



# **UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN**

Resultados visuales y anatómicos de la melatonina y el láser micropulsado para el tratamiento de la corioretinopatía serosa central en el Hospital Dr. Elías Santana- Santo Domingo – República Dominicana

## **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Especialista en Oftalmología

### **AUTOR**

Rivera Contreras, Rodrigo Daniel

(ORCID: 0000-0003-0895-723X)

### **ASESOR**

Rivera Contreras, Alvaro Miguel

(ORCID: 0000-0001-7634-6460)

**Lima-Perú**

**2022**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autor**

Rivera Contreras, Rodrigo Daniel

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 46754104

### **Datos de asesor**

Rivera Contreras, Alvaro Miguel

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 45809727

### **Datos del Comité de la Especialidad**

PRESIDENTE: Canahuire Cairo, Jose

DNI: 07007067

Orcid: 0000-0003-3836-8735

SECRETARIO: Trelles Burneo Fabio Darvi

DNI: 02818713

Orcid: 0000-0003-4680-0292

VOCAL: Perez Avellaneda, Jose Gilberto

DNI: 07336153

Orcid: 0000-0002-0804-0002

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.22

Código del Programa: 912759

## ÍNDICE

METADATOS COMPLEMENTARIOS.....	2
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	5
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD DE PROBLEMA .....	5
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	6
1.3 OBJETIVOS .....	6
1.3.1 Objetivo General .....	6
1.3.2 Objetivos Específicos .....	6
1.4 JUSTIFICACIÓN .....	7
1.5 LIMITACIONES .....	7
1.6 VIABILIDAD .....	7
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	8
2.2 BASES TEÓRICAS .....	9
2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES .....	10
2.3.1 Melatonina .....	10
2.3.2. Laser pulsado .....	10
2.3.3. Coriorretinopatía serosa central.....	10
2.3.4. Tratamiento médico de coriorretinopatía serosa central .....	11
2.3.5 Tomografía de coherencia óptica .....	11
2.4. HIPÓTESIS .....	11
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	12
3.1 TIPO DE ESTUDIO .....	12
3.2 DISEÑO.....	12
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	12
3.3.1 POBLACIÓN .....	12
3.3.2 SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	13
3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	14
3.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS. INSTRUMENTOS.....	15
3.5. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	15
3.6 ASPECTOS ÉTICOS .....	15

CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA .....	16
4.1 RECURSOS Y PRESUPUESTO .....	16
4.2 CRONOGRAMA.....	16
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18
ANEXO A: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	21
ANEXO B: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	22
ANEXO C: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	23

## CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción de la realidad de problema

La coriorretinopatía serosa central es una enfermedad que genera un déficit visual en población económicamente activa. Suele ser autolimitada, pero en ocasiones puede tardar de 4 a 6 meses en volver a la normalidad. Para cuadros crónicos existen una serie de tratamientos, pero pueden tener efectos adversos importantes.<sup>1</sup> A pesar de ser una patología con una prevalencia no muy alta es de gran importancia el encontrarse en las personas jóvenes, quienes son económicamente activas por lo que aportan de manera importante a la sociedad.

Es una entidad multifactorial, pero tiene una gran asociación con problemas psiquiátricos en un 33.2%, como es el trastorno obsesivo compulsivo, comportamiento agresivo, estrés, apatía o irritabilidad.<sup>2</sup> La presencia de personalidad tipo A en pacientes con coriorretinopatía serosa central, se ha descrito de una forma muy frecuente, ocurriendo en 26.19% de los casos.<sup>3</sup> Dentro del total de desórdenes psiquiátricos, la personalidad tipo A se ha descrito hasta en 96.8%. (Romano MT et al). Por tales motivos es muy importante en dichos pacientes tener una consejería psicológica para evitar problemas de salud mental en la sociedad.

La coriorretinopatía serosa central no solo es un problema visual, sino que puede tener grandes repercusiones mentales y sistémicas, puesto que además de los problemas psiquiátricos, también existen asociaciones con trastornos del sueño, como el síndrome de apnea-hipopnea del sueño. Ello puede llegar a tener grandes consecuencias pulmonares, cerebrales y cardíacas, por lo que es necesario darle la importancia correspondiente a su evaluación, seguimiento y manejo.<sup>4</sup>

Hasta el momento no hay un consenso absoluto del protocolo de manejo de la coriorretinopatía serosa central. A nivel global, así como en la región latinoamericana se están estudiando diversos tipos de manejo para ella. Actualmente, podemos encontrar diversos medicamentos de administración sistémica utilizados en dicha patología macular, como son los antagonistas de receptores de mineralocorticoides (espironolactona y eplerenone) y el metotrexate. También se ha estudiado el uso de

la luteína y finasteride presentando resultados optimistas. Además, se describe el uso de anti angiogénicos intravítreos para el mejoramiento de la coriorretinopatía serosa central.<sup>5</sup>

A parte del manejo farmacológicos de dicha patología macular, se describen diversos tratamientos fotodinámicos o de láser. Esta descrito el uso de fotocoagulación láser focal, presentando alto índice de efectos adversos y el uso la terapia fotodinámica con verteporfina. La técnica más novedosa en cuanto a las terapias no farmacológicas es el láser micropulsado al ser el menos lesivo para la retina.<sup>5,22</sup>

Por todo lo descrito anteriormente, la coriorretinopatía serosa central es un problema oftalmológico de mucha importancia con gran impacto en la salud sistémica y mental, así como, con importante impacto socio-económico. Actualmente es un problema de salud que se encuentra en constante investigación respecto a su etiopatogenia y su tratamiento.

## **1.2 Formulación del problema**

¿La melatonina asociada al laser micropulsado reduce el grosor macular central y mejora la agudeza visual en pacientes con corioretinopatía serosa central crónica?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Describir el efecto del láser micropulsado y la melatonina vía oral en reducir el grosor macular central y mejorar la agudeza visual en pacientes con corioretinopatía serosa central crónica.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Describir el tiempo y las características demográficas de los pacientes mejor respondedores al tratamiento.
- Describir los biomarcadores en el OCT de los pacientes mejor respondedores al tratamiento.

#### **1.4 Justificación**

La melatonina y el láser micropulsado al no tener efectos adversos serían mejor opción de tratamiento para la corioretinopatía serosa central que no exponen al paciente a potenciales efectos adversos como la terapia fotodinámica o la espironolactona.

#### **1.5 Limitaciones**

El tiempo de seguimiento puede no ser suficiente para mostrar posibles recurrencias posteriores. Además, existe retraso en el diagnóstico de la patología por poca percepción del paciente al problema en fase inicial.

#### **1.6 Viabilidad**

La institución ha autorizado la investigación y cuenta con el apoyo de los especialistas y subespecialistas, los recursos humanos y económicos para poder realizar esta investigación. Se accederá a los archivos de historia clínica del Hospital Elías Santana.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la Investigación

La corioretinopatía serosa central, también llamada coroidopatía serosa central, es una enfermedad idiopática que afecta el segmento posterior del ojo. Principalmente afecta hombres entre la tercera y quinta década de vida. Se presenta con desprendimiento del epitelio pigmentario de la retina focalizado asociado a fuga de líquido a través de este a acumulo este líquido en el espacio subretiniano.<sup>1</sup>

Los pacientes presentan disminución de la agudeza visual central, metamorfopsias, micropsia, disminución de la visión de color, disminución de la sensibilidad al contraste y se puede encontrar un cambio refractivo hipermetrópico.<sup>6</sup>

Los factores de riesgo asociados con su presentación incluyen pacientes típicamente con personalidad tipo A, embarazadas principalmente en el tercer trimestre, consumidores de corticoides en cualquier presentación, estrés agudo, reflujo gastroesofágico, hipertensión arterial sistémica y uso de simpaticomiméticos.<sup>7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14</sup>

La coroidopatía serosa central suele limitarse al cabo de 3 a 6 semanas, pero en ocasiones puede presentar un cuadro crónico que se considera cuando supera los 3 meses.<sup>15</sup>

Uno de los tratamientos comunes de la CSC es la fotocoagulación láser. Esta va dirigida principalmente a la zona de fuga en la fluorangiografía. Debido a que puede dejar un escotoma en la zona de aplicación o aumentar el riesgo a que se desarrolle una neovascularización coroidea en la zona, no se recomienda realizarlo en la zona foveolar.<sup>16, 17</sup>

Otro tratamiento ampliamente utilizado por muchos años es la terapia fotodinámica que ha demostrado ser muy efectiva en CSC crónicas, pero tiene efectos adversos bastante importantes como disminución transitoria de la función macular, isquemia coroidea, neovascularización coroidea y atrofia del epitelio pigmentario.<sup>18</sup>

Los antagonistas de los receptores de mineralocorticoides han demostrado ser efectivos en resolver cuadros de CSC crónica y recurrente, pero el uso crónico de estos puede traer efectos indeseados como ginecomastia, disminución de la libido, alteraciones menstruales e hiperpotasemia.<sup>19,20</sup>

El láser micropulsado ha mostrado un efecto comparable a la terapia fotodinámica con la ventaja no tiene efectos adversos, ser un procedimiento muy rápido y tiene un costo significativamente menor. Roca et al compararon el láser micropulsado en 92 pacientes versus terapia fotodinámica con media dosis de verteporfirina en 67 pacientes a 12 meses. Del grupo de laser micropulsado el promedió de Agudeza visual mejor corregida mejoro de logMAR  $0.41 \pm 0.27$  a  $0.21 \pm 0.26$  ( $P < 0.0001$ ) y en el grupo de terapia fotodinámica mejoró de logMAR  $0.50 \pm 0.34$  a  $0.47 \pm 0.34$  ( $P 0.89$ ).<sup>21,22</sup>

Gramajo et al mostraron resultados positivos a 1 mes para el manejo de CSC crónicas con 9 mg diarios de melatonina en 8 pacientes versus 5 pacientes con placebo. La visión mejoró significativamente en 87.5% y disminuyó el grosor macular central significativamente en todos los pacientes con melatonina, dentro de los cuales 3 se resolvió el líquido subretinal completamente. Ningún paciente del grupo placebo mejoró visión o tuvo reducción en el grosor macular central.<sup>23</sup>

## **2.2 Bases Teóricas**

El motivo de la disminución de la visión en pacientes con coroidopatía serosa central es el acúmulo de líquido subretinal focalizado en la zona foveal. Dicha fuga de liquido se ve relacionado con el aumento del grosor foveal obtenido en la tomografía de coherencia óptica.<sup>1</sup> Por tal motivo se puede comprara los resultados funcionales expresados en agudeza visual con los resultados anatómicos expresados en grosor foveal tomográfico.

## **2.3 Definiciones Conceptuales**

### **2.3.1 Melatonina**

La melatonina, o N-acetil-5-metoxitriptamina, es una hormona segregada por la glándula pineal, que tiene función antioxidante e interviene en el ciclo del sueño del cuerpo. Se encuentra de forma natural en el organismo humano produciéndose a partir del aminoácido esencial triptófano. Se han estudiado diversos beneficios médicos de la melatonina aparte del sueño, como son, las enfermedades neurodegenerativas, cefalea, obesidad y algunos tipos de cáncer.<sup>24,25</sup>

### **2.3.2. Laser pulsado**

El láser pulsado, también conocido por la técnica “Micropulse”, es un tratamiento laser en el umbral subliminal o subvisible que se utiliza para patologías en región macular, que se emiten en grupo de ráfagas de milisegundos. Dicho tratamiento laser se realiza con longitudes de onda entre 577 y 810nm, siendo imperceptibles posteriormente a la fundoscopia u otros estudios diagnósticos.<sup>22,26,27</sup>

Para aplicar dicho tratamiento laser se encuentra en el mercado el equipo IQ577, IRIDEX, Mountain View, California, USA que requiere de un lente especial para su aplicación, como el Quadr Spheric de Volk Optical, Mentor, Ohio, USA.

### **2.3.3. Coriorretinopatía serosa central**

La coriorretinopatía o coroidopatía serosa central es una patología idiopática que afecta el polo posterior ocular, específicamente la zona foveal. Se caracteriza por un acumulo de líquido subretiniano que provoca un desprendimiento del epitelio pigmentario de la retina. Se manifiesta con disminución de la agudeza visual, metamorfopsias o disminución del contraste y se evidencia un aumento en el grosor foveal a expensas del líquido acumulado.<sup>1, 28, 29</sup>

### **2.3.4. Tratamiento médico de coriorretinopatía serosa central**

La coriorretinopatía serosa central suele ser autolimitado en 3 a 6 semanas, pero se suele esperar hasta los 3 meses para catalogarlo como crónico y considerar el inicio de alguna terapia.<sup>15</sup>

Existen terapias farmacológicas, así como tratamientos laser para reducir el líquido subretiniano. Se han estudiado diversos medicamentos como los esteroides y los antagonistas de los receptores de mineralocorticoides de uso controversial, por sus efectos indeseados como ginecomastia, hiperkalemia y alteraciones menstruales.<sup>19</sup> También se considera el uso de antiangiogénicos intravítreos. Además, existe la terapia fotodinámica que, mediante luz y fotosensibilidad, provoca una estrechez en los vasos de la coriocapilaris, pero puede provocar atrofia macular, isquemia y neovascularización coroidea.<sup>18,28,29</sup>

### **2.3.5 Tomografía de coherencia óptica**

La tomografía de coherencia óptica (OCT, por sus siglas en inglés) es un estudio diagnóstico de imágenes no invasivo de alta resolución. No aporta imágenes maculares con cortes transversales que permite la visualización de las diferentes capas retinianas. De esta manera se puede observar el desprendimiento de retina, la presencia de acúmulo de líquido subretiniano, así como otras características asociadas. Esta tomografía nos permite obtener una medición en micras del grosor foveal que se encuentra aumentado en los casos de coroidopatía serosa central para así tener un dato objetivo de la patología.<sup>29</sup>

## **2.4. Hipótesis**

La melatonina vía oral asociada al laser micropulsado tendría un efecto sinérgico reduciendo el grosor macular central y mejorando la agudeza visual en pacientes con coriorretinopatía serosa central crónica.

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

### **3.1 Tipo de estudio**

La presente investigación es un estudio analítico, prospectivo, longitudinal, experimental, con estadística inferencial.

### **3.2 Diseño**

Es un estudio de cohorte prospectivo, en el que se evaluará a pacientes con coroidopatía serosa central de más de 3 meses de evolución. Se aplicará laser micropulsado (IQ577, IRIDEX, Mountain View, California, USA) mensualmente, programado a un ciclo de trabajo de 5%, tamaño del disparo de 200µm, duración del pulso de 200ms. El poder será determinado realizando un primer disparo con poder muy incrementado por fuera de las arcadas hasta que se obtenga una huella mínimamente visible y la mitad de ese poder será el utilizado en el área macular. El láser se realizará con un patrón de 7x7 disparos en toda el área macular sin espacios entre las huellas. Se usará el lente Quadr Spheric (Volk Optical, Mentor, Ohio, USA). Asociado al laser micropulsado se dará 9mg de melatonina vía oral separada en dosis de 3mg, 3 veces al día.

El estudio es experimental ya que existe una intervención que altera las variables. Es analítico puesto que demuestra la asociación la intervención y los resultados visuales y anatómicos.

Se evaluará a los pacientes mensualmente por 3 meses con tomografías de coherencia óptica de dominio espectral para determinar el grosor macular central y se determinará la agudeza visual mejor corregida, determinando el estudio longitudinal. Presenta estadística inferencial debido a que reportarán promedios y desviaciones estándar, así como prueba T-Student pareada.

### **3.3 Población y Muestra**

#### **3.3.1 Población**

La población de estudio serán los pacientes con diagnóstico de corioretinopatía serosa central mayor de 3 meses de evolución.

### **3.3.2 Selección de la muestra**

Para seleccionar la muestra de estudio se realizó de forma no probabilística por la cantidad reducida de casos. Para el desarrollo de este proyecto se tomará la muestra del total de la población representativa de pacientes de Retina y Vítreo del Hospital Dr. Elías Santana, los cuales han sido diagnosticado con CSC de mayor de 3 meses de enfermedad entre enero 2023 y diciembre 2023.

Se excluirán todos los pacientes con miopía mayor de 6 dioptrías, antecedente de patología retiniana o del nervio óptico adicional a la corioretinopatía serosa central, presencia de catarata avanzada y pacientes que manejen o trabajen con maquinaria pesada.

### 3.3. Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORIA O UNIDAD	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
Edad	Tiempo de vida de una persona.	Años de vida reportado por el paciente y registrados en la historia clínica.	Años cumplidos	Cuantitativa	Razón	Ficha de recolección de datos
Sexo		Sexo reportado por el paciente y registrados en la historia clínica.	0=masculino 1=Femenino	Cualitativa.	Nominal	Ficha de recolección de datos
Lateralidad	Posición anatómica del ojo	El reporte en la historia clínica del ojo afectado	0=derecho 1=izquierdo	Cualitativa	Nominal	Historia clínica
Agudeza visual	Habilidad del ojo para ver detalles finos con mayor nitidez.	Valor que le corresponde a la línea de letras más pequeñas que el paciente logre ver en la cartilla de Snellen. El límite máximo de la cartilla de Snellen es de 20/400. Más allá de ese valor se determinará si logra contar dedos, ver movimiento de manos o percibir la luz a 1 metro de distancia.	20/20 a No percepción de luz	Cualitativa	Ordinal	Historia clínica
Grosor macular central	Grosor total de la retina.	Grosor del epitelio pigmentario de la retina al borde interno de la retina en micras reportado por el OCT a nivel foveal.	0 a 900 micras	Cuantitativa	Razón	Tomografía de coherencia óptica
Tiempo de enfermedad	Número de días que el paciente presenta la CSC.	Diferencia, en días, entre las fechas de presentación de la CSC y el día que comienza los tratamientos.	Cantidad de días	Cuantitativa	Razón	Historia clínica

### **3.4 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos**

Para el presente estudio se utilizarán fichas clínicas de recolección de datos para obtener la información basal y de seguimiento de los pacientes. La ficha presentara información de edad, sexo, lateralidad de ojo afectado, tiempo de diagnóstico, antecedentes médicos personales y familiares, AV con y sin corrección, y grosor macular.

### **3.5. Técnicas para el procesamiento de la información**

Toda la información será analizada por medios informáticos y análisis estadísticos. Será utilizado el programa SPSS y Exel para la tabulación de la información y los cálculos estadísticos.

Las variables categóricas, como: sexo y ojo afectado, serán reportadas mediante porcentajes.

Las variables cuantitativas, como: Grosor macular central, edad, tiempo de enfermedad, agudeza visual mejor corregida se reportarán como promedios y desviaciones estándar. Luego se compararán los grosores maculares centrales iniciales y finales mediante la prueba T-Student pareada.

### **3.6 Aspectos Éticos**

El estudio se realizará con total confidencialidad respecto a los resultados de los pacientes. Los datos se utilizarán de forma científica únicamente. Se le informará al paciente sobre los riesgos y beneficios del estudio. El paciente interesado leerá el consentimiento informado y dará su consentimiento para participar. Además, el estudio será evaluado por el comité de ética e investigación del Hospital Dr. Elías Santana y se desarrollará bajo la supervisión de la Universidad Ricardo Palma (URP), su Decanato de Investigación y Escuela de Medicina, para realizar este trabajo bajo su nombre.

## CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA

### 4.1 Recursos y Presupuesto

<b>IV 4.1.1 Humanos</b>			
Oftalmólogos especialistas en retina y vítreo			
El sustentante			
Asesor clínico			
Asesor metodológico			
<b>IV 4.1.2. Equipos y materiales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>
Papel bond 20 (8 1/2 x 11)	1 caja	10 dólares	10 dólares
Lapiceros	4 cajas	4 dólares	16 dólares
<b>IV 4.1.3. información</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>
Referencias bibliográficas	Libros	0	0
Otros documentos	Artículos	0	0
<b>IV 4.1.4. Variados</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>
Fotocopias	300	0.10 dólares	30 dólares
Impresiones	100	0.30 dólares	30 dólares
Encuadernación	5	3 dólares	15 dólares
<b>TOTAL</b>			<b>101 dólares</b>

### 4.2 Cronograma

<b>Actividad</b>	<b>Tiempo</b>
Selección de tema	Setiembre 2022
Elaboración de anteproyecto	Octubre 2022
Sometimiento y aprobación	Noviembre 2022
Ejecución de manejo de pacientes y seguimiento	Enero a diciembre 2023
Tabulación y análisis de información	Enero 2024
Redacción de informe	Enero 2024
Revisión de informe	Febrero 2024

Encuadernación	Febrero 2024
presentación de Tesis	Marzo 2024

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wang M, Munch IC, Hasler PW, et al. Central serous chorioretinopathy. *Acta Ophthalmol.* 2008; 86:126-145.
2. Romano MR, Parolini B, Allegrini D, et al. An international collaborative evaluation of central serous chorioretinopathy: Different therapeutic approaches and review of literature. The European Vitreoretinal Society central serous chorioretinopathy study. *Acta Ophthalmol.* 2019;98
3. Islam Q.U., Hanif M.K., Tareen S. Frequency of Systemic Risk Factors in Central Serous Chorioretinopathy. *J. Coll. Physicians Surg. Pak.* 2016;26:692–695
4. Genovese G, Meduri A, Muscatello MRA, et al. Central Serous Chorioretinopathy and Personality Characteristics: A Systematic Review of Scientific Evidence over the Last 10 Years (2010 to 2020). *Medicina (Kaunas).* 2021 Jun 16;57(6):628.
5. Hanumunthadu D, Tan ACS, Singh SR, Sahu NK, Chhablani J. Management of chronic central serous chorioretinopathy. *Indian J Ophthalmol.* 2018 Dec;66(12):1704-1714
6. Pierluigi Iacono. Central Serous Chorioretinopathy Treatments: A Mini Review. *Ophthalmic Res* 2016; 55:76–83
7. Yannuzzi LA. Type-A behavior and central serous chorioretinopathy. *Retina* 1987; 7:111–30.
8. Chumbley LC, Frank RN. Central serous retinopathy and pregnancy. *Am J Ophthalmol* 1974; 77:158 –60.
9. Iida T, Spaide RF, Negrao SG, et al. Central serous chorioretinopathy after corticosteroid injection. *Am J Ophthalmol* 2001; 132:423–5.
10. Harada T, Harada K. Six cases of central serous choroidopathy induced by systemic corticosteroid therapy. *Doc Ophthalmol* 1985; 60:37–44.
11. Garg SP, Dada T, Talwar D, Biswas NR. Endogenous cortisol profile in patients with central serous chorioretinopathy. *Br J Ophthalmol* 1997; 81:962–4.
12. Haimovici R, Gragoudas ES, Duker JS, et al. Central serous chorioretinopathy associated with inhaled or intranasal corticosteroids. *Ophthalmology* 1997; 104:1653–60.

13. Bouzas EA, Scott MH, Mastorakos G, et al. Central serous chorioretinopathy in endogenous hypercortisolism. *Arch Ophthalmol*. 1993;111(9):1229-1233.
14. Mansuetta CC, Mason JO 3rd, Swanner J, et al. An association between central serous chorioretinopathy and gastroesophageal reflux disease. *Am J Ophthalmol*. 2004;137(6):1096-100.
15. Gemenetzi M, De Salvo G, Lotery AJ. Central serous chorioretinopathy: an update on pathogenesis and treatment. *Eye (Lond)*. 2010;24(12):1743-1756.
16. Gass JDM. Photocoagulation treatment of idiopathic central serous choroidopathy. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1977; 83:456 –67.
17. E. Burumcek. Laser Photocoagulation for Persistent Central Serous Retinopathy Results of Long Term Follow up. *Ophthalmology* 1997; 104:616-622
18. Yannuzzi LA, Slakter JS, Gross NE, et al. Indocyanine green angiography-guided photodynamic therapy for treatment of chronic central serous chorioretinopathy: a pilot study. *Retina*. 2003;23(3):288-298.
19. Delyani JA. Mineralocorticoid receptor antagonists: the evolution of utility and pharmacology. *Kidney Int*. 2000;57(4):1408-1411.
20. Bousquet E, Beydoun T, Rothschild PR, Bergin C, et al. Spironolactone for nonresolving central serous chorioretinopathy: a randomized controlled crossover study. *Retina*. 2015;35(12):2505-2515.
21. Sivaprasad S, Elagouz M, McHugh D, et al. Micropulsed diode laser therapy: evolution and clinical applications. *Surv Ophthalmol*. 2010;55(6):516-530.
22. Roca JA, Wu L, Fromow-Guerra J et al. Yellow (577 nm) micropulse laser versus half-dose verteporfin photodynamic therapy in eyes with chronic central serous chorioretinopathy: results of the Pan-American Collaborative Retina Study (PACORES) Group [published online ahead of print February 8, 2018]. *Br J Ophthalmol*.
23. Gramajo AL, Márquez GE, Torres VE, Juárez CP, Rosenstein RE, Luna JD. Therapeutic benefit of melatonin in refractory central serous chorioretinopathy. *Eye (Lond)*. 2015;29(8):1036-1045
24. Melatonin: What you need to know. National Center for Complementary and Integrative Health. <https://www.nccih.nih.gov/health/melatonin-what-you-need-to-know>.

25. Anisimov VN, Popovich IG, Zabezhinski MA, et al. Melatonin as antioxidant geroprotector and anticarcinogen. *Biochim. Biophys.* 2006;1757(5-6): 537-89.
26. Manual de usuario de los sistemas laser IQ 577 de IRIDEX
27. Figueira J, Khan J, Nunes S, et al. Prospective randomised controlled trial comparing sub-threshold micropulse diode laser photocoagulation and conventional green laser for clinically significant diabetic macular oedema. *Br J Ophthalmol* 2009;93(10):1341-4.
28. Ryan, S. (2022) *Ryan's Retina*. Estados Unidos de América. 7ma edición, Elsevier
29. Rojas S. (2012) *Retina y Vítreo*. México. 2da edición, El Manual Moderno

## Anexo A: Matriz de consistencia

<b>Problema de investigación</b>	<b>Objetivo de la investigación</b>	<b>Hipótesis de la investigación</b>	<b>Variables de la investigación</b>	<b>Metodología de la investigación</b>
<b>Problema general</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis general</b>	<b>Independiente</b>	Diseño de investigación
¿La melatonina asociada al laser micropulsado mejora la reducción el líquido subretinal en la corioretinopatía serosa central crónica?	Describir el efecto del láser micropulsado y la melatonina vía oral en reducir el grosor macular central y mejorar la agudeza visual en pacientes con corioretinopatía serosa central crónica.	La melatonina vía oral asociada al laser micropulsado tendría un efecto sinérgico mejorando la capacidad visual y reduciendo el líquido subretinal en pacientes con coroidopatía serosa central crónica.	Melatonina oral y Laser micropulsado	Estudio de cohorte prospectivo
<b>Problemas específicos</b>	<b>Objetivos específicos</b>		<b>Dependiente</b>	Población Pacientes con diagnóstico de corioretinopatía serosa central mayor de 3 meses de evolución. Entre marzo 2022 y agosto 2022
¿Qué tiempo de diagnóstico y que características demográficas tienen los pacientes mejor respondedores al tratamiento? • ¿Qué biomarcadores en el OCT tienen los pacientes mejor respondedores al tratamiento?	Describir el tiempo y las características demográficas de los pacientes mejor respondedores al tratamiento. • Describir los biomarcadores en el OCT de los pacientes mejor respondedores al tratamiento.		Agudeza visual Grosor macular central	Muestra El total de la población
				Técnicas de recolección
				Fichas clínicas aplicadas a pacientes intervenidos
				Técnicas de procesamiento de la información
				Programa SPSS y Excel

**Anexo B: Instrumento de recolección de datos**

**Recolección de Datos**  
**CRONOGRAMA DE VISITAS - Servicio de Oftalmología**

CÓDIGO \_\_\_\_\_ INICIALES \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_ OJO \_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES PATOLÓGICOS**

DM \_\_\_\_\_ HTA \_\_\_\_\_ DISLIPIDEMIAS \_\_\_\_\_

OTRAS \_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES FARMACOLOGICOS**

\_\_\_\_\_  
**ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS OCULARES**

\_\_\_\_\_  
**TIEMPO DE DIAGNOSTICO \_\_\_\_\_**

VISITA INICIAL					
Fecha	AVSC	AVPH	AVCC	Grosor macular	Observaciones
1er MES POST TRATAMIENTO					
Fecha	AVSC	AVPH	AVCC	Grosor macular	Observaciones
2do MES POST TRATAMIENTO					
Fecha	AVSC	AVPH	AVCC	Grosor macular	Observaciones
3er MES POST TRATAMIENTO					
Fecha	AVSC	AVPH	AVCC	Grosor macular	Observaciones

## Anexo C: Consentimiento Informado

### Consentimiento informado para participar en protocolo de investigación

En esta institución se desarrollan investigaciones que forman parte de nuestro quehacer científico. Las características de su padecimiento son consideradas de interés para participar en este estudio de acuerdo a las especificaciones siguientes:

#### Datos generales

Datos del paciente	Nombre: Fecha de nacimiento:	
Expediente clínico No.		
Médico informante (investigador principal):	Rodrigo Daniel Rivera Contreras	Firma:
Diagnóstico	Corioretinopatía Serosa Central	

#### Datos de la investigación

Nombre del protocolo	<b>Resultados Visuales y Anatómicos de la Melatonina y el Laser Micropulsado para Corioretinopatía Serosa Central</b>
Investigadores	Dr. Rodrigo Rivera Contreras / Dr. Alvaro Rivera Contreras
Justificación y objetivos	Mejorar la capacidad visual y limitar el daño macular.
Periodo de estudio o duración	Marzo 2022 a Agosto 2022
Descripción de los métodos a emplear y su propósito	Aplicación de laser micropulsado y melatonina 3mg vía oral cada 8 horas. Mejorar capacidad visual.
Beneficios esperados:	Mejorar la agudeza visual. Disminuir el líquido subretinal.
Alternativas:	Terapia fotodinámica. Espironolactona.
Riesgos o molestias:	Somnolencia o mareos.
Grupo de control	En caso de que la presente investigación incluya un grupo de control, la selección de los participantes se sujetará a un proceso estrictamente aleatorio e imparcial, privilegiando la prevención de cualquier riesgo o daño para sus integrantes.
Gastos	Los gastos propios de la investigación serán cubiertos por la institución.

Confidencialidad	Su identidad y la información que proporcione como parte de esta investigación serán tratadas bajo criterios de confidencialidad. En caso de que los resultados exijan su identificación, previamente se le solicitará la autorización correspondiente.
Dudas, aclaraciones y actualización	<p>El participante tendrá derecho a recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y su tratamiento.</p> <p>Asimismo, durante el presente estudio le proporcionaremos información actualizada sobre su estado de salud para que esté en posibilidad de decidir si continúa participando.</p> <p>Es importante que sepa que retirar su participación no afectará su atención en el hospital.</p>

## Consentimiento

Por este medio manifiesto mi satisfacción con la información recibida y, consciente de las especificaciones y en qué consiste la investigación descrita en este documento, sus beneficios, riesgos y consecuencias, **otorgo mi consentimiento para incorporarme a ella, asumiendo el compromiso de (1) asistir puntualmente a las citas que se me indiquen y (2) proporcionar verazmente la información de mi evolución en la forma y periodicidad que se requiera.**

Asimismo, entiendo que puedo retirarme de esta investigación voluntariamente en cualquier momento sin mayor requisito que la manifestación al investigador principal o a la Dirección Médica de este hospital.

Santo Domingo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Firma del paciente

## Testigos

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma

Domicilio:

Relación con el paciente:

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma

Domicilio:

Relación con el paciente:



## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Rodrigo Daniel Rivera Contreras  
Título del ejercicio: Proyectos de investigación Residentado  
Título de la entrega: Resultados visuales y anatómicos de la melatonina y el láser...  
Nombre del archivo: PROYECTO\_FINAL\_-\_RODRIGO\_RIVERA\_CONTRERAS\_-\_OFTAL...  
Tamaño del archivo: 117.99K  
Total páginas: 22  
Total de palabras: 4,270  
Total de caracteres: 25,646  
Fecha de entrega: 15-dic.-2022 08:00a. m. (UTC-0500)  
Identificador de la entrega: 1981960205



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

Resultados visuales y anatómicos de la melatonina y el láser micropulsado para el tratamiento de la corioretinopatía serosa central en el Hospital Dr. Elías Santana- Santo Domingo – República Dominicana

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Especialista en Oftalmología

**AUTOR**

Rivera Contreras, Rodrigo Daniel  
(ORCID: 0000-0003-0895-723X)

**ASESOR**

Rivera Contreras, Alvaro Miguel  
(ORCID: 0000-0001-7634-6460)

Lima-Perú

2022

1

# Resultados visuales y anatómicos de la melatonina y el láser micropulsado para el tratamiento de la corioretinopatía serosa central en el Hospital Dr. Elías Santana- Santo Domingo – República Dominicana

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://s3-eu-west-1.amazonaws.com">s3-eu-west-1.amazonaws.com</a> Fuente de Internet	1%
2	<a href="https://edoc.pub">edoc.pub</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="https://repositorio.urp.edu.pe">repositorio.urp.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="https://es.unionpedia.org">es.unionpedia.org</a> Fuente de Internet	1%

Excluir citas    Apagado    Excluir coincidencias < 20 words  
Excluir bibliografía    Activo