁷⁾

2.10 TRATAMIENTO CONTRA EL VIH

Todas las personas infectadas por el VIH deben recibir el tratamiento antirretroviral o también denominado TARV cuanto antes, el cual consiste en una combinación de medicamentos, al menos de 2 o 3 tipos diferentes que contrarrestan la replicación del virus, cabe recalcar que estos medicamentos no curan la infección por VIH, pero si ayudan al pcte a tener una mejor calidad de vida por más años.

Estos medicamentos evitan que el virus se siga reproduciendo por lo tanto reduce la carga viral en el cuerpo, por lo que también ayudan a disminuir el riesgo de transmisión del virus en esa persona con TARV. Al tener menor carga viral, el sistema inmunitario del portador puede llegar a recuperarse, ya que el VIH afecta directamente a las células CD4 que son las combatientes de infecciones en el

organismo y al verse debilitadas por la presencia y replica incesante del virus se vuelve un sistema inmunológico deficiente. (7)

2.10.1 OBJETIVOS DEL TARV

El objetivo principal del TARV es reducir la carga viral a ser una carga viral indetectable por las pruebas de cuantificación de estas, lo cual resulta en menor riesgo de transmisión del virus a través de la vía sexual de ese portador hacia su pareja sana, entre otros detallados a continuación:

- Reducir la morbilidad y prolongar la supervivencia
- Mejorar la calidad de vida
- Restaurar y preservar la función inmunológica
- Suprimir al máximo y por el mayor tiempo posible la reproducción viral
- Evitar la transmisión materno-infantil

2.10.2 INDICACIONES Y FACTORES DEBEN CONSIDERARSE EN EL INICIO DEL TARV

Para el inicio de TARV debe basarse en los siguientes aspectos: las manifestaciones clínicas, el conteo de CD4, la carga viral plasmática y las comorbilidades asociadas. Dentro de estos se destacan los siguientes factores:

- Estadío clínico
- Recuento de Linfocitos T CD4
- Carga viral
- Comorbilidades, infecciones oportunistas y otras condiciones
- Tuberculosis
- Hepatitis B y C y otras hepatopatías
- Diabetes y otros desórdenes metabólicos
- Patología renal
- Embarazo (o la posibilidad de embarazo)
- Demencia y otras condiciones del SNC
- Citopenias
- Las potenciales interacciones medicamentosas.
- Alergias
- Los posibles efectos adversos
- Depresión u otras condiciones psiquiátricas.
- Uso de drogas ilícitas u otras adicciones químicas
- El potencial de adherencia al tratamiento
- La edad y el sexo

2.10.3 TERAPIA ANTIRRETROVIRAL

Se debe tener en cuenta la eficacia, la toxicidad y la tolerancia a los antirretrovirales. A continuación, se muestran los medicamentos disponibles en el Ecuador.

ITRN	ITRNN	IP	Inhibidor de Integrasa
Zidovudina (AZT) Lamivudina (3TC) Didanosina (ddl) Abacavir (ABC) Te- nofovir (TDF) Emtricitabina (FTC)	Efavirenz (EFV) Nevirapina (NVP) Etravirina (ETV)	Lopinavir + Rito- navir (LPV/RTV) Saquinavir (SQV) Atazanavir (ATZ) Darunavir (DRV)	Raltegravir (RLV)

Cuadro 2 Medicamentos Antirretrovirales en Ecuador. Fuente: MSP

La adopción de un régimen combinado de tres fármacos en un comprimido de una toma diaria, como el esquema preferencial, representa la forma más simple de optimizar la TARGA. Estos regímenes combinados se asocian a una mejor adherencia, calidad de vida y también a una mejor tasa de supresión virológica. En el Ecuador están disponibles las siguientes ARV en dosis fija combinada: AZT+ 3TC, ABC+ 3TC, TDF+ FTC y TDF+FTC+EFV.

2.11. PREVENCIÓN DEL VIH

Cualquier persona puede contraer la infección por VIH, pero si se puede tomar las debidas precauciones básicas como:

- Realizarse la prueba de VIH, conocer el estado de su pareja sobre el VIH
- Relaciones sexuales responsables
- Uso del condón
- Limitar número de parejas sexuales
- No compartir objetos cortopunzantes personales.
- No compartir jeringas si usa drogas.
- Si tiene riesgo laboral a la exposición de VIH, puede emplear la profilaxis preexposición. ⁽⁸⁾

2.12 DEFINICIÓN DE TOXOPLASMOSIS CEREBRAL

La toxoplasmosis cerebral corresponde a un tipo de infección parasitaria que tiene como agente etiológico al toxoplasma Gondii, el cual puede sobrevivir durante años sin ser antes detectado en el encéfalo, corazón y músculos. ⁽⁹⁾

2.13 FACTORES DE RIESGO TOXOPLASMOSIS CEREBRAL

Revisando la literatura, la mayoría de los estudios concuerdan que los factores de riesgo que más se asocian al desarrollo de esta patología son los detallados a continuación:

- Edad
- El nivel de estudios
- Ocupación
- Hábitos de higiene
- Hábitos alimenticios (como consumo de carnes mal cocidas o crudas y de frutas o verduras mal lavadas)
- Alta densidad poblacional de gatos callejeros (portadores del parásito)
- Lugar de residencia
- Variables atmosféricas de temperatura y humedad
- Factores socioeconómicos
- Antecedentes Clínicos que involucren el sistema inmunológico.

2.14 CAUSAS DE TOXOPLASMOSIS CEREBRAL

Dentro de las principales causas para contraer esta enfermedad son el mantener un contacto con animales infectados o sus excrementos, como gatos y animales de granja, las transfusiones sanguíneas, el trasplante de órganos de un

donante portador o la ingesta de carne (generalmente cerdo o cordero) cruda o mal cocida que contenga Toxoplasma. ⁽¹⁰⁾

Además de consumir frutas, verduras u hortalizas poco lavadas o cocinadas, o que hayan estado en contacto con estiércol de animales infectados, y la ingesta de tierra con este parásito.

Se puede contraer el parásito por beber agua contaminada o manipular tierra y plantas con el toxoplasma. Otra vía de contagio posible es por vía materno-fetal durante el embarazo. ⁽¹⁰⁾

2.15 SINTOMAS DE LA TOXOPLASMOSIS CEREBRAL

En términos generales se considera que la mayoría de los pacientes que tienen toxoplasmosis son asintomáticos, sin embargo, las manifestaciones clínicas de esta patología logran ser muy inespecíficas o en defecto son atribuibles a otras enfermedades de base como la infección por VIH.

Estos síntomas pueden variar dependiendo de algunos factores:

- **Toxoplasmosis en pacientes con sistema inmune competente o sano:** este grupo de pacientes puede presentar fiebre, dolor de cabeza, muscular o de garganta. También pueden padecer inflamación de los ganglios linfáticos que se

encuentran en la cabeza y el cuello, o la modificación de su tamaño o sensibilidad de estos al tocarlos y coriorretinitis. ⁽¹¹⁾

- **Toxoplasmosis en pacientes inmunodeprimidos:** puede manifestarse de forma similar al grupo anterior, pero, con dolor de cabeza o fiebre. Además, estos síntomas pueden ir acompañados de otros tales como visión borrosa ocasionada por la inflamación en la retina, convulsiones y algún tipo de psicosis. Algunos pacientes presentan problemas de visión, incapacidad en el habla, motricidad o pensamiento. ⁽¹⁰⁾
- **Toxoplasmosis congénita:** no es otra cosa que la transmisión vertical de la madre hacia el feto del *Toxoplasma Gondii* a través de la placenta. Las consecuencias para el niño pueden ser considerables, por eso es de gran importancia la prevención para evitar el contagio durante el embarazo. ⁽¹²⁾

En general los síntomas más comunes son:

- Dolor de cabeza
- Debilidad en el cuerpo
- Dificultad para pensar.
- Fiebre
- Adormecimiento en la piel o falta de sensación
- Estado de coma

- Convulsiones
- Otros problemas del sistema nervioso

2.16 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE TOXOPLASMOSIS CEREBRAL

El diagnóstico de la enfermedad se puede obtener mediante diferentes pruebas que incluyen laboratorios e imagenología, las principales son:

- Resonancia magnética (RM) de cerebro con medio de contraste (gadolinio).
- Tomografía Computarizada (TC) de cráneo.
- Serología: detección de anticuerpos tipo IgG e IgM frente al toxoplasma.
- Punción lumbar: para el análisis del líquido cefalorraquídeo.
- Examen con lámpara de hendidura: uso de un microscopio con una luz de alta intensidad enfocada como un haz fino sobre la zona afectada por la Toxoplasmosis.
- Biopsia cerebral: principalmente en los primeros años de sida para ver afectaciones a nivel cerebral. ⁽¹³⁾

2.17 TRATAMIENTO DE LA TOXOPLASMOSIS CEREBRAL

Cuando el paciente no presenta síntomas visibles, no es necesario aplicarle un tratamiento porque suelen desaparecer al cabo de unas semanas sin complicaciones. Si hay afectación ocular o coriorretinitis se suministran antibióticos durante varias semanas.

A los niños recién nacidos con toxoplasmosis se les administra un tratamiento distinto. Por lo general es habitual el uso de pirimetamina (un antimalárico sintético), ácido folínico, antibióticos y corticoides cuando son sintomáticos. Si no lo son, se les administra un tratamiento parecido, pero suprimiendo alguno de los fármacos y reduciendo el tiempo de administración. ⁽¹⁴⁾

2.17.1 TRATAMIENTO DE LA TOXOPLASMOSIS CEREBRAL EN PCTES VIH

En los pacientes con sistemas inmunodeprimidos como son los pczes con VIH/SIDA generalmente necesitan ser hospitalizados y estar bajo supervisión médica, porque la infección puede extenderse al resto del cuerpo teniendo graves consecuencias para el afectado. Se mantiene una pauta de profilaxis secundaria con los mismos antibióticos, pero la mitad de la dosis, hasta que se recupera el sistema inmunológico. ⁽¹⁴⁾

Según la Guía de Atención integral De Pctes VIH adultos del MSP para el manejo de pacientes con toxoplasmosis cerebral el régimen recomendado como primera línea a nivel mundial es Pirimetamina, dosis de carga 200 mg, luego entre 50 y 75 mg/día/VO más Sulfadiacina 1000 a 1500 mg/día/ dosificadas cada seis horas VO, más ácido folínico VO 10 a 20 mg /dia (AI). Sin embargo, el país no cuenta con Sulfadiacina.

Si no se dispone de este esquema, se puede utilizar Pirimetamina más Clindamicina, más ácido fólico (BI). Debido a la elevada falla observada con dosis bajas, la dosis de 600 mg de Clindamicina cada 8 horas está recomendada (CIII). En el país, debido a la disponibilidad de medicamentos, el tratamiento de elección TMP-SMX. Si hay deterioro de la conciencia, usar Clindamicina parenteral.⁽¹⁵⁾

Además, se debe tener en cuenta las siguientes es consideraciones generales:

- La dosis de ácido fólico puede ser incrementada hasta 50 mg/día para reducir la toxicidad de la Pirimetamina.

- Duración de la terapia: de 6 a 8 semanas (BII). La duración de la terapia aguda puede prolongarse más de seis semanas (hasta 8 semanas), si ha existido una respuesta parcial clínica y radiológica.

- Los anticonvulsivantes podrían ser administrados en pacientes con historia de convulsiones (AIII), aunque no profilácticamente a todos los pacientes (DIII). • Corticoides (dexametasona) pueden ser utilizados cuando existe efecto de masa con lesiones focales o edema (BIII).

- En caso de embarazo puede administrarse TMP/SMX al igual que la descrita para PCP (AIII), por el riesgo potencial asociado al tratamiento con

pirimetamina, la quimioprofilaxis con esquemas que tengan este fármaco debe suspenderse hasta después del parto (CIII).⁽¹⁶⁾

2.18 PREVENCIÓN DE LA TOXOPLASMOSIS CEREBRAL EN PCTES VIH

Todos los pacientes VIH positivos deben recibir orientación para evitar el contacto con las diversas fuentes de infección (BIII). Ej.: no comer carnes crudas, lavar vegetales, evitar contacto con heces de gatos y perros, etc.

Para el inicio de la profilaxis primaria en pacientes con $CD4 < 100$ células/mm³ (AII):

- Droga de elección/dosis
- TMP/ SMX: Una tableta de dosis doble cada día (AII)
- Drogas alternativas: si no es tolerado TMP/ SMT, la alternativa es Dapsona- Pirimetamina más ácido fólico, lo cual también es efectivo para neumocistis jiroveci, (1 tableta 2 días a la semana). ⁽¹⁷⁾

2.19 RESONANCIA MAGNÉTICA DE CEREBRO

La resonancia magnética de cerebro se ha establecido como una herramienta altamente valiosa para el diagnóstico de enfermedades neurológicas, debido a su capacidad de proveer excelente resolución, detalle y caracterización

de los tejidos del encéfalo y sistema nervioso central, siendo útil para valorar lesiones en sustancia blanca y fosa posterior, lo cual la difiere de la tomografía multicorte.

Hoy en día, las imágenes ocupan un lugar preponderante en el diagnóstico para confirmar las lesiones con efecto de masa y para hacer el seguimiento luego de instaurado el tratamiento. Los estudios de imagen permiten evitar pruebas más invasivas y se constituyen en la única pieza macroscópica del SNC con que se cuenta en los casos de muerte de este tipo de pacientes, pues no es usual que a los mismos se les practique estudios de anatomía patológica. ⁽¹⁸⁾

Para la resonancia magnética de cerebro cuyo estudio tiene la duración de alrededor de 25 minutos, el paciente debe ingresar al área del resonador sin ningún tipo de objetos metálicos. En caso de que el cuadro clínico del pcte no permita una colaboración voluntaria se sugiere la aplicación de sedación para el estudio.

El protocolo básico de toma de imágenes de IRM de cerebro para valorar sus estructuras, se deben realizar cortes de 3 a 5mm de espesor e incluye básicamente las secuencias T1 y T2 multiplanares (axial, coronal y sagital), secuencias FLAIR, difusión y la administración del medio de contraste para el realce de patologías en caso de haberlas. Se debe tomar en cuenta la función renal previamente para el empleo del medio de contraste y mantener una terapia de

hidratación antes y después del estudio como prevención para cualquier nefrotoxicidad a causa del contraste. ⁽¹⁹⁾

Se han descrito las características de cada secuencia y su utilidad: T1: aporta información anatómica completa. T2, FLAIR y T1 con medio de contraste: son esenciales para detectar y caracterizar lesiones. T2* (T2 asterisco) o susceptibilidad magnética: es imprescindible para identificar factores que alteran la homogeneidad del campo magnético, como hemorragia, calcificaciones, metales o aire. ⁽²⁰⁾

2.19.1 HALLAZGOS IMAGENOLOGICOS PRINCIPALES EN LA IRM DE CEREBRO EN UN PCTE CON TOXOPLASMOSIS.

Luego de realizar la IRM De cerebro en los 3 planos se sugiere un diagnóstico de toxoplasmosis al encontrar las siguientes características:

- Localización de las lesiones en unión cortico-subcortical Presencia de tres o más lesiones
- Realce anular de la lesión con pared uniforme menor de 3 mm
- Presencia de marcado edema asociado
- Signo de diana excéntrico

- Ausencia de compromiso de cuerpo calloso, epéndimo y leptomeninges
- Lesión de alta intensidad de señal en secuencia de T2 en RM
- Lesión hipodensa en estudio de TAC simple⁽²¹⁾

2.20 MEDIOS DE CONTRASTE EN IMAGENOLÓGÍA: GENERALIDADES

Los materiales de contraste, también llamados agentes de contraste o medios de contraste, son usados para mejorar fotografías del interior del cuerpo producidas por rayos X, tomografía axial computada (TAC), resonancia magnética nuclear (RMN), y ultrasonido. A menudo, los materiales de contraste permiten al radiólogo distinguir las condiciones normales de las anormales.

Los materiales de contraste no son tintas que cambian el color de los órganos internos permanentemente. Son sustancias que cambian temporalmente la forma en que los rayos X u otras herramientas para generar imágenes interactúan con el cuerpo.

Cuando se introducen en el cuerpo, previo al examen por imagen diagnóstica, los materiales de contraste hacen que ciertas estructuras o tejidos del cuerpo se vean diferentes de lo que se verían si el material de contraste no hubiera sido administrado.⁽²²⁾

Los materiales de contraste ayudan a distinguir o "contrastar" las áreas del cuerpo seleccionadas de los tejidos circundantes. Los materiales de contraste ayudan a los médicos a diagnosticar condiciones médicas ya que mejoran la visibilidad de órganos específicos, vasos sanguíneos o tejidos.

Los materiales de contraste entran al cuerpo en una de las siguientes tres formas. Pueden ser:

- tragados (tomado por la boca o vía oral)
- administrados por enema (dados vía rectal)
- inyectados en un vaso sanguíneo (vena o arteria; también se dice dado en forma intravenosa o por arteria).

Luego del examen por imágenes con material de contraste, el material es absorbido por el cuerpo o eliminado a través de la orina o los movimientos intestinales.

2.20.1 MEDIOS DE CONTRASTE EN RMN

El gadolinio es el componente clave en los materiales de contraste usados más a menudo en los exámenes por resonancia magnética (RM). Cuando esta sustancia está presente en el cuerpo, altera las propiedades magnéticas de las moléculas de agua cercanas, aumentando la calidad de las imágenes por RM.

La solución salina (agua salada) y el gas (como por ejemplo, el aire) también son usados como materiales de contraste en los exámenes por imagen como medio de contraste rectal inclusive, debido a la alta sensibilidad de este tipo de estudio para diferenciar los líquidos. Además, se han administrados burbujas y esferas microscópicas para exámenes por imágenes de ultrasonido, especialmente en exámenes del corazón.⁽²³⁾

El gadolinio inyectado en una vena (en forma intravenosa) se usa para mejorar las imágenes por RM. Por lo general se usan para mejorar las imágenes de:

- Los órganos internos, incluyendo el corazón, los pulmones, el hígado, las glándulas suprarrenales, los riñones, el páncreas, la vesícula biliar, el bazo, el útero, y la vejiga.
- El tracto gastrointestinal, incluyendo el estómago, el intestino delgado y el intestino grueso
- Las arterias y las venas del cuerpo, incluyendo los vasos del cerebro, el cuello, el pecho, el abdomen, la pelvis y las piernas

- Los tejidos blandos del cuerpo, incluyendo los músculos, la grasa y la piel
- Cerebro
- Mamas

2.20.2 RIESGOS DEL MEDIO DE CONTRASTE

Algunas condiciones incrementan el riesgo de una reacción alérgica o adversa a los materiales de contraste yodados. Estas incluyen:

- reacciones adversas previas a materiales de contraste yodados
- historial de asma
- historial de alergia
- enfermedad del corazón
- deshidratación
- drepanocitosis, policitemia y mieloma
- enfermedad renal
- el uso de medicamentos como los bloqueadores Beta, los AINE, la interleukina 2
- haber recibido una cantidad muy grande de material de contraste durante las últimas 24 horas.

El hecho de tener un riesgo alto de reacción alérgica o adversa a los materiales de contraste no significa necesariamente que el paciente no se pueda someter a

un examen por imágenes con materiales de contraste. En algunos casos se suministran medicamentos antes de administrar los materiales de contraste para disminuir el riesgo de una reacción alérgica en los pacientes susceptibles.

2.20.2.1 NEFROPATÍA INDUCIDA POR CONTRASTE

A los pacientes con función renal comprometida se les debe dar especial consideración antes de recibir materiales de contraste yodados por vena o arteria. Dichos pacientes están en riesgo de desarrollar la nefropatía inducida por contraste (CIN, por sus siglas en inglés), una condición en la que la función del riñón que ya está dañada empeora a los pocos días de la administración de material de contraste. La mayor parte de las investigaciones que relacionan la CIN con los materiales de contraste a base de yodo está basada en materiales de contraste que ya no se usan más, y algunos estudios recientes no han encontrado un aumento en el riesgo de CIN en pacientes a los que se les administra un material de contraste a base de yodo. Si su función renal está disminuida, su médico evaluará los beneficios de las TC con contraste contra cualquier riesgo.⁽²⁴⁾

2.20.3 RIESGOS DEL CONTRASTE UTILIZADO EN RMN-Gadolinio

Es menos probable que se produzca una reacción alérgica al material de contraste usado en la RM llamado gadolinio, que a los materiales yodados usados para rayos X y de exploración por TAC. Muy raramente, los pacientes son alérgicos

a los materiales de contraste con gadolinio y experimentan urticaria y picazón en los ojos, generalmente las reacciones son usualmente moderadas y fácilmente controlables con medicación y cabe recalcar que las reacciones severas son raras.

La Fibrosis nefrógica sistémica (FNS), un engrosamiento de la piel, órganos y otros tejidos, es una complicación rara en pacientes con enfermedad de los riñones que se someten a una RM con materiales de contraste. Los materiales de contraste con Gadolinio pueden ser suspendidos en algunos pacientes con enfermedad severa del riñón.

Existe evidencia de que muy pequeñas cantidades de gadolinio podrían quedar retenidas en diferentes órganos del cuerpo, incluyendo el cerebro, luego de la RMN con contraste. A pesar de que no existen efectos negativos conocidos de este procedimiento, su médico podría tener en cuenta la retención de gadolinio a la hora de seleccionar un material de contraste. Existen varios materiales de contraste a base de gadolinio disponibles, cada uno con su propio perfil con respecto a la seguridad. Las decisiones sobre qué material se usará podrían verse afectadas, en parte, por el cuerpo que está siendo evaluado, el costo del material y otros factores. Estas decisiones son especialmente importantes en pacientes que probablemente serán sometidos a varias exploraciones por RMN con materiales de contraste a base de gadolinio, tales como los pacientes pediátricos, los pacientes con cáncer y las personas con esclerosis múltiple.

2.20.4 INYECCION DEL MEDIO DE CONTRASTE GADOLINIO EN RMN

Cuando el gadolinio es inyectado, es normal que se sienta frío en el sitio de la inyección, que es usualmente el brazo por uno o dos minutos. La aguja podría causarle alguna incomodidad cuando es insertada. Una vez removida, usted podría experimentar algunos moretones.

Si el pcte no ha sido sedado, no se necesita un período de recuperación, se puede retomar las actividades usuales y una dieta normal inmediatamente después del examen. Un incremento en la ingestión de fluidos lo ayudará a eliminar los materiales de contraste de su cuerpo.

2.20.5 GADOLINIO EMBARAZO Y LACTANCIA

En el caso de las imágenes por RM, la administración de materiales de contraste de gadolinio usualmente se evita debido al riesgo desconocido para el bebé, pero podría ser usado cuando se tiene que obtener información crítica que sólo es accesible con el uso de materiales de contraste de gadolinio.

Los fabricantes del medio de contraste intravenoso indican que las madres no deben amamantar a sus bebés por 24-48 horas después de que las madres reciban medio de contraste.

No obstante, tanto el Colegio Americano de Radiología (ACR) como la Sociedad Europea de Radiología Urogenital dicen que los datos disponibles sugieren que no hay riesgo en seguir amamantando después de recibir contraste intravenoso. El Manual de Medios de Contraste dice: "Un examen de la literatura no muestra ninguna evidencia para sugerir que la ingestión oral por un bebé de la mínima cantidad de medio de contraste de gadolinio que se excreta en la leche materna podría causar efectos tóxicos. Creemos, por lo tanto, que los datos disponibles sugieren que no hay riesgo en que la madre y el bebé sigan con amamantar y lactar después que la madre reciba un agente tal".⁽²⁵⁾

Si la madre sigue preocupada sobre posibles malos efectos, se la debe dar la oportunidad para tomar una decisión informada con respecto a si continua o si abstiene temporalmente de amamantar después de recibir un medio de contraste de gadolinio. Si la madre así lo desea, puede abstener de amamantar por 24 horas si exprime activamente la leche materna de ambos senos y la desecha durante aquel periodo. En anticipación de esto, puede ser que ella quiere usar una bomba de seno para obtener leche antes del estudio con contraste para alimentar el bebé durante el periodo de 24 horas después del examen."

CAPITULO III: METODOLOGIA

3.1 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación es de tipo cuantitativa, retrospectiva, de corte transversal no experimental, ya que se basa en los datos estadísticos proporcionados por las historias clínicas de los pacientes, y mediante su recopilación y ordenamientos de estos se llegará a conclusiones expuestas en cifras numéricas sobre datos médicos relevantes, y a su vez es de tipo observacional, ya que no hubo mediación por parte del investigador basada en los datos recogidos de eventos que ya han sido registrados en las historias clínicas.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO

- País: Ecuador
- Zonal: 8
- Provincia: Guayas
- Cantón: Guayaquil
- Locación: Julián Coronel No. 900 y José Mascote

3.3 UNIVERSO Y MUESTRA

- **Universo:** Pctes con VIH/SIDA que se atendieron en el HJDRM durante el periodo comprendido 01 de Enero a 31 de Diciembre del 2018 fueron un total de 1039.
- **Muestra:** Pctes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis Cerebral confirmada que se realizaron RMN de Cerebro S/C que se atendieron en el HJDRM durante el periodo comprendido 01 de Enero a 31 de Diciembre del 2018 fueron un total de 267.

3.4 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

El presente proyecto de a más de ser de interés para área de la salud, el tema de VIH/SIDA se considera también como un problema social, por cuanto la investigación será de gran beneficio para la comunidad y para futuros lectores de esta tesis ya que servirá como fundamento teórico para cualquier investigación futura.

Además, se cuenta con todas las autorizaciones correspondientes debidas para el acceso a las historias clínicas de los pacientes, respetando el derecho a la confidencialidad de los mismos. Los médicos especialistas del hospital están prestos a ayudar en esta investigación, y siendo el investigador Medico Interno Rotativo en el hospital de Infectología, la confianza y el apoyo ha estado presente.

También se cuenta con el respaldo de la Universidad de Guayaquil quien avala la razón académica de este proyecto y en especial con la Dra. María Luisa Acuña Cumba como asesora del mismo.

De acuerdo a los recursos financieros utilizados para la ejecución, cabe recalcar que siendo el Hospital de Infectología “Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña” una unidad de Servicio público, el trámite para el acceso a la recolección de los datos estadísticos es totalmente gratuito, y en lo que se refiere a algún costo por transporte, costos de impresión de documentos en físico, provienen del ingreso recibido como Medico Interno de Medicina por parte del investigador.

3.5 DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

Las variables tanto dependientes como independientes e intervinientes del presente trabajo investigativo se enlistan a continuación:

3.5.1 VARIABLES DEPENDIENTES

- VIH/SIDA en pacientes con
- Toxoplasmosis cerebral

3.5.2 VARIABLE INDEPENDIENTE

- Manifestaciones clínicas
- Resonancia Magnética de cerebro con administración de contraste intravenoso

3.5.3 VARIABLES INTERVINIENTES

- Edad
- Sexo
- Preferencia sexual
- Estadio de infección VIH
- Tratamiento retroviral
- Recuento de células CD4

3.5.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

	VARIABLE	DEFINICION	INDICADORES	ESCALA	FUENTE
Variable	VIH/SIDA	Virus Inmunodeficiencia Humana	Si No	Cualitativa	HC
	Toxoplasmosis cerebral	Es una infección debida al parásito Toxoplasma Gondii	Si No		HC
Variables Independientes	Manifestaciones clínicas	Son todos los síntomas que presenta el paciente.	Cefalea Déficit motor Convulsiones Desorientación T/E Ganglio inflamado Perdida sensitiva distal Fiebre prolongada Pérdida de peso	cuantitativa	HC
	Resonancia magnética de cerebro con contraste endovenoso	Examen imagenológico que utiliza imanes y ondas de radio potentes para crear imágenes del cuerpo, con M/C para resaltar lesiones en los tejidos.	Lesiones monofocales Lesiones multifocales Dilatación ventricular Edema cerebral Realce de lesiones postcontraste		HC (Informe de imagenología)
Variables Intervinientes	Edad	Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento hasta el momento de la entrevista	21-35 años 35-50 años 50-65 años	cuantitativa	HC
	Sexo	Característica biológica que distingue a un hombre de una mujer.	Masculino Femenino		HC
	Preferencia sexual	Sugiere un grado de elección, que determina la vida sexual de una persona.	Heterosexual Homosexual Bisexual		HC
	Estadio de infección VIH	Etapas de evolución de la enfermedad.	Fase I Fase II Fase III Fase IV		HC
	Tratamiento retroviral	El conjunto de varias combinaciones de tres o cuatro fármacos antirretrovirales.	Si No		HC
	Recuento de células CD4	Un conteo de CD4 mide la cantidad de linfocitos CD4 en la sangre. Se usa para vigilar el funcionamiento del sistema inmunitario.	>200/mm ³ < 200/mm ³		HC

Cuadro 3 Fuente: Investigador.

3.6. RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS

- **Recursos Humanos:** Se cuenta con el personal del dpto. De Estadísticas del Hospital de Infectología quienes me facilitarán la base de datos para recolectar información, médicos especialistas del hospital que llevaron los casos, y mi tutora como guía de esta investigación Dra María Luisa Acuña.
- **Recursos Físicos:** laptop personal, impresora, ficha recolectora de datos, historias clínicas, libros de especialidades médicas, hojas A4, esferográficos.

3.7 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN O RECOLECCIÓN DE DATOS

La información se obtendrá mediante la elaboración y empleo de tabla de recolección de datos Excel para recopilación de datos registrados en historias clínicas de pacientes con toxoplasmosis cerebral en edades de 21 a 65 años en el hospital de Infectología Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña de Guayaquil. Se revisarán los censos del departamento de estadística la institución.

3.8 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.8.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Todo paciente con VIH y con diagnóstico confirmado de infección de toxoplasmosis cerebral en edades de 21 a 65 años atendidos en el hospital de Infectología Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña de Guayaquil, que se hayan realizado Resonancia Magnética de Cerebro con administración de medio de contraste.

3.8.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Todo paciente con VIH y con diagnóstico confirmado de infección de toxoplasmosis cerebral en edades de 21 a 65 años atendidos en el hospital de Infectología Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña de Guayaquil, que no se hayan realizado Resonancia Magnética de Cerebro con administración de medio de contraste.
- Todo paciente con VIH y otras enfermedades oportunistas en edades de 21 a 65 años atendidos en el hospital de Infectología Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña de Guayaquil.
- Pacientes con toxoplasmosis cerebral, que no sean inmunodeprimidos menores a 21 años y mayores a 65 años.
- Pacientes con VIH/SIDA y coinfección de toxoplasmosis que no se hayan realizado el estudio de Resonancia Magnética simple y contrastada.

CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 TABLAS, GRÁFICOS Y RESULTADOS

Tabla 1: Universo Total de pacientes con VIH/SIDA atendidos en HJDRM, Periodo 2018.

UNIVERSO	NO. DE PACIENTES	PORCENTAJE
Pctes con VIH/SIDA sin coinfeccion de toxoplasmosis cerebral	1016	72%
Pctes con VIH/SIDA y coinfeccion de toxoplasmosis cerebral	293	28%
TOTAL	1039	100%

Gráfico 1: Universo Total de pacientes con VIH/SIDA atendidos en HJDRM, Periodo 2018.



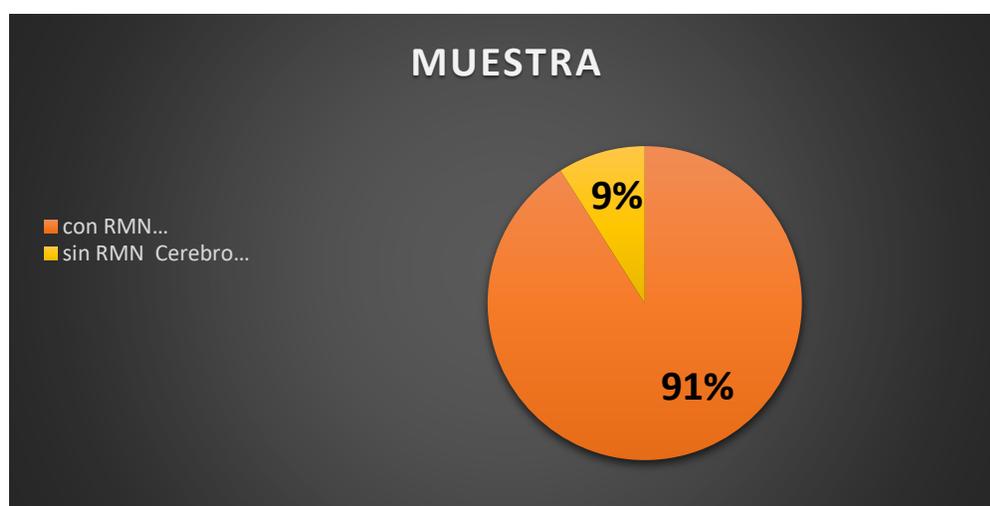
Fuente: Base de datos del HJRM

El total de pacientes atendidos con VIH/SIDA en el HJDRM en el año 2018, fueron 1039, de éstos, el 28% presentan coinfección de Toxoplasmosis cerebral, frente a un 72% que representa a pctes con VIH/SIDA sin toxoplasmosis cerebral.

Tabla 2: Muestra de pacientes con VIH/SIDA y Toxoplasmosis cerebral, que se hayan realizado RMN Cerebro S/C (criterio de exclusión) atendidos en HJDRM, Periodo 2018.

MUESTRA	NO. DE PACIENTES	PORCENTAJE
Pctes con VIH/SIDA y coinfeccion de toxoplasmosis cerebral con RMN Cerebro S/C	267	91%
Pctes con VIH/SIDA y coinfeccion de toxoplasmosis cerebral sin RMN Cerebro S/C	26	9%
TOTAL	293	100%

Gráfico 2: Muestra de pacientes con VIH/SIDA y Toxoplasmosis cerebral, que se hayan realizado RMN Cerebro S/C (criterio de exclusión) atendidos en HJDRM, Periodo 2018.



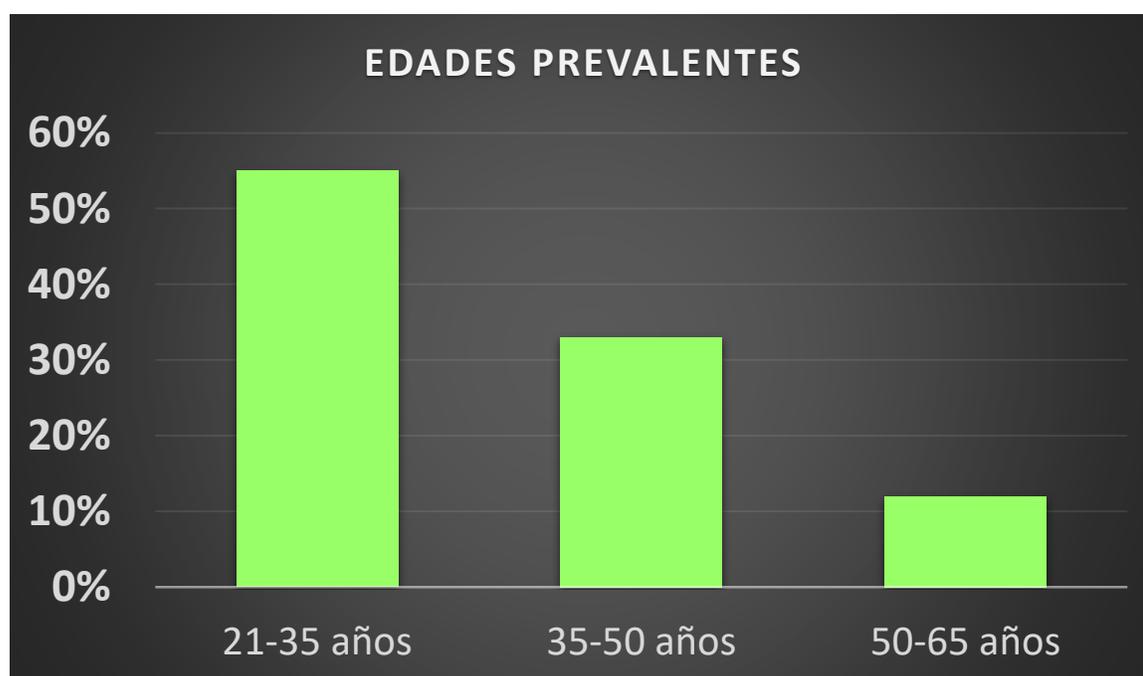
Fuente: Base de datos del HJRM

De los pctes que tuvieron diagnóstico de VIH/SIDA con coinfección de Toxoplasmosis cerebral durante el periodo 2018 en el HJDRM, el 91% se realizó el estudio de Resonancia Magnética de Cerebro S/C, mientras que el 9% no se realizó el examen, por lo quedan excluidos de la muestra.

Tabla 3: Grupo Etario prevalente en pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral atendidos en HJDRM, Periodo 2018.

EDADES	NO. DE PACIENTES	PORCENTAJE
21-35 años	145	55%
35-50 años	90	33%
50-65 años	32	12%
TOTAL	267	100%

Gráfico 3: Grupo Etario prevalente en pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral atendidos en HJDRM, Periodo 2018.



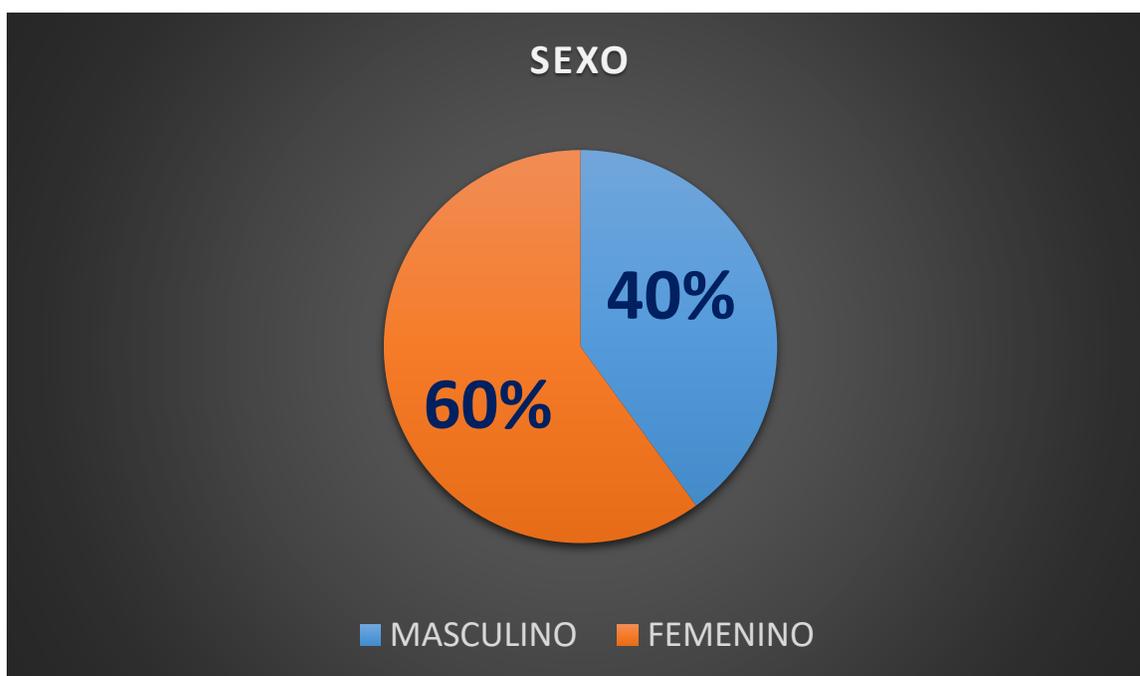
Fuente: Base de datos del HJRM

De los 267, el 55% de los pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral, atendidos en HJDRM pertenecía al rango de edad entre 21 a 35 años, le seguían con un 33% los de 35 a 50 años; y un 12% eran pacientes de 50 a 65 años.

Tabla 4: Sexo de predominio en pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral atendidos en HJDRM, Periodo 2018.

SEXO	NO. DE PACIENTES	PORCENTAJE
Masculino	106	40%
Femenino	156	60%
TOTAL	267	100%

Gráfico 4: Sexo de predominio en pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral atendidos en HJDRM, Periodo 2018.



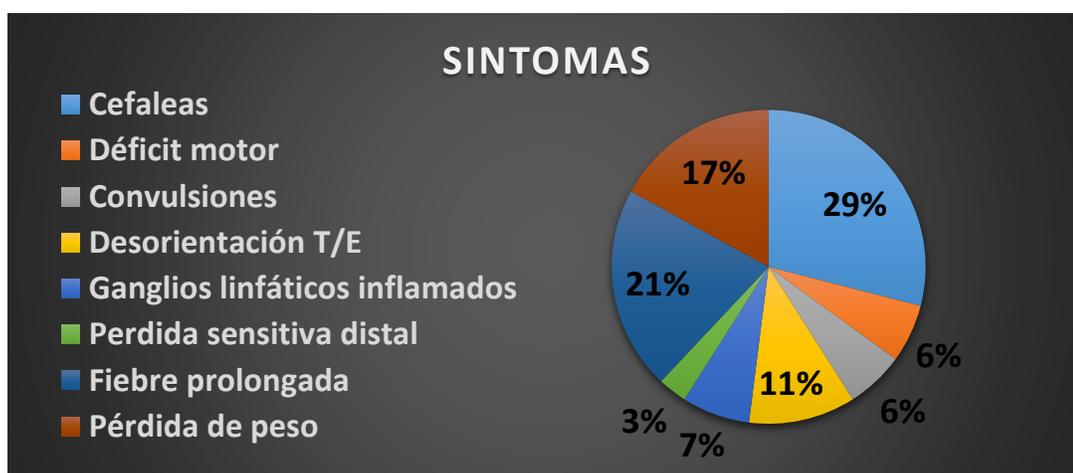
Fuente: Base de datos del HJRM

El 60% de pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral, atendidos en HJDRM fueron de sexo femenino, frente a un 40% que correspondió al sexo masculino.

Tabla 5: Manifestaciones clínicas de inicio que se presentaron los pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral atendidos en HJDRM, Periodo 2018.

SINTOMAS	NO. DE PACIENTES	PORCENTAJE
Cefaleas	75	29%
Déficit motor	18	6%
Convulsiones	18	6%
Desorientación T/E	28	11%
Ganglios linfáticos inflamados	20	7%
Perdida sensitiva distal	9	3%
Fiebre prolongada	56	21%
Pérdida de peso	43	17%
TOTAL	267	100%

Gráfico 5: Manifestaciones clínicas de inicio que se presentaron los pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral atendidos en HJDRM, Periodo 2018.



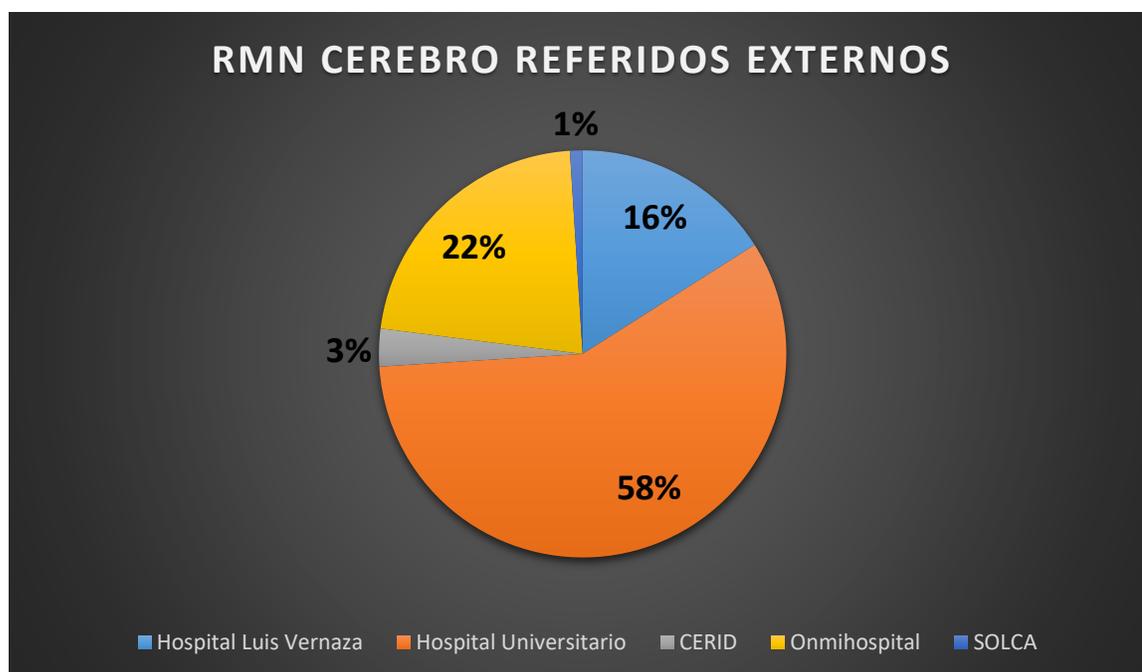
Fuente: Base de datos del HJRM

El síntoma inicial más común pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral atendidos en HJDRM, fue la Cefalea (29%); la fiebre prolongada se presentaba en el 21% de los pacientes, un 17% refirió pérdida de peso.

Tabla 6: Pctes que se realizaron la RMN de Cerebro (referidos externos) con coinfección de VIH/SIDA y Toxoplasmosis cerebral atendidos en HJDRM, Periodo 2018.

R. E. REALIZARON RMN CEREBRO	NO. DE PACIENTES	PORCENTAJE
Hospital Luis Vernaza	41	16%
Hospital Universitario	155	58%
CERID	10	3%
Onmihospital	59	22%
SOLCA	2	1%
TOTAL	267	100%

Gráfico 6: Pctes que se realizaron la RMN de Cerebro S/C (referidos externos) con coinfección de VIH/SIDA y Toxoplasmosis cerebral atendidos en HJDRM, Periodo 2018.



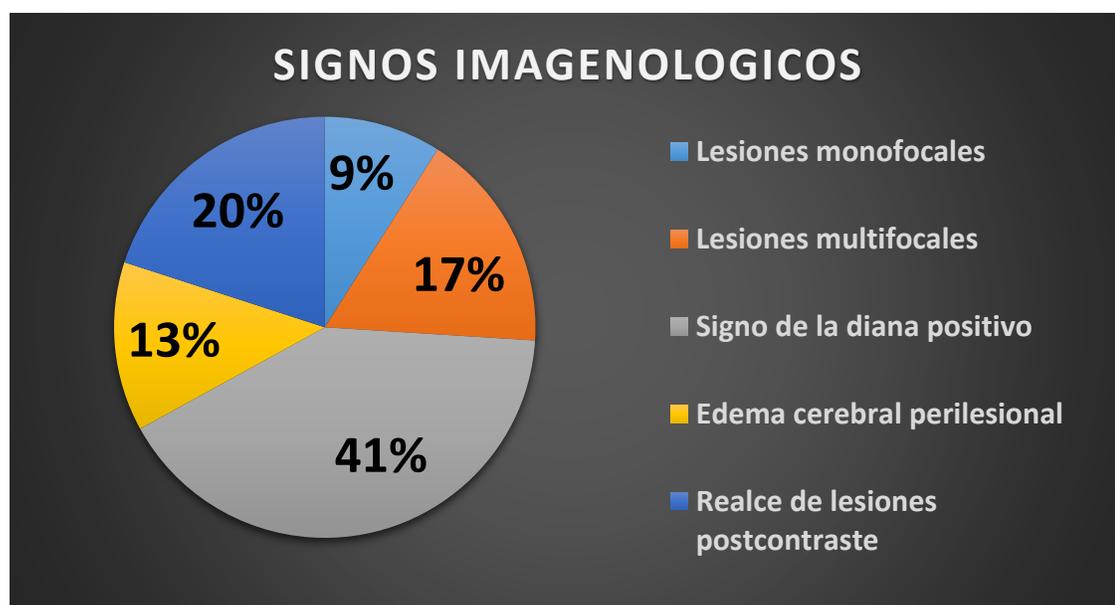
Fuente: Base de datos del HJRM

Los exámenes de RMN Cerebro S/C fueron realizados mayormente en el Hospital Universitario con un porcentaje del 58% del total, seguido del Onmihospital con la atención integral del 22% y el Hospital Luis Vernaza con el 16%

Tabla 7: Signos Imagenológicos que se reportaron en la IRM de Cerebro S/C realizada a los pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral atendidos en HJDRM, Periodo 2018.

SIGNOS IMAGENOLOGICOS	NO. DE PACIENTES	PORCENTAJE
Lesiones monofocales	23	9%
Lesiones multifocales	48	17%
Signo de la diana positivo	109	41%
Edema cerebral perilesional	36	13%
Realce de lesiones postcontraste	51	20%
TOTAL	267	100%

Gráfico 7: Signos Imagenológicos que se reportaron en la IRM de Cerebro S/C realizada a los pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral atendidos en HJDRM, Periodo 2018.



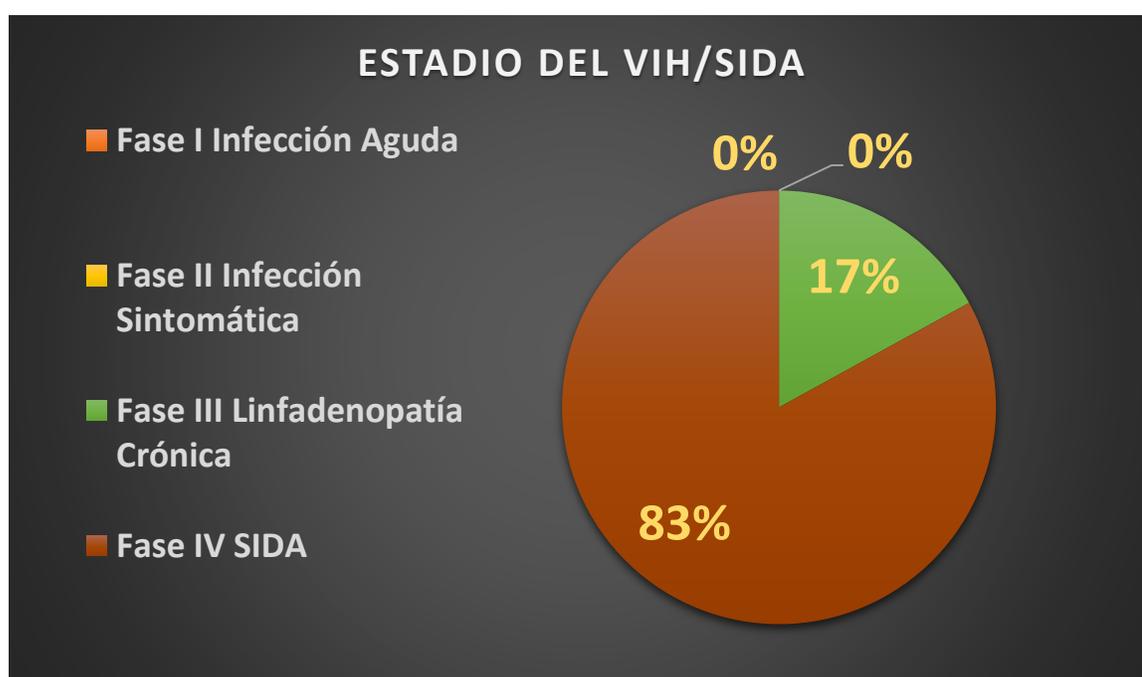
Fuente: Base de datos del HJRM

El signo radiológico más común presentado en toxoplasmosis cerebral por Resonancia Magnética de cerebro son medio de contraste en ptes VIH/SIDA es el signo de la diana positivo con un 41%, le sigue con un 20% realce de lesiones postcontraste, y en un 17% las lesiones con multifocales.

Tabla 8: Estadio de la enfermedad de los pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral, atendidos en HJDRM, Periodo 2018.

ESTADIO	NO. DE PACIENTES	PORCENTAJE
Fase I Infección Aguda	0	0%
Fase II Infección Sintomática	0	0%
Fase III Linfadenopatía Crónica	47	17%
Fase IV SIDA	220	83%
TOTAL	267	100%

Gráfico 8: Estadio de la enfermedad de los pacientes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral, atendidos en HJDRM, Periodo 2018.



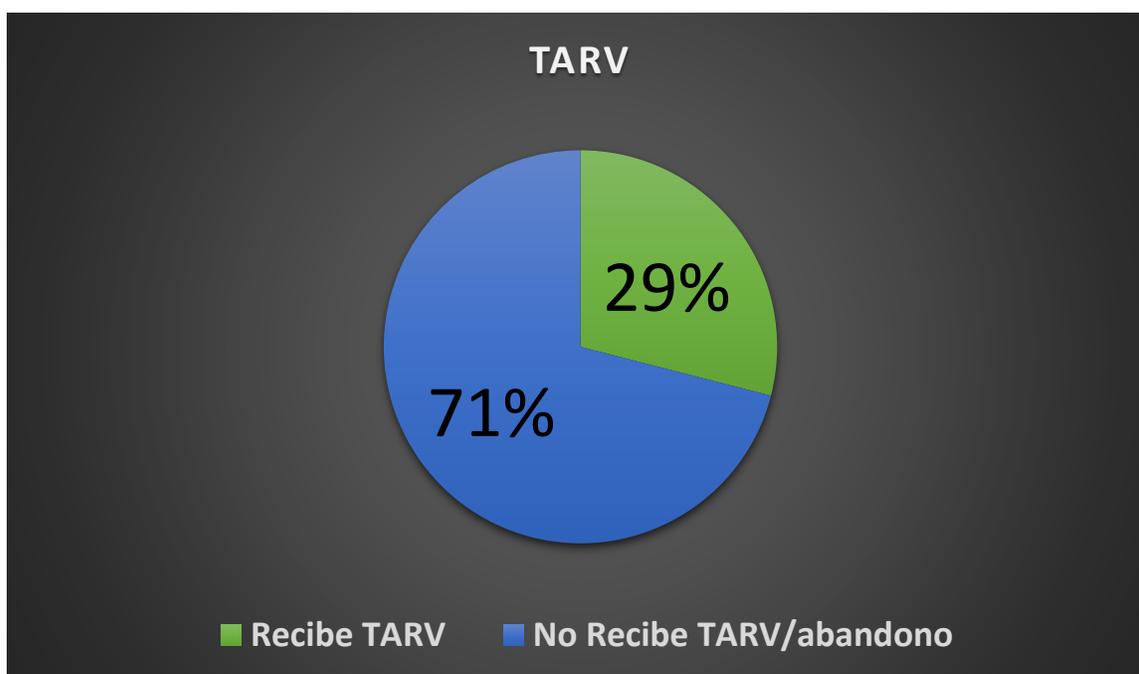
Fuente: Base de datos del HJRM

En el 83% del total de la muestra la coinfección de Toxoplasmosis Cerebral y VIH/sida se presentó en la fase IV SIDA, mientras que en la fase III linfadenopatía crónica se presentó en un 17%. Las otras fases no reportan casos.

Tabla 9: TARV de los ptes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral, atendidos en HJDRM, Periodo 2018.

TARV	NO. DE PACIENTES	PORCENTAJE
Recibe TARV	78	29%
No Recibe TARV/abandono	189	71%
TOTAL	267	100%

Gráfico 9: TARV de los ptes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral, atendidos en HJDRM, Periodo 2018.



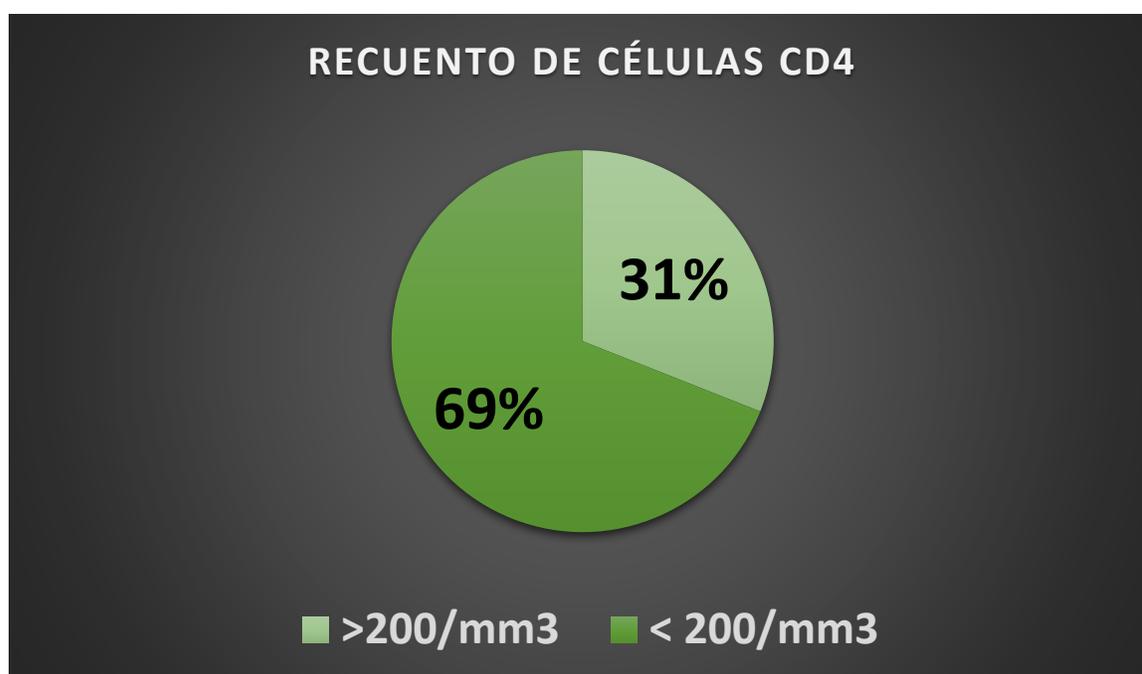
Fuente: Base de datos del HJRM

El 71% de los ptes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral no recibía el tratamiento antirretroviral al momento del diagnóstico o lo abandonó, mientras que el 29% de estos ptes si lo recibía.

Tabla 10: Recuento de las células Linfocitos Cd4 de los ptes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral, atendidos en HJDRM, Periodo 2018.

VALOR REFERENCIAL	NO. DE PACIENTES	PORCENTAJE
>200/mm ³	83	31%
< 200/mm ³	184	69%
TOTAL	267	100%

Gráfico 10: Recuento de las células Linfocitos Cd4 de los ptes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral, atendidos en HJDRM, Periodo 2018.



Fuente: Base de datos del HJRM

En los resultados del recuento de las células Linfocitos Cd4 de los ptes con VIH/SIDA y coinfección de Toxoplasmosis cerebral, atendidos en HJDRM, el 69% presentaba valores menores a 200/mm³ frente a un 31% que su recuento de células CD4 era mayor a 200/mm³.

4.2 DISCUSIÓN

La toxoplasmosis asociada a *T. gondii* es una de las infecciones oportunistas más frecuentes del sistema nervioso central en pacientes con SIDA, llegando a ser la causa de 10 a 50% de los casos (Perez Berrios J, 2004). Al ser éste un parásito intracelular obligado, se multiplica en células nucleadas, donde puede persistir durante años en forma de quiste, (Social, 2008) constituyendo un estado de infección latente, generalmente asintomática y que en pacientes con VIH puede reactivarse a razón del déficit inmune.

Se ha publicado que más de dos tercios de estos pacientes tendrán un compromiso neurológico, y que la mitad de ellos podría desarrollar una masa intracraneal, (Social, 2008) reportándose hasta en un 10% de los casos en los Estados Unidos de América y hasta un 50% en Europa y África. La tendencia siempre ha sido que en estos pacientes se inicie una prueba terapéutica para toxoplasmosis en caso de presentar una lesión cerebral única. En nuestro medio, la resonancia magnética nuclear (RMN) como herramienta diagnóstica de imágenes en forma rutinaria especialmente para casos que se consideren más complicados, de mayor dificultad diagnóstica desde el punto de vista de sospecha etiológica inicial y de su localización o extensión intracraneana.

Las lesiones toxoplásmicas parecen tener como características imagenológicas una localización más periférica, la presencia del signo del blanco excéntrico, ausencia de compromiso del cuerpo calloso, una pared uniforme, así

como un marcado edema y la presencia de más de una lesión (Abosh A, 1991) . De todas maneras, está documentada la similitud de los hallazgos imagenológicos en los pacientes con toxoplasmosis y linfoma, lo que dificulta su diferenciación (Hoffman J, 1993). Se realizó una búsqueda por medio del internet sobre otros casos en Nicaragua de presentación del SIDA con un absceso toxoplásmico único sintomático, cefalea y crisis motoras focales, no encontrándose otro reportado.

También podemos determinar que La RNM es más sensible que la TAC, mostrando en algunos pacientes un mayor número y extensión de lesiones, además de mayor especificidad con/sin contraste, lesiones que pueden pasar desapercibidas en la TC inicial.

En la RMN cerebral hay hallazgos similares a la TC pero con más alta sensibilidad, 70 % de las RMN tienen lesiones multifocales y localizadas en la sustancia blanca o en la transición entre la corteza y subcorteza. Típicamente las lesiones presentan hiperintensidad en T2 e hipointensidad o isointensidad en T1, a su vez hay contraste en forma de anillo y edema circundante en las secuencias de T1 (12).

En este estudio retrospectivo, se analizaron a 267 ptes con diagnóstico confirmado de Toxoplasmosis Cerebral y con RMN de Cerebro S/c de un total de 1039 casos que atendió el hospital de Infectología Dr Jose Daniel Rodriguez Maridueña durante los meses de Enero a Diciembre del año 2018, se determinó

que la prevalencia de la toxoplasmosis ocurre en alrededor del 22% de los ptes por cada 1000 casos con más frecuencia en ptes de 21 a 35 años.

Este estudio además de ser poco invasivo, aporta mucha información en el diagnóstico lo que a futuro evitará la realización de pruebas adicionales confirmatorias en el pte que si puedan resultar invasivas, con mayor costo y riesgos como una biopsia. La única desventaja, es el tiempo de duración del estudio, alrededor de 30 minutos, en el pte claustrofóbico se dificultaría realizarlo o en un pte con desorientación al no estar atento no podría mantener la posición estática para, se puede aplicar sedación en el pte que lo requiera de acuerdo a sus condiciones clínicas solo durante el examen.

CONCLUSIONES

1. El hospital Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña reportó la atención durante el año 2018 de 293 pacientes diagnosticados con Toxoplasmosis Cerebral siendo la enfermedad oportunista más común en los ptes con VIH/SIDA, representando el 22% de los casos.
2. El síntoma que más se repitió entre los casos consultados fue la cefalea, seguido por la pérdida de peso inexplicada y en otros casos la desorientación de la persona.
3. Los ptes con mayor tendencia a presentar la patología pertenecen al grupo comprendido entre las edades de 21 a 35 años siendo el 55% de los casos, y además predominó el sexo femenino.
4. La IRM de cerebro es de gran utilidad para el diagnóstico de la Toxoplasmosis Cerebral, ya que es un estudio no invasivo y con los datos proporcionados a su vez, reduce la necesidad de realizar otra alternativa de estudio invasiva al pte.
5. Realizar el estudio de IRM con administración de medio de contraste, da resultados eficaces en el realce de lesiones que podrían pasar desapercibidas en una TC inicial o en un estudio de Resonancia Magnética simple.
6. Los factores de riesgo de los ptes con VIH/SIDA para contraer el parásito causante de la toxoplasmosis incluyen desde los malos hábitos alimenticios o comer fuera de casa donde no se garantiza la higiene al preparar los alimentos, lugar de residencia y contacto con animales caseros, e inclusive no recibir un tratamiento antirretroviral o en su defecto abandonarlo, puede crearse resistencia del virus al fármaco.

RECOMENDACIONES

1. Los ptes VIH/SIDA, deben realizarse periódicamente un control serológico antitoxoplásmico y recibir el tratamiento de profilaxis primaria que indica el programa Guía De Atención Integral De Adultos Con VIH/SIDA del MSP.
2. Mantener los chequeos médicos periódicos y llevar el TARV en la forma prescrita y correcta, puesto que si abandonan el TTO el virus podría sufrir alguna mutación y crear la resistencia al fármaco.
3. Llevar una vida saludable, no tener mascotas, ingerir comidas sanas, una dieta nutritiva equilibrada y no ingerir alcohol ni fumar, para evitar comorbilidades que puedan presentarse después.
4. Procurar en lo posible preparar los alimentos en casa sobre todo la carne de cerdo y tomar agua hervida, ya que así su preparación e higiene serán confiables y se reduce el riesgo de contraer el parásito.
5. Si un pte con VIH presenta un cuadro clínico neurológico sospechoso de toxoplasmosis no descartar la posibilidad de realizar un estudio de IRM de cerebro para descartar/confirmar el diagnóstico y éste pueda ser tratado oportunamente a tiempo reduciendo las posibles secuelas que podría presentar.

BIBLIOGRAFIA

1. **ONUSIDA.** Hoja informativa, Últimas estadísticas sobre el estado de la epidemia de SIDA. 2016; Disponible en: <http://www.unaids.org/es/resources/fact-sheet>. (1)
2. **CIFRAS DEL SIDA EN ECUADOR.** Disponible en: <https://www.elcomercio.com/tendencias/personas-vih-ecuador-tratamiento-muertes.html> (2)
3. **CIFRAS GLOBALES SOBRE EL SIDA.** Disponible en: <http://www.unaids.org/es/resources/fact-sheet> (3)
4. **CICLO DE VIDA DEL VIH/SIDA.** Disponible en: <https://infosida.nih.gov/understanding-hiv-aids/fact-sheets/19/73/el-ciclo-de-vida-del-vih> (4)
5. **TOXOPLASMOSIS Y SIDA. UCSG.** Disponible en; en: [http://editorial.ucsg.edu.ec/ojsmedicina/index.php/ucsgmedicina/article/view File/379/339](http://editorial.ucsg.edu.ec/ojsmedicina/index.php/ucsgmedicina/article/view/File/379/339) (5)
6. **BOTERO D, RESTREPO M.** 3ra edición: Parasitosis humanas. Medellín, Colombia: Corporación para investigaciones biológicas 1998. 346 pag.(6)

7. **MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR.** Guía de atención Integral para adultos y adolescentes con infección por VIH/SIDA. 114 pag. Disponible en http://instituciones.msp.gob.ec/documentos/Guias/Guia_VIH_adultos.pdf (7)
8. **REITER-OWONA I, SEITZ H, GROSS U, SAHM M, ROCKSTROH JK, SEITZ HM.** Is stage conversion the initiating event for reactivation of *Toxoplasma gondii* in brain tissue of AIDS patients? *J Parasitol* 2000 (8)
9. **CHUMPITAZ RAMOS, Domingo.** Aplicación del análisis factorial de correspondencia a mapas perceptuales de los pacientes infectados por enfermedades de transmisión sexual. (9)
10. **RADZIWILL AJ, KAPPOS L, BATTEGAY M, STECK AJ.** Neurological complications of HIV infection. Review: new diagnostic, therapeutic and prognostic aspects. *Schweiz Med Wochenschr* 2000 (10)
11. **ABOS J.** Complicaciones neurológicas en pacientes infectados por el VIH. *Rev Neurol* 1996. (11)

12. **GOSSOP M, POWIS B, GRIFFITHS P, STRANG J.** Female prostitutes in south London: use of heroin, cocaine and alcohol, and their relationship to health risk behaviours. *AIDS Care* 1995 (12)

13. **JELLINGER KA, SETINEK U, DRLICEK M, BOHM G, STEURER A, LINTNER F.** Neuropathology and general autopsy findings in AIDS during the last 15 years. *Acta Neuropathol (Berl)* 2000 (13)

14. **GIANOTTI N, CINQUE P, CASTAGNA R, NOVATI M, MORO M, LAZZARIN A.** Diagnosis of toxoplasmic encephalitis in HIV patients. *AIDS* 1997.(14)

15. **MALOUF R, JACQUETTE G, DOBKIN J, BRUST JCM.** Neurologic disease in human immunodeficiency syndrome virus-infected drug abusers. *Arch Neurol* 1990 (15)

16. **PÉREZ JE, VILLADA GOMEZ JS, NARANJO PÉREZ OD, CASTANO SV.** Formas Alternas de Transmisión de *Toxoplasma Gondii*. *Biosalud*. 2011. 602 pag.(16)

17. **TOXOPLASMOSIS CEREBRAL EN PACIENTES CON SIDA.** Disponible en <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php> .(17)

18. **ROJAS RE** 1993 Manifestaciones neurológicas en la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Estudio retrospectivo 1985-1992 (18)

19. **CAMPOS P, ROJAS R.** Complicaciones del sistema nervioso central en pacientes con SIDA. Lima: OMS-Ministerio de Salud del Perú. 1994 (19)

20. **MARIUZ P, BOSLER E M, LUFT B T.** Toxoplasmosis in individuals with Aids. Inf. Dis Clin North Amer. 1994. (20)

21. **BUSHBERG JT, SEIBERT JA, LEIDHOLDT EM JR.** Nuclear magnetic resonance. The essential physics of medical imaging. 2nd edition. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins. 2002. (21)

22. **PORTER SB, SANDE MA.** Toxoplasmosis of the central nervous system in the acquired immunodeficiency syndrome. N Eng J Med 1992 (22)

23. **PARTAIN CL, PRICE RR, PATTON JA.** Nuclear magnetic resonance imaging. Radiographics. 1984 (23)

24. **COHN JA, MCMEEKING A, COHEN W, JACOBS J, HOLZMAN R.** Evaluation of the policy of empiric treatment of suspected toxoplasma

encephalitis in patients with the acquired immunodeficiency syndrome. Am J Med 1989 (24)

25. **SAFRIEL YI, HALLER JO, LEFTON DR, OBEDIAN R.** Imaging of the brain in the HIV-positive child. *Pediatr Radiol* 2000 (25)