

ARTÍCULO CLÁSICO

Epidemiología de la toxoplasmosis ocular en pacientes del municipio Machiques de Perijá, Venezuela. Agosto 2004 - julio 2005

Dr. Carlos Eddy Lima León¹

Dra. María Elena Rangel²

Dr. Francisco Rodríguez Denis³

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo transversal de todos los pacientes atendidos con el diagnóstico de toxoplasmosis ocular que asistieron a la Consulta de Oftalmología del municipio Machiques de Perijá en el Estado Zulia, Venezuela, en el período comprendido desde el primero de agosto de 2004 al 30 de julio del año 2005 con el objetivo de determinar aspectos epidemiológicos de los pacientes con esta enfermedad. De los 1 132 pacientes que fueron atendidos en consulta por presentar como síntoma fundamental el defecto visual, en 67 enfermos se diagnosticó toxoplasmosis ocular; el grupo de edad más afectado resultó ser el de 30 a 44 años, con predilección por el sexo masculino; primaron las viviendas con malas condiciones y un alto número de pacientes (32) convivían con perros o gatos; se encontró que más de la mitad de los enfermos eran consumidores de carnes mal cocidas; se realizó un mayor diagnóstico de toxoplasmosis congénita entre los enfermos en lo que predominaron las placas cicatrizales en área macular; contrariamente encontramos mayor número de placas activas y de localización periférica en la toxoplasmosis adquirida; la enfermedad oftalmológica asociada más frecuente fue la uveítis posterior; más de la mitad de los pacientes quedaron con una visión inferior a 0.01.

DeCS:

TOXOPLASMOSIS OCULAR/
diagnóstico

ESTUDIOS TRANSVERSALES

SUMMARY

A cross-sectional descriptive study of all the patients suffering from ocular toxoplasmosis treated at the Ophthalmology Services of the Machiques de Perija municipality in the state of Zulia, Venezuela, from August 2004 to July 30, 2004, was carried out. The objective of the study was to determine the epidemiologic aspects of the patients suffering from this condition. The universe of study was formed by 1132 patients treated in the consulting room and presenting as the main symptom a visual deficit. The sample included 67 patients whose visual defect was related to the clinical ophthalmologic diagnosis of ocular toxoplasmosis. The most affected age group was between 30 and 44 years of age, mostly males. Most of the patients lived in houses in poor condition; most of them lived with dogs and cats (32). More than half of the patients used to eat poorly cooked meats. The majority of the patients presenting a predominance of cicatricial plaques in the macular area were diagnosed with congenital toxoplasmosis. On the other hand, there were more active plaques and plaques of peripheral localization in those patients presenting acquired toxoplasmosis. The most common associated ophthalmologic illness was posterior uveitis. More than half of the patients remained with a vision lower than 0.01.

MeSH:

TOXOPLASMOSIS, OCULAR/diagnosis
CROSS-SECTIONAL STUDIES

INTRODUCCIÓN

La toxoplasmosis es una infección parasitaria generalizada causada por un organismo unicelular llamado toxoplasma gondii, es una infección común en el mundo y la mayoría de los casos pasan inadvertidos; por lo general los síntomas son similares a los de la gripe o a los de la mononucleosis infecciosa (glándulas hinchadas, fatiga, dolores musculares, malestar, fiebre)¹⁻³ y puede producirse después de comer carne (que contiene el parásito) cruda o poco cocida o por la exposición a los excrementos del gato, también al tomar la leche cruda. Los animales domésticos, las aves y el ganado vacuno suelen contener el microorganismo y no producir en ellos ningún daño; sin embargo, el toxoplasma tiene la posibilidad de mantenerse vivo después de haber muerto la res o el ave que la contenía y permanecer en estado latente aun después de haber sido sometida a un proceso de congelación o secado de la carne.⁴

En los humanos la toxoplasmosis puede dividirse en cuatro formas clínicas:⁵ toxoplasmosis sistémica congénita, toxoplasmosis sistémica adquirida, toxoplasmosis en el huésped inmunocomprometido -adquirida o por reactivación de una infección latente- y toxoplasmosis ocular seguida de una enfermedad sistémica congénita o adquirida, en esta última la manifestación más común es la retinocoroiditis, pero pueden presentarse también otras lesiones y alteraciones como estrabismo, nistagmo y microoftalmia. En la toxoplasmosis de recién nacidos la lesión ocular es frecuente y casi siempre bilateral; en las manifestaciones oculares tardías la lesión suele ser unilateral. El diagnóstico se basa en los hallazgos oculares ya que las muestras de laboratorio solamente comprueban que la persona ha tenido contacto con el parásito con anterioridad pero no confirman el diagnóstico de la enfermedad.⁶

El aumento de la frecuencia de enfermedades zoonóticas de tipo parasitario cobra gran importancia en Salud Pública y en especial la toxoplasmosis humana presenta una alta morbilidad;⁷ en Venezuela, dado el abandono social que existía, la falta de planes de salud y el desconocimiento de la población las enfermedades transmisibles se convierten en un verdadero problema de salud.¹

Con la llegada de la Misión "Barrio Adentro I" y dentro de ella la Operación "Milagro" en el año 2004 en el Estado Zulia, dividido actualmente en 23 municipios, dentro de ellos el de Machiques de Perijá, poblado espontáneamente por ganaderos a partir de 1850, con una población actual de más de 25 000 habitantes y con su economía fundamental basada en la ganadería,⁸ se dio la posibilidad a los médicos cubanos de realizar la pesquisa activa de las enfermedades oculares que causan baja visión. Se observó un grupo de pacientes de diferentes edades que asistían a la consulta por mala visión sin estar en relación con la catarata ni el glaucoma -principales causantes de este defecto visual- y se diagnosticó en ellos toxoplasmosis ocular, enfermedad de la que existía un total desconocimiento así como de cualquier forma de prevención.

Teniendo en cuenta la cultura agrícola y ganadera del municipio Machiques de Perijá y por el número importante de pacientes con disminución de la visión por toxoplasmosis ocular surgen algunas interrogantes: ¿constituye la toxoplasmosis ocular un problema de salud en esta población?, ¿en qué medida los hábitos alimentarios y la presencia de animales domésticos influyen en la transmisión de la enfermedad?, ¿conoce la población la forma de transmisión de la enfermedad y cómo evitarla?; de ellas se desprende el problema científico de esta investigación y su objetivo: determinar los principales aspectos epidemiológicos de los pacientes con toxoplasmosis ocular que asistieron a la Consulta de Oftalmología del municipio Machiques de Perijá, Estado Zulia, del 1 de agosto de 2004 al 30 de julio de 2005 para que pueda servir como referencia a otros investigadores y para que el médico integral comunitario pueda realizar labor de prevención y promoción de salud en otras regiones del país.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo transversal de todos los pacientes atendidos con el diagnóstico de toxoplasmosis ocular que asistieron a la Consulta de Oftalmología del municipio Machiques Perijá, en el estado Zulia, en el período

comprendido desde el primero de agosto de 2004 al 30 de julio del año 2005. La muestra estuvo constituida por los 67 pacientes cuyo defecto visual se debió al diagnóstico clínico oftalmológico de toxoplasmosis ocular; se incluyeron los pacientes de ambos sexos con dificultad visual que consintieron en ser parte del estudio con diagnóstico clínico-oftalmológico de toxoplasmosis; se excluyeron los pacientes con opacidad total de los medios, en los que no fue posible la obtención de todos los datos para la investigación y los que no continuaron asistiendo a la consulta.

Variables fundamentales:

Condiciones higiénicas sanitarias de la vivienda:

- Buena, regular, mala

Animales domésticos: teniendo en cuenta el ciclo de vida del toxoplasma decidimos incluir en el estudio:

- Gatos, perros y otros animales, fundamentalmente palomas y aves de corral.

Tipo de diagnóstico: se clasificó la toxoplasmosis siguiendo un patrón acorde al tipo y la localización de la lesión según revisiones realizadas en la literatura.

- Congénita: generalmente con lesión cicatrizal, de localización central, más frecuentemente bilateral.
- Adquirida: casi siempre de localización periférica, unilateral y más frecuente con lesiones activas.

Afectación visual: capacidad de visión central que tiene el paciente con diagnóstico de toxoplasmosis ocular, que para su mejor comprensión en nuestro estudio se organizó de la siguiente manera:

- Percepción luminosa (PL)
- Menos de 0.05
- De 0.05 hasta 0.1
- De 0.2 a 0.3
- 0.4 y más

Para visualizar el tipo de lesión y su localización le realizamos al paciente un fondo de ojo con dilatación máxima de la pupila, para lo que utilizamos la tropicamida 0.5%, midriático ciclopléjico de acción rápida; para la toma de la visión utilizamos un proyector Nidex con la prueba E por ser esta una variable cuantitativa, en el caso del enfermo que no veía la mayor letra se utilizó la luz del oftalmoscopio.

RESULTADOS

En la tabla 1 se puede apreciar que el grupo de edad más afectado resultó ser el de 30 a 44 años con 26 pacientes que representan el 38.8% del total de la muestra, seguidos por el de 15 a 29 años con 21 (31.3%); sólo un pequeño número de niños -seis- (9%) fueron afectados. La aparición de la toxoplasmosis varió en un amplio rango desde los siete hasta los 55 años de edad; en cuanto al sexo, el masculino estuvo representado por el mayor número de pacientes, 45 (67.2%), el resto (32.8%) estuvo representado por el sexo femenino.

Tabla 1. Distribución según grupos de edades y sexo

Grupo de edades	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
0 a 14 años	4	6	2	3	6	9
15 a 29 años	13	19.4	8	11.9	21	31.3
30 a 44 años	16	23.9	10	14.9	26	38.8
45 y más	12	17.9	2	3	14	20.9
Total	45	67.2	22	32.8	67	100

Fuente: Historia clínica

Hicimos referencia, en la tabla 2, a la presencia de animales domésticos: un total de 53 pacientes los tenían en su hogar, de ellos 17 (25.4%) poseían perros, 15 (22.4%) gatos y 14 (20.9%) ambos animales; solo 14 (20.9%) no poseían

animales en sus viviendas. En menor cuantía encontramos la presencia de palomas, otras aves y monos.

Tabla 2. *Presencia de animales domésticos*

Animales domésticos	Pacientes con animales	%
perros	17	25.4
gatos	15	22.4
ambos	14	20.9
otros	7	10.4
no poseen	14	20.9
Total	67	100

Fuente: Historia clínica

Teniendo en cuenta las principales formas de contagio de la toxoplasmosis en la tabla 3 nos referimos a los hábitos alimenticios, pues la región estudiada se caracteriza por ser una zona ganadera con abundante producción de leche y carnes y además existen hábitos muy arraigados de consumo de leche cruda y carnes semicocidas. El consumo de carnes semicrudas, en especial mal cocidas, se observó en el 55,3%, consumen leche cruda 12 (17.9%), nueve pacientes consumen ambas formas y solo el 13.4% (nueve enfermos) no consumen ni carne ni leche cruda o semicruda.

En la tabla 4 hicimos referencia al diagnóstico clínico de la toxoplasmosis dividiéndola en congénita y adquirida, seguimos un patrón acorde al tipo y la localización de la lesión según revisiones realizadas en la literatura mundial, puesto que dadas las condiciones de nuestro estudio fue imposible realizar exámenes serológicos, aunque estos no son definitorios para el diagnóstico de esta enfermedad; el diagnóstico definitivo de la toxoplasmosis ocular requiere la demostración proliferativa del toxoplasma desde los tejidos oculares. Se observó que de un total de 67 pacientes 47 fueron diagnosticados como toxoplasmosis congénita (70.1%) y 20 enfermos se diagnosticaron como toxoplasmosis adquirida (29.9%).

Tabla 3. *Hábitos alimenticios*

Hábitos alimenticios	No.	%
carne semicrudas	37	55.3
consumo de leche cruda	12	17.9
ambas	9	13.4
no consumidores	9	13.4
Total	67	100

Fuente: Historia clínica

Tabla 4. *Diagnóstico de la toxoplasmosis ocular*

Diagnóstico	Total	
	No.	%
Congénita	47	70.1
Adquirida	20	29.9
Total	67	100

Fuente: Historia clínica

La tabla 5 muestra la afectación de la agudeza visual según el tipo de toxoplasmosis ocular, en la toxoplasmosis congénita fue mayor el grado de afectación que en la adquirida; se identificó el mayor número de afectados de la forma congénita en el grupo de visión de 0.05 a 0.1, con un total de 20 pacientes (29.8%), seguidos por los de menos de 0.05 de visión con 16 afectados (23,9%); solo dos pacientes tenían agudeza visual de PL.

En el grupo de la toxoplasmosis adquirida predominaron los pacientes con 0.4 o más de visión representados por 13 pacientes (19.4%) del total de los diagnosticados, seguidos por el grupo de 0.2 a 0.3 con cinco enfermos, y solo dos pacientes presentaron menor agudeza visual que la de este grupo, lo que nos confirma lo planteado anteriormente: la afectación es mucho mayor en la congénita dado que la lesión retiniana en esta es fundamentalmente en el área macular, la que es responsable de la visión central o directa.

Tabla 5. *Afectación de la agudeza visual según tipo de toxoplasmosis ocular*

Agudeza visual	Toxoplasmosis ocular				Total	
	congénita		adquirida			
	No.	%	No.	%	No.	%
PL	2	3			2	3
menos de 0.05	16	23.9			16	23.9
de 0.05 a 0.1	20	29.8	2	3	22	32.8
de 0.2 a 0.3	8	11.9	5	7.5	13	19.4
0.4 y más	1	1.5	13	19.4	14	20.9
Total	47	70.1	20	29.9	67	100

Fuente: Historia Clínica

En forma general vemos que la toxoplasmosis es responsable de una afectación importante de la visión pues vimos que el grupo de agudeza visual de 0.05 a 0.1 estuvo representado por el mayor número de afectados, 22, que representan el 32.8% del total de los pacientes con diagnóstico de toxoplasmosis ocular, lo que nos hace reflexionar acerca de la importancia del conocimiento amplio de dicha enfermedad para prevenir la aparición de un mayor número de ciegos legales.

DISCUSIÓN

El grupo de edad más afectado resultó ser el de 30 a 44 años con 26 pacientes (38.8%), con un predominio del sexo masculino (67.2%); resultados similares muestra Marcos García en su estudio "Zoonosis parasitaria de localización ocular", en el que la mayor cantidad de diagnósticos comprendió a enfermos entre 20 y 40 años en un amplio rango de edades (de tres a 70);¹ el Dr. Núñez Flores hace referencia a una edad media de 26.8 años pues en su estudio encontró a los grupos de 10 a 29 y de 30 a 49 como los más afectados;⁹ según A. Pardo y colaboradores el 80% de los episodios de toxoplasmosis ocular se dan en pacientes entre 15 y 45 años;¹⁰ en su trabajo el Dr. Ruiz Loo Kung encontró un predominio de la enfermedad en el sexo masculino (65.62%) sobre el femenino (34.37%), resultados estos muy similares al nuestro,¹¹ no es así en los encontrados por Núñez Flores, que en su estudio muestra más afectación entre las mujeres (54.7%) que entre los hombres (45.3%).⁹

La presencia de animales domésticos fue importante, fundamentalmente perros y gatos -y en muchos casos ambos-; la transmisión de la enfermedad está muy ligada a la presencia de ellos, en especial el gato, que es el huésped definitivo del toxoplasma gondii, en él se cumplen las fases sexuada y asexuada del ciclo evolutivo del parásito. El contagio del gato se puede producir por la ingestión de quistes en los tejidos de pájaros y roedores y de ooquistes esporulados presentes en el suelo; en el gato joven no inmunizado el parásito (al ser ingerido) se aloja y reproduce en el epitelio del intestino delgado, a partir de allí es que el gato elimina al parásito por la materia fecal.¹² Se habla de que el medio más común de contagio es cuando se tienen gatos o perros en casa y no se utilizan las medidas mínimas de higiene, si se acostumbra dejar salir al animal a la calle y éste consume carne cruda es probable que se infecte, también cuando entierra su excremento y en las garras le queda materia fecal contamina las superficies por donde camina, incluso el lugar donde se preparan o consumen alimentos.¹³

Los ooquistes son eliminados por el gato durante aproximadamente un mes en un número que puede llegar a los 10 millones diarios, son la forma de resistencia al medio ambiente y pueden mantenerse infectantes por 12 a 18 meses en condiciones adecuadas de calor y humedad; una vez eliminado por la materia fecal el parásito puede contaminar el medio ambiente y a otros animales,¹⁴ incluyendo al hombre, a través de diferentes vectores.¹⁵ Se realizó un estudio en Costa Rica a través del que se determinó que el contacto entre el gato y el hombre, además del contacto con el suelo, es de gran importancia en la alta seropositividad, probablemente debido a la ingesta de ooquistes.¹⁶

Más de la mitad de los pacientes consumían carnes mal cocidas y leche en su estado natural; estudios realizados por Rubens Belfort y David R. Guyer mostraron que los quistes pueden ser encontrados en el 10 al 15% de la carne de carnero y el 25% en la de cerdo, pero en poca cantidad en la carne vacuna. La carne de cerdo fresca y el chorizo de cerdo son probablemente las principales fuentes de toxoplasma en muchos países, seguido de la carne de cabra, oveja y gallina; la carne bovina probablemente no es importante en la transmisión de la enfermedad;² en Brasil la carne de pollo es también considerada una forma de transmisión después de haber encontrado resultados positivos en el 20-40% de las muestras testeadas.¹⁴ Trabajo similar realizado en otra región como Vietnam mostraba que el 10% del ganado vacuno era positivo, otra muestra realizada en Serbia encontró un 87% del ganado vacuno positivo, un 85% de ovejas y sólo un 15% en cerdos.¹⁶ Probablemente la ingestión de quistes de tejidos que se encuentran en la carne cruda o mal cocida de diferentes animales sea la principal vía de contagio;¹⁶ aunque no encontramos otros estudios en los que se haga referencia al consumo de carne mal cocida en poblaciones específicas si vemos la positividad de la contaminación de las diferentes carnes en diversas regiones del planeta.

De un total de 67 pacientes 47 (70.1%) fueron diagnosticados como toxoplasmosis congénita y 20 (29.9%) enfermos se diagnosticaron como toxoplasmosis adquirida; resultados similares a los nuestros muestra un estudio realizado en el Perú por el Dr. Marcos García y colaboradores donde asumen que la mayoría de los casos de toxoplasmosis oculares son de tipo congénito.¹

La toxoplasmosis ocular se diagnostica clínicamente, como es la forma de uveítis posterior más común en muchos países es bueno considerar que cuando un paciente adulto joven inmunocompetente se presenta con una retinitis focal asociada o no a una cicatriz coriorretiniana deberá considerarse que la toxoplasmosis ocular es el diagnóstico más probable;¹⁴ muchos autores plantean que el establecimiento del diagnóstico de toxoplasmosis ocular en niños y adultos es difícil a consecuencia de que el anticuerpo en el suero no se relaciona necesariamente con la actividad de la infección.¹¹ El Dr. Núñez Flores en su trabajo para optar por el Título de Especialista en Oftalmología mostró resultados similares al nuestro al reflejar que el diagnóstico de la toxoplasmosis es eminentemente clínico; en su estudio se encontró que en más del 50% de casos el diagnóstico fue clínico, que en un 37.5% fue mixto (clínico y de laboratorio) y que solo el 4.7% fue por laboratorio -dato que debería ser tomado en consideración debido a lo costoso en nuestro medio de los medios de laboratorio, los inconvenientes de los exámenes serológicos y la alta frecuencia de uveítis posterior causada por el toxoplasma-.⁹

En todos los pacientes hubo algún grado de afectación visual, que fue mayor en los afectados con toxoplasmosis congénita entre los que un grupo importante tenían una agudeza visual entre 0.05 y 0.1, afectación irreversible que los convierte en discapacitados visuales. En el trabajo realizado por el Dr. Núñez Flores quedó evidenciado que en casi la mitad de los enfermos (48%) la agudeza visual se presentó con daño severo al momento del ingreso y un poco más de la mitad (53%) presentaban ubicación de la lesión a nivel de la mácula; en estos quedará como secuela la pérdida de la visión central.⁹ En estudios realizados en Colombia para demostrar las principales causas de la ceguera en el Instituto para Niños Ciegos y Sordos del Valle del Cauca encontraron la retinopatía de la prematuridad y la toxoplasmosis como las principales causas de esta afectación;¹⁷ otros realizados en el Perú sobre toxoplasmosis ocular mostraron que la disminución visual se detectó luego de los tres años de edad en el 61.53% de los pacientes¹¹ y otros autores manifiestan que el deterioro visual ocurre si se afecta la mácula por la necrosis o por las secuelas de la inflamación.¹⁰

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García SM, Chávez VA, Casas AE. Estudio de las Zoonosis parasitarias de localización ocular en el Instituto de Oftalmología (INO) (Periodo 1985-1999). Rev Investig Vet Perú [serie en Internet]. 2002 [citado 3 Jul 2007]; 13(2): [aprox. 9 p.]. Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172002000200012&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

2. Rubens Belfort JR. Uveítis: sinopsis, diagnóstico y terapéutica, CIBA Visión Ophthalmics Latinoamérica. 1ra ed. [s.l.: s.n.]; 1997.
3. Scrammarello J. FACD, FACED. [Internet] 2002 [citado 3 Jul 2007]. Disponible en: <http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/FACD>.
4. Cook AJC. Sources of Toxoplasma infection in pregnant women: European multicentre case-control study. British Med J. 2004;321:15: 142–147.
5. Stephen JR. Retina. [s.l.]: Mosby; 1994.
6. Rothova. Reactivations in ocular toxoplasmosis. International Conference on Toxoplasmosis. Copenhagen (Dinamarca); 2003.
7. Silva JC, Bateman B, Contreras F. Eye disease and care in Latin America and the Caribbean. Surv Ophthalmol 2002; 47: 267-274.
8. Estado Zulia. Venezuela. Microsoft Encarta: Microsoft Corporation; 2007.
9. Núñez Flores JC. Características clínicas, curso evolutivo y complicaciones en Toxoplasmosis ocular activa consulta externa. Centro Nacional de Oftalmología Managua, 2000 y 2001. [tesis]. Managua; 2002.
10. Pardo A, Collizo J. Revisión de la prevención y tratamiento de la Toxoplasmosis Ocular. Ann Oftamol. 2004; 12 (1):11-20.
11. Ruiz Loo Kung JT. Toxoplasmosis ocular en niños: una orientación a la forma congénita Hospital Cayetano Heredia. [Internet] 1987 [citado 20 Jul 2007]. Facultad de Medicina Alberto Hurtado (Chile) 83 p. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=107372&indexSearch=ID>.
12. Marín H. Toxoplasmosis. Curso de medicina de gatos. Guatemala: Universidad de San Carlos; Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia; 2006.
13. Klun I, Nikolic A, Katic-Radivojevic S. Prevalence in toxoplasma gondii in meat animals in Serbia. International Conference on Toxoplasmosis, Copenhagen, June 2003.
14. Dodds EM. Toxoplasmosis ocular. Arch Soc Esp Oftalmol [serie en Internet]. 2003 [citado 3 Jul 2007]; 78(10): [aprox. 18 p.]. Disponible en: <http://www.oftalmo.com/seo/archivos/articulo.php?idSolicitud=1239&numR=10&mesR=10&anioR=2003&idR=75>.
15. Trojovsky Á. Tensiometro virtual. [Internet] 2006 [citado 22 Agos 2006]. Disponible en: <http://www.encolombia.com/medicina/materialdeconsulta/Tensiometro-Supl4-1.htm>.
16. Magalhães Silveira CA. A maior epidemia do mundo. Magalhães Silveira CA. Toxoplasmosis: Duvidas e Contrvérsias. Erechim RS: Edifapes; 2005. p. 79.
17. Claudia Zuluaga MD, Sierra MV, Asprilla E. Causas de ceguera infantil en Cali, Colombia. Rev Colombia Méd [serie en Internet]. 2005 [citado 3 Jul 2007]; 36(4): [aprox. 9 p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-95342005000400002&script=sci_arttext.

DE LOS AUTORES

1. Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Especialista de I Grado en Oftalmología. Master en Enfermedades Infecciosas. Profesor Instructor. ISCM-VC.
2. Especialista de I Grado en Oftalmología. Profesora Asistente. ISCM-VC.
3. Especialista de I y II Grado en Oftalmología. Profesor Instructor. ISCM-VC.