

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**“DESCRIPCIÓN DE LOS CAMBIOS MORFOLÓGICOS DEL IRIS POR
TOMOGRFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA DE SEGMENTO ANTERIOR (OCT-SA)
Y DE LA COROIDES POR TOMOGRFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA DE IMAGEN
DE PROFUNDIDAD MEJORADA (EDI-OCT) EN LA FASE UVEÍTICA DE LA
ENFERMEDAD DE VOGT-KOYANAGI-HARADA.”**

**TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN
OFTALMOLOGÍA**

PRESENTADO POR:

GERARDO MARCELO HERNÁNDEZ VALERO

ASESOR:

DRA. LUZ PATRICIA NAVARRO LÓPEZ

CIUDAD DE MÉXICO JUNIO DEL 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	3
2. INTRODUCCIÓN.....	4
3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
3.1.1.Planteamiento del Problema.....	6
3.1.2.Justificación.....	6
4. OBJETIVOS.....	7
4.1.1.General.....	7
4.1.2.Específico.....	7
5. HIPÓTESIS.....	8
6. METODOLOGÍA.....	9
6.1.1.Diseño del estudio.....	9
6.1.2.Lugar y duración.....	9
6.1.3.Población.....	9
6.1.4.Universo.....	9
6.1.5.Método de muestreo.....	9
6.1.6. Obtención de la población.....	9
6.1.7.Criterios de Inclusión.....	9
6.1.8.Criterios de Exclusion.....	10
6.1.9.Criterios de Eliminación.....	10
6.1.10. Descripción de variables.....	10
6.1.11. Técnicas de recolección de información.....	12
6.1.12. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.	14
7. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	14
8. RESULTADOS.....	15
9. DISCUSIÓN	15
10. CONCLUSIONES.....	16

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

RESUMEN

Objetivo: Describir y medir el área del iris (μm^2) en imágenes obtenidas por tomografía de coherencia óptica de segmento anterior (OCT-SA) y el grosor coroideo total (GCT) y subfoveal (GCSF) en micras en imágenes obtenidas mediante tomografía de coherencia óptica de imagen de profundidad mejorada (EDI-OCT), de pacientes en fase uveítica de la enfermedad de VKH.

Metodología: Estudio transversal, descriptivo, observacional de serie de casos. Se incluyeron pacientes que ingresaran al Hospital de la Ceguera en fase uveítica de Vogt-Koyanagi-Harada desde junio 2020 a julio 2021, se realizó examen oftalmológico completo y medición del área del iris mediante OCT-SA y grosor coroideo total y subfoveal mediante EDI-OCT al ingreso.

Resultados: Se captaron 17 pacientes en fase uveítica donde el 82,4% son mujeres. La mediana de edad fue 38 años (29-46). El grosor coroideo total inicial tuvo mediana de 620 μm (540-722). A nivel subfoveal el grosor coroideo inicial tuvo una mediana 629 μm (542-740). La mediana del área del iris inicial fue 703 μm^2 (661-745). El grado de correlación entre el grosor coroideo total inicial y el área del iris inicial fue de 0,111 ($p=0,7$).

Conclusión: Tanto el grosor coroideo total y el área del iris presentan cambios importantes en la fase uveítica del VKH sin embargo no existe una correlación entre el grosor coroideo y el área del iris

2. INTRODUCCIÓN

2.1. Síntesis del proyecto

Se describirán y compararán los cambios morfológicos del iris evaluados mediante tomografía de coherencia óptica de segmento anterior (OCT-SA) y los cambios morfológicos de la coroides evaluados en imágenes de tomografía de coherencia óptica con técnica “Enhanced Depth Imaging” (EDI-OCT), en pacientes con diagnóstico de Vogt-Koyanagi-Harada (VKH) en fase uveítica, que asistan a la Clínica de Enfermedades Inflammatorias Oculares (CEIO) de la Asociación para Evitar la Ceguera (APEC) en México, IAP.

2.2. Antecedentes

El síndrome de VKH es una enfermedad multisistémica, poco común, de etiología autoinmune que se caracteriza por ser una panuveítis granulomatosa crónica bilateral acompañada por manifestaciones neurológicas, auditivas y tegumentarias¹.

La patogénesis y la etiología precisa del VKH permanece desconocida, pero existe evidencia clínica y experimental que sugiere un proceso autoinmune mediado por linfocitos T, dirigido contra auto-antígenos asociados con melanocitos de todos los sistemas en individuos genéticamente susceptibles¹.

El diagnóstico se basa en los hallazgos clínicos y es complementado por estudios de imagen. Según los criterios diagnósticos internacionales publicados en 2001², se delimitan tres entidades clínicas: VKH completo, incompleto y probable. El curso clínico del síndrome de VKH presenta 4 fases³: Prodrómica, Uveítica aguda, Convaleciente y Crónico recurrente.

La ventana terapéutica es de dos semanas desde el inicio de la enfermedad, que es el tiempo ideal para tener mayor éxito en el tratamiento de la enfermedad y evitar peores resultados como el “sunset glow”, esta terapia incluye una combinación entre una alta dosis de corticoesteroides y un inmunosupresor de primera línea, llevando a cero tolerancia a la inflamación.⁴

En los últimos años, el uso del EDI-OCT en la enfermedad de VKH ha tomado importancia debido a que aporta información acerca de los cambios ultraestructurales de la coroides. Otros estudios de imagen previamente utilizados son: ultrabiomicroscopia (UBM), angiografía con fluoresceína (FAG), angiografía con verde de indocianina (AVI), ecografía y tomografía de coherencia óptica (OCT) para segmento anterior.

El grosor coroideo subfoveal (GCSF) reportado en pacientes con VKH, evaluado mediante EDI-OCT, va de 578 - 805 μm en fase uveítica aguda⁵⁻⁹. Otros hallazgos identificados mediante EDI-OCT en pacientes con VKH son la pérdida de la hiperreflectividad focal en la coroides interna en pacientes en fase uveítica aguda¹⁰; así como, el abultamiento coroideo en pacientes con actividad en cámara anterior (celularidad) o en FAG¹¹. Así mismo, Hashizume et al., determinaron que los pacientes con VKH que presentaban ondulaciones en el EPR, son aquellos con diagnóstico más antiguo de la enfermedad, con mayor propensión a desarrollar recurrencia y peor visión al año¹².

Respecto al OCT-SA en uveítis, se han descrito diferentes usos, entre los que se encuentran la cuantificación de células en cámara anterior, las características del iris a nivel estructural, así como el grosor corneal y las características del epitelio conjuntival en escleritis y epiescleritis.¹³ En el 2008 se publicó un artículo en el que se reportaban los cambios hallados en el segmento anterior en paciente con VKH en fase uveítica medido por OCT-SA, encontrando aplanamiento de cámara anterior, ángulos estrechos y líquido supraciliar.¹⁴

En el 2015 Huang et al. publicó un artículo en que medían el área del iris y el grosor coroideo en pacientes sanos de origen chino, encontrando que hay una asociación indirecta entre ambos, a mayor grosor coroideo, menor el área del iris, y a pesar de que no está clara la razón de esta asociación, se cree que el flujo sanguíneo puede llegar a ser el principal factor ya que tanto el iris como la coroides comparten el mismo sistema arterial. Por consiguiente, un área del iris más pequeña podría aumentar la resistencia al flujo sanguíneo de la arteria ciliar posterior larga, lo que podría causar un aumento en el flujo sanguíneo de la arteria ciliar posterior corta causando un engrosamiento coroideo. En este estudio el promedio del grosor coroideo total (GCT) en una medición de área de cubo de 6x6 mm con medidas de 36 zonas fue de 253 μm y el promedio del área del iris fue de 1.49 mm^2 .¹⁵

3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

3.1 Planteamiento del problema

¿Existe una relación directa entre los cambios de grosor de la coroides y posiblemente del iris en la fase uveítica de la enfermedad de VKH?

3.2. Justificación

Es necesario evaluar el grosor del iris y de la coroides la fase uveítica de la enfermedad de VKH para mejorar el entendimiento de la fisiopatología, establecer las características que se presenta en la fase uveítica de la enfermedad y de esta manera, tener más herramientas para evaluar a cada paciente.

Así mismo, es importante conocer la utilidad actual del OCT-SA y del EDI-OCT para identificar los cambios en el iris y coroides, respectivamente, y en los pacientes con VKH.

Por lo anterior, se compararán los cambios morfológicos del iris y de la coroides, mediante OCT-SA y EDI-OCT en pacientes con enfermedad de VKH en fase uveítica de la enfermedad.

Diversos autores han reportado los hallazgos observados en coroides mediante EDI-OCT, principalmente en la fase aguda de la enfermedad de VKH; sin embargo, estos hallazgos no han tenido seguimiento asociado a los posibles cambios anatómicos en segmento anterior (iris) encontrados en la fase uveítica de la enfermedad.

Actualmente no existen datos en la literatura sobre la medición del área del iris y la coroides en forma simultánea en pacientes que presentan la enfermedad de VKH en población mexicana.

4. OBJETIVOS

4.1.1 Objetivo general

Describir y medir el área del iris (μm^2) en imágenes obtenidas por OCT-SA y el grosor coroideo total (GCT) y subfoveal (GCSF) en micras en imágenes obtenidas mediante EDI-OCT, de pacientes en fase uveítica de la enfermedad de VKH.

4.1.2 Objetivos específicos

1. Describir el género, edad, agudeza visual (Snellen convertida a LogMar), grado de inflamación en cámara anterior (SUN), características del cristalino (basado en estudio AREDS) [24], presión intraocular (PIO), gonioscopía, hallazgos clínicos de segmento posterior, tiempo del diagnóstico, tiempo de evolución de síntomas al momento de consultar en el hospital, fase de la enfermedad.
2. Identificar tipo de tratamiento inicial y de mantenimiento ya sean esteroides, inmunosupresores o biológicos, y duración con cada uno de ellos.
3. Medir el área del iris (μm^2) de OCT-SA de pacientes en fase uveítica de la enfermedad de VKH.

5. HIPÓTESIS

5.1 Hipótesis general.

El grosor coroideo total (GCT) y subfoveal (GCSF) (μm) estará aumentado en pacientes en fase uveítica. El área del iris (μm^2) será similar en pacientes con enfermedad de VKH en fase uveítica.

5.2 Hipótesis específicas.

Habrà un aumento importante en el grosor coroideo en la fase uveítica así como presencia de líquido subretiniano, así como un aumento importante el grosor del área del iris en fase uveítica con aumento de la reflectividad del OCT-SA.

6. METODOLOGÍA

6.1.1 Diseño del estudio

Serie de casos, estudio transversal, descriptivo, observacional.

Tipo de estudio: Descriptivo Transversal.

6.1.2 Lugar y Duración

Lugar de investigación: Clínica de Enfermedades Inflammatorias Oculares de APEC en México, IAP.

Duración: Junio 2020 - Julio 2021

6.1.3 Población

Adultos con diagnóstico de VKH, basado en los criterios diagnósticos que fueron revisados en el 2001 por el Comité Internacional de VKH, que se encuentren en fase uveítica.

6.1.4 Universo.

Todos los pacientes adultos que acuden a la Clínica de Enfermedades Inflammatorias Oculares de la Asociación Para Evitar la Ceguera en México, Hospital Dr. Luis Sánchez Bulnes. con diagnóstico de VKH, basado en los criterios diagnósticos que fueron revisados en el 2001 por el Comité Internacional de VKH, que se encuentren en fase uveítica.

6.1.5 Método de muestreo.

Reclutamiento consecutivo

El muestreo será consecutivo, a conveniencia, durante el tiempo que durará el reclutamiento.

Con base a la experiencia del servicio, se espera reclutar a 19 pacientes.

6.1.6 Obtención de la población

Todo paciente con diagnóstico de VKH, basado en los criterios diagnósticos revisados en el 2001 por el Comité Internacional de VKH, que acudan a consulta en la CEIO del APEC en México, IAP y que cumplan los criterios de inclusión y exclusión.

6.1.7 Criterios de inclusión

- Diagnóstico de VKH según los Criterios del Comité Internacional de VKH en 2001 en fase uveítica.
- Pacientes adultos (mayores de 18 años)
- Pacientes de cualquier género.
- Aquellos pacientes capaces de cooperar para realizar OCT-SA y EDI-OCT.
- Aquellos pacientes sin opacidad de medios, que permita la valoración del polo posterior, operados o no operados de cirugía de catarata.

6.1.8 Criterios de exclusión

- Que no acepten entrar al estudio.
- Opacidad de medios.

6.1.9 Criterios de eliminación

- Aquellos pacientes que a lo largo de su seguimiento hayan desarrollado opacidad de medios y que no permita el correcto estudio del polo posterior.
- Aquellos pacientes diagnosticados con VKH inicialmente y que se determine un diagnóstico distinto a lo largo de su seguimiento.

6.1.10 Descripción de variables

Variable(s) principal(es) de desenlace.

- Grosor coroides total y subfoveal (GCT y GCSF) en μm
- Área de Iris (μm^2)

Clasificación de las variables: Nominal o Categórica, Ordinal y Dimensional.

Nombre de Variable	Independiente o Dependiente	Tipo de Variable	Unidad de Medición	Instrumento de medición	Momento de la medición
Edad	Independiente	Ordinal	Años cumplidos	Interrogatorio	Inicio

Género	Independiente	Catagórica	Femenino Masculino	Interrogatorio	Inicio
Fase de VKH	Independiente	Catagórica	Uveítica	Evaluación clínica y de estudios de imagen	Inicio
Duración de síntomas hasta llegar al hospital	Independiente	Cuantitativa	Meses	Interrogatorio	Inicio
Tratamiento Inicial	Independiente	Catagórica	Esteroides Inmunosupresores Biológicos	Interrogatorio	Inicio
Área del iris (AI)	Dependiente	Dimensional	μm ²	OCT-SA	Inicio
Líquido subretiniano (LSR)	Dependiente	Catagórica	Si/No	EDI-OCT	Inicio
Grosor coroideo total (GCT)	Dependiente	Dimensional	Micras (μm)	EDI-OCT	Inicio
Grosor coroideo subfoveal (GCSF)	Dependiente	Dimensional	Micras (μm)	EDI-OCT	Inicio

6.1.11 Técnicas de recolección de información

Se recolectarán los datos obtenidos de las mediciones de coroides e iris mediante 2 métodos diagnósticos: OCT-SA y EDI-OCT, como se detalla a continuación:

a) OCT-SA:

Se realizará con el equipo RTVue® Fourier-domain system (Optovue, Fremont, California, USA), en condición de luz artificial, sin aplicación de mióticos, en condiciones reguladas de luz. Se pedirá al sujeto que recargue barbilla y frente en los soportes correspondientes, y se verificará que coincida la marca para canto, ubicada en las barras laterales, con el canto externo. Se indicará al sujeto que

mantenga su mirada al centro del objetivo de la cámara.

-Medición del área del iris (AI): Se utilizará el software ImageJ versión 1.52p para la medición y transformación del área; se trazará una línea de 3000 micras siguiendo la línea del epitelio pigmentario posterior (capa epitelial interna) del iris desde el borde pupilar, abarcando el espesor total del mismo incluyendo las criptas y la capa epitelial externa del iris; se seleccionará de manera manual el área de la sección del iris sobre esas 3000 micras definiendo las criptas. Este programa (Image J), puede valorar el número de píxeles en esta área seleccionada y seleccionado la opción de **mm/píxeles** obtenida del RTVue® es posible expresar en **mm²** el área de extensión de la sección; posteriormente se divide el área seleccionada por la línea de 3000 micras previamente trazada (longitud de la sección) para obtener el grosor promedio del iris. El OCT-SA será obtenido por 1 operador para todos los pacientes, y las mediciones serán realizadas por 2 investigadores por separado.

b) EDI-OCT

Se realizará con Heidelberg Spectralis OCT (Heidelberg Engineering, Heidelberg, Germany) con la opción "eye tracking" y "AutoRescan" activo. Se pedirá al sujeto que recargue barbilla y frente en los soportes correspondientes, y se verificará que coincida la marca para canto, ubicada en las barras laterales, con el canto externo. Se indicará al sujeto que mantenga su mirada al centro del objetivo de la cámara, indicado por una luz azul, sin midriasis y entre las 11 am y 13 hrs para evitar las variaciones en el grosor coroideo debidas a las fluctuaciones diurnas. Se obtiene un corte transversal de retina y coroides, posicionando el aparato lo suficientemente cerca al ojo para obtener la imagen producto de 100 escaneos promedio. Se obtendrá un corte transversal horizontal y uno vertical, desde el centro de la fovea. Utilizando el software de Heidelberg Spectralis OCT, se

medirá a 20 grados, subfoveal en el contraste black on white, el grosor coroideo (desde el borde externo de la línea hiperreflectiva correspondiente al EPR hasta el borde escleral interno) subfoveal¹⁷. Se vacían los datos en el FRC. El EDI-OCT será obtenido por 1 operador para todos los pacientes y las mediciones serán realizadas por 2 investigadores por separado. El grosor coroideo subfoveal (GCSF) es definido como la distancia entre el borde externo del epitelio pigmentado de la retina y el borde externo de la coroides por debajo del centro de la fovea.

El grosor coroideo total (GCT) está definido por el promedio de 7 mediciones realizadas a nivel subfoveal, 500 μm ; 1000 μm y 1500 μm tanto del sector nasal y temporal a la fovea, en un área total de 3000 μm .

a) Visita Inicial

Se identificará al paciente en la CEIO con diagnóstico de VKH que cumpla los criterios de selección. Se invitará al paciente a participar en el estudio, explicando el objetivo, método y seguimiento del mismo. Se firmará el consentimiento informado si el paciente deseó voluntariamente participar en el estudio. Se registrará en el FRC: Fecha de inclusión, Número de expediente, Fecha de nacimiento y sexo del paciente. Fecha del diagnóstico de la enfermedad de VKH y se marcará la casilla "Ingreso a Protocolo". Se realizará una exploración oftalmológica completa que consistirá en: Interrogatorio, agudeza visual con test de Snellen, exploración de segmento anterior con lámpara de hendidura, medición de la presión intraocular con tonómetro de Goldman, gonioscopía, exploración de polo posterior bajo midriasis. Se registrará en el FRC la presencia o ausencia de sinequias anteriores periféricas por cuadrantes (Nasal, temporal, superior e inferior), según lo observado en la gonioscopía. Se realizará el EDI-OCT mediante un escaneo vertical, midiendo el grosor coroideo (definido por una línea vertical que va desde el borde externo de la línea hiperreflectiva correspondiente al epitelio pigmentado de la retina (EPR) hasta el borde escleral interno) total y subfoveal (GCT y GCSF) y se registra en el FRC. Se realizará un OCT-SA obteniendo la medición del área del iris se registrará en el FRC: se registrará el grosor corneal central en micras. Se establecerá la fase de la enfermedad de VKH, según los datos clínicos (celularidad en cámara anterior, cambios pigmentarios en fondo de ojo, presencia o ausencia de LSR) y por estudios de imagen (presencia de líquido subretiniano en EDI-OCT, presencia de desprendimiento ciliocoroideo en OCT-SA) y se registra en el FRC.

6.1.12 Recolección y análisis de datos

La recolección de los datos de cada visita de cada paciente se realizará en el FRC, de manera que los pacientes con enfermedad de VKH en fase uveítica, al final del estudio, 1 formato de FRC, correspondiente a cada visita. Los datos fueron descargados en la base de datos de Excel.

6.1.12.1 Plan de análisis.

Para resumir los datos demográficos se usó estadística descriptiva. Las variables cualitativas se resumieron en frecuencias y porcentajes y las cuantitativas en mediana y rango y percentil 25 y 75. La normalidad de los datos se evaluó con la prueba de Shapiro-Wilk, y se consideró significativo un valor de p menor a 0.05. Para la comparación de variables categóricas se empleó la prueba de χ^2 , si se encontraba alguna casilla con valor menor de 5 se realizó prueba exacta de Fisher. Para la comparación de variables cuantitativas se realizó según la distribución, t *student* para muestras pareadas o Wilcoxon. La confiabilidad del grosor del iris y coroideo se evaluará calculando el coeficiente de correlación intraclase (CII). Para determinar correlación entre variables cuantitativas se utilizó la prueba de Spearman. El análisis estadístico se realizó mediante el software SPSS v.20,

6.1.13 Recursos

Humanos: Médicos adscritos, becarios y jefes de servicio.

Materiales: RTVue® Fourier-domain system (Optovue, Fremont, California, USA)

Heidelberg Spectralis OCT (Heidelberg Engineering, Heidelberg, Germany)

7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se mantuvo confidencialidad de la información recolectada.

El estudio siguió los principios de la declaración de Helsinki.

Se proporcionó consentimiento informado a los sujetos participantes.

7.1.1 Consentimiento Informado.

8. RESULTADOS

El estudio completó un año de reclutamiento de pacientes en el cuál se logró reclutar un total de 17 pacientes de los cuales un 82.4% fueron mujeres con una mediana de edad de 38 años (29 - 46 años). La mediana del tiempo de duración de los síntomas previos a la consulta fue de 12 días (6.5 - 14 días). La mediana de la agudeza visual mejor corregida en LogMAR para ojo derecho fue de 0,6 (0,350 - 1,4) y para el ojo izquierdo 0,5 (0,350 - 0,750) Tabla 1. Todos los pacientes recibieron como tratamiento inicial bolos de metilprednisolona e inicio de esteroide oral. Así mismo se inició tratamiento inmunosupresor 16 recibieron metotrexato (MTX) y sólo 1 recibió azatioprina (AZT). Se calculó el coeficiente de correlación intraclase con una correlación intraclase del 98% con un intervalo de confianza al 95% de 97.5% - 98.3%. Por lo que fue posible trabajar con un promedio de las mediciones del observador uno y dos. La mediana del grosor coroideo total fue de 620 μm (540 – 722 μm). En la región subfoveal la mediana del grosor coroideo fue de 629 μm (542 – 740 μm). Por otro lado la mediana del área del iris fue de 703 μm^2 (661 - 745 μm^2) Tabla 2 y Gráfico 1 y 2. Entre el grosor coroideo total y el área del iris hubo una correlación de 0.111 para ojo derecho y de 0.123 para ojo izquierdo, lo cuál significa un grado de correlación débil en ambos ojos. En cuánto al líquido subretiniano el 100% de los pacientes lo presentaban en fase uveítica.

9. DISCUSIÓN

Este estudio es de las series de casos más grandes con VKH en fase uveítica, ya que las series de casos reportadas en la literatura son de máximo 10 pacientes y solo son antes y después de tratamiento inicial. Se observó que el grosor coroideo subfoveal (GCSF) en fase uveítica fue de 620 μm (540- 722 μm), siendo menor a lo ya reportado por Maruko et al. donde el GCSF fue reportado entre 578 – 805 μm , quizá por la diferencia de raza. La otra variable a considerar es la correlación entre el grosor coroideo total y el área del iris, ya que Huang et al. en 2015 publicó que medían el área del iris y el grosor coroideo en pacientes sanos de origen chino, encontrando una correlación indirecta entre ambos, a mayor grosor coroideo, menor el área del iris, se cree que el flujo sanguíneo puede llegar a ser el principal factor ya que tanto el iris como la coroides comparten el mismo sistema arterial. Sin embargo, en 2021 Kaya et al. (Turquía) presentó una serie de 45 pacientes sanos en la que se observó una correlación positiva entre el grosor coroideo y el área del iris, esto debido a la circulación compartida. En nuestro estudio el grosor coroideo y el área del iris tuvieron una correlación de 0.11 que no fue estadísticamente significativa, la cual es una correlación débil, esto al ser una sola medición en un período de tiempo en concreto. Esto quizá se deba a la inflamación

que presentan los pacientes a nivel del cuerpo ciliar y a la coroides, a diferencia de los pacientes reportados por Huang y Kaya, donde fueron pacientes sanos.

Dentro las fortalezas del estudio tenemos, que pese a la baja prevalencia de la enfermedad se obtuvo una muestra importante de pacientes, es importante mencionar que en la literatura no hay estudios que busquen correlacionar el área del iris con el grosor coroideo en la fase uveítica de la enfermedad, por lo que es una buena línea de investigación. Como limitaciones del estudio es un estudio transversal y hace falta un seguimiento a largo plazo y es una enfermedad fluctuante con distintas fases y quizá en el tiempo exista una mayor correlación entre el grosor coroideo total y el área del iris. Otra limitación a mencionar es que las mediciones son observador dependiente, lo cual puede bajar un poco la confiabilidad del estudio.

10. CONCLUSIONES

Existe una correlación débil entre el grosor coroideo total y el área del iris en pacientes con la enfermedad de Vogt-Koyanagi-Harada en fase uveítica, hace falta de un estudio prospectivo con un seguimiento más amplio para observar si existe una correlación entre el grosor coroideo total y el área del iris en las otras fases de la enfermedad (Convaleciente y Crónico-recurrente).

REFERENCIAS

1. Skuta G. American Academy of ophthalmology: intraocular inflammation and uveitis. American Academy of Ophthalmology, San Francisco 2010;276.
2. Read RW, Holland GN, Rao NA, et al. Revised diagnostic criteria for Vogt-Koyanagi-Harada disease: report of an international committee on nomenclature. American journal of ophthalmology 2001;131:647-52.
3. O'Keefe GAD, Rao NA. Vogt-Koyanagi-Harada disease. survey of ophthalmology 2017;62:1-25.
4. Herbort CP Jr, Abu El Asrar AM, Takeuchi M, et al. Catching the therapeutic window of opportunity in early initial-onset Vogt-Koyanagi-Harada uveitis can cure the disease. Int Ophthalmol. 2019;39(6):1419-1425. doi:10.1007/s10792-018-0949-4.
5. Maruko I, Iida T, Sugano Y, et al. Subfoveal choroidal thickness after treatment of Vogt-Koyanagi-Harada disease. Retina 2011;31:510-7.
6. da Silva FT, Sakata VM, Nakashima A, et al. Enhanced depth imaging optical coherence tomography in long-standing Vogt-Koyanagi-Harada disease. British Journal of Ophthalmology 2013;97:70-4.
7. Nakayama M, Keino H, Okada AA, et al. Enhanced depth imaging optical coherence tomography of the choroid in Vogt-Koyanagi-Harada disease. Retina 2012;32:2061-9.
8. Takahashi H, Takase H, Ishizuka A, et al. Choroidal thickness in convalescent Vogt-Koyanagi-Harada disease. Retina 2014;34:775-80.
9. Jap A, Chee S-P. The role of enhanced depth imaging optical coherence tomography in chronic Vogt-Koyanagi-Harada disease. British Journal of Ophthalmology 2017;101:186-9.
10. Fong AH, Li KK, Wong D. Choroidal evaluation using enhanced depth imaging spectral-domain optical coherence tomography in Vogt-Koyanagi-Harada disease. Retina 2011;31:502-9.
11. Sakata VM, Da Silva FT, Hirata CE, Takahashi WY, Costa RA, Yamamoto JH. Choroidal bulging in patients with Vogt-Koyanagi-Harada disease in the non-acute uveitic stage. Journal of ophthalmic inflammation and infection 2014;4:6.
12. Hashizume K, Imamura Y, Fujiwara T, Machida S, Ishida M, Kurosaka D. Retinal pigment epithelium undulations in acute stage of Vogt-Koyanagi-Harada disease: biomarker for functional outcomes after high-dose steroid therapy. Retina 2016;36:415-21.
13. Siak J, Mahendradas P, Chee S-P. Multimodal imaging in anterior uveitis. Ocular immunology and inflammation 2017;25:434-46.
14. Yamamura K, Mori K, Hieda O, Kinoshita S. Anterior segment optical coherence tomography findings of acute angle-closure glaucoma in Vogt-Koyanagi-Harada disease. Japanese journal of ophthalmology 2008;52:231-2.
15. Huang W, Gao X, Li X, Wang J, Chen S, Wang W, et al. Anterior and posterior ocular biometry in healthy Chinese subjects: Data based on AS-OCT and SS-OCT. PLoS One. 2015;10(3):1-10.
16. Garcia-Medina J, Garcia-Medina M, Garcia-Maturana C, Zanon-Moreno V, Pons-Vazquez S, Pinazo-Duran M. Comparative Study of Central Corneal Thickness Using Fourier-Domain Optical Coherence Tomography Versus Ultrasound Pachymetry in Primary Open-Angle Glaucoma. Cornea. 2013;32(1):9-13.
17. Balci O, Ozsutcu M. Evaluation of Retinal and Choroidal Thickness in Fuchs' Uveitis Syndrome. Journal of Ophthalmology. 2016;2016:1-7.

18. Invernizzi A, Cigada M, Savoldi L, Cavuto S, Fontana L, Cimino L. In vivo analysis of the iris thickness by spectral domain optical coherence tomography. *British Journal of Ophthalmology*. 2014;98(9):1245-1249.

19. Bland JM, Altman DG. Measuring agreement in method comparison studies. *Statistical methods in medical research* 1999;8:135-60.

20. Fleiss JL. Reliability of measurement. *The design and analysis of clinical experiments* 1986.

21.- Kaya H, Yilmaz U. The Evaluation of the Relation Between Iris and Choroidal Thickness. *Semin Ophthalmol*. 2021;36(3):115-118. doi:10.1080/08820538.2021.1889616

ANEXOS

Tabla 1. Datos demográficos

	N	%
Género		
Mujeres	14	82.4
Hombres	3	17.6
Manejo médico		
Bolos de metil-prednisolona	17	100
Prednisona VO	17	100
Metotrexate	16	94.1
Azatioprina	1	5.8
Presencia líquido subretiniano		
Inicial	17	100

Tabla 2.

	INICIAL
AGUDEZA VISUAL LogMAR	0,5
GROSOR DE COROIDES TOTAL (µm)	620
GROSOR DE COROIDES SUBFOVEAL (µm)	629
ÁREA DE IRIS (µm ²)	703

Gráfico 1. Grosor Coroideo Total Basal

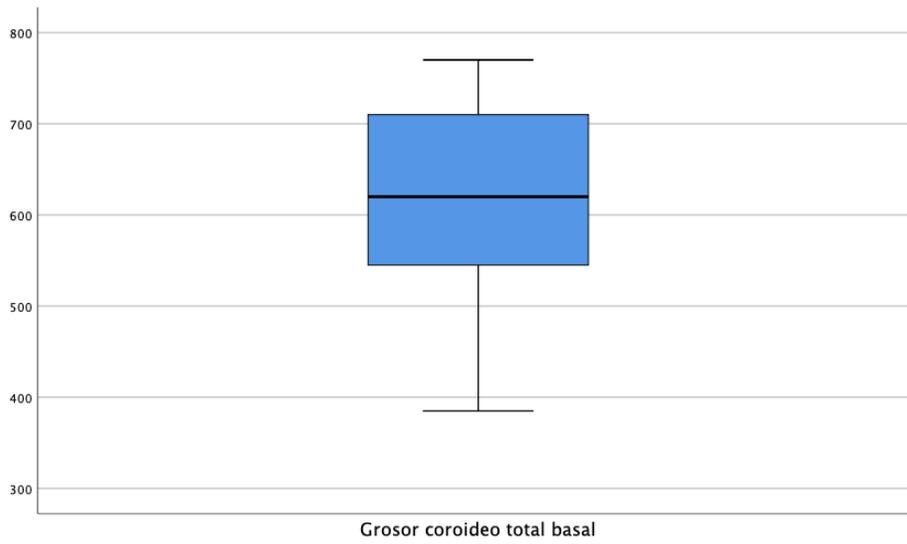


Gráfico 2. Área de iris basal

