



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA



Tesis monográfica para optar al título de especialista en Oftalmología

## Comportamiento Clínico del Desprendimiento de Retina Regmatógeno en pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología (CENAO) 2017-2018

Autora: Dra. Cinthya María Mendoza  
Médico Residente de Oftalmología

Tutor científico: Dr. José López Rodríguez  
Médico Oftalmólogo  
Sub-especialista en Retina y Vítreo

Tutor metodológico: Dr. Francisco Reyes Ramírez  
Médico Patólogo  
Profesor Titular. Facultad de Ciencias Médicas.  
UNAN / Managua

Marzo, 2019



## **i. Dedicatoria**

A mi amado esposo, Luis Manuel Henríquez Espinoza, por ser mi apoyo y mi sostén en este camino, por impulsarme a seguir adelante, por su comprensión y tolerancia y por el ejemplo que me da para ser mejor persona y mejor profesional cada día.

## **ii. Agradecimientos**

En primer lugar, doy infinitas gracias a Dios por permitirme llegar al final de la residencia y culminarla con éxitos; por las bendiciones que me ha dado a lo largo de la carrera de Medicina y durante mi formación como especialista.

A mi madre, Brenda Mendoza Fonseca, gracias por ser un ejemplo de esfuerzo, estudio y dedicación y por su apoyo incondicional durante cada una de las etapas de mi carrera.

A mi esposo, Luis Manuel Henríquez, gracias por tu amor, empatía, tus consejos y tu gran apoyo durante mi residencia y en la realización del presente estudio.

A mi tutor científico, Dr. José Beltrán López, por ser un guía académico, por todas las enseñanzas recibidas y por su empeño en nuestro aprendizaje y formación.

A cada uno de mis maestros, quienes fueron parte vital de mi formación y de los que de cada uno me llevo una enseñanza.

### **iii. Opinión del tutor**

La privación del sentido de la visión por desprendimiento de retina reviste capital importancia por el impacto laboral puesto que son personas aun en plena edad laboral los más frecuentemente afectados.

Según el “Project Rochester Epidemiology” una fuente de referencia reconocida por su alta calidad epidemiológica, determina que el desprendimiento de retina, una de las principales causas de disminución abrupta de visión, presenta una incidencia anual de 12.6 por cada 100,000 personas. Estas cifra nos pone en perspectivas la magnitud de la problemática y, nuestra sociedad nicaragüense no es la excepción, con la salvedad que no tenemos información sobre la incidencia y prevalencia del desprendimiento de retina en Nicaragua.

Destacar las características que envuelven el desarrollo del desprendimiento de retina en un sector importante de nuestra población es relevante, no sólo por asuntos de conocer el comportamiento de esta entidad, sino porque nos brinda orientación objetiva sobre lo que sucede en el día a día con los pacientes que asisten al Centro Nacional de Oftalmología y también lograr conocer aspectos demográficos y topográficos de las lesiones causantes del desprendimiento de retina.

Caracterizar nuestra población nos permite hacer un abordaje diagnóstico terapéutico, de mayor calidad, y protocolizar las vías de derivación, que al final garantizarán mejores resultados anatómicos y funcionales, en pro de mantener una visión viable de los pacientes para su desempeño. Así que toda esta información será útil a tener en cuenta no sólo como referencia bibliográfica, sino como de consulta sobre desprendimiento de retina en el CENAO.

**DR. JOSE BELTRÁN LÓPEZ RODRÍGUEZ**

**OFTALMÓLOGO**

**RETINÓLOGO**

## iv. Resumen

### Resumen

**Introducción:** El desprendimiento de retina (DR) es la separación entre la retina neurosensorial y el epitelio pigmentario de la retina, que da lugar a la acumulación de líquido subretiniano en el espacio virtual entre ambas capas. El tipo más frecuente es el desprendimiento de retina regmatógeno (DRR), producido por el paso del vítreo licuado a través de una rotura retiniana hasta el espacio subretiniano.

**Material y Método:** Se realizó un estudio sobre el comportamiento clínico del desprendimiento de retina regmatógeno en pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología 2017 - 2018.

**Resultados:** El DRR se presentó de predominio en el sexo masculino, en la sexta década de la vida, en pacientes procedentes de al área urbana. El antecedente más frecuente fue la cirugía de cataratas. El DRR traumático fue más común en varones. El ojo más afectado fue el derecho, el diagnóstico se le realizó a la mayoría después de 4 semanas de presentar los síntomas, de los cuales el más frecuente fue la visión borrosa. La mayor parte de pacientes presentó agudeza visual de cuenta dedos, presión intraocular normal y compromiso macular. La mitad de los pacientes tenían PVR al momento del diagnóstico. La mayoría presentaba una sola rotura en el ojo afectado. En algunos pacientes no se logró encontrar la rotura. El desgarro en herradura se presentó más en el cuadrante temporal superior, mientras que la diálisis retiniana predominó en el cuadrante temporal inferior y en el cuadrante nasal inferior se observó más el agujero redondo, siendo este último el más común en los miopes altos.

Se recomienda realizar campañas educativas a la población, capacitación a médicos generales, optometristas y otros especialistas para la referencia oportuna. Realizar fondo de ojo frecuente en pacientes en edades de riesgo y con factores predisponentes, y tratar las roturas de forma oportuna. Mejorar el llenado de la hoja de estadística y del expediente clínico. Palabras Claves: (Desprendimiento de Retina -Síntomas- Desgarro).

### Abstract

**Introduction:** Retinal detachment (DR) is the separation between the neurosensory retina and the pigment epithelium of the retina, which leads to the accumulation of subretinal fluid in the virtual space between both layers. The most frequent type is rhegmatogenous retinal detachment (DRR), produced by the passage of the liquefied vitreous through a retinal rupture to the subretinal space. **Material and Method:** A study was conducted on the clinical behavior of rhegmatogenous retinal detachment in patients aged 20 to 70 attending the National Ophthalmology Center 2017 - 2018.

**Results:** The DRR appeared predominantly in males, in the sixth decade of life, in patients from the urban area. The most frequent antecedent was cataract surgery. Traumatic DRR was more common in males. The most affected eye was the right one; the diagnosis was made to the majority after 4 weeks of presenting the symptoms, of which the most frequent was blurred vision. The majority of patients presented visual acuity of fingers, normal intraocular pressure and macular involvement. Half of the patients had PVR at the time of diagnosis. Most had a single break in the affected eye. In some patients, breakage was not found. The horseshoe tear occurred more in the upper temporal quadrant, while the retinal dialysis predominated in the lower temporal quadrant and in the lower nasal quadrant the round hole was more observed, the latter being the most common in the high myopic.

It is recommended to conduct educational campaigns to the population, training general practitioners, optometrists and other specialists for timely reference. Perform frequent eye fundus in patients at risk ages and with predisposing factors, and treat breaks in a timely manner. Improve the filling of the statistics sheet and the clinical file. **Key Words:** (Retinal Detachment - Symptom - Tear).

## v. Índice de abreviaturas

AV: Agudeza Visual

CD: Cuenta Dedos

DR: Desprendimiento de Retina

DRR: Desprendimiento de Retina Regmatógeno

DVP: Desprendimiento de Vítreo Posterior

ECEC: Extracción Extracapsular de Catarata

EPR: Epitelio Pigmentario de la Retina

LIO: Lente Intraocular

LSR: Líquido Subretiniano

MIF: Matriz Interfotorreceptor

MM: Movimientos Manos

NPL: No Percepción de Luz

OIB: Oftalmoscopia Indirecta Binocular

PIO: Presión Intraocular

PL: Percepción de Luz

RNS: Retina Neurosensorial

VPP: Vitrectomía por *Pars Plana*

VRP: Vitreorretinopatía Proliferativa

# Índice

|       |  |    |
|-------|--|----|
| i.    | Dedicatoria.....                                       | 2  |
| ii.   | Agradecimientos.....                                   | 3  |
| iii.  | Opinión del tutor.....                                 | 4  |
| iv.   | Resumen .....  | 5  |
| v.    | Índice de abreviaturas.....                            | 6  |
| I.    | Introducción.....                                      | 9  |
| II.   | Antecedentes.....                                      | 11 |
| III.  | Justificación de la Investigación.....                 | 15 |
| IV.   | Planteamiento del problema .....                       | 17 |
| V.    | Objetivos.....   | 19 |
|       | 5.1 General.....                                       | 19 |
|       | 5.2 Específicos.....                                   | 19 |
| VI.   | Marco Teórico .....                                    | 20 |
|       | 6.1 Anatomía de la Retina y Vítreo .....               | 20 |
|       | 6.2 Mecanismos de adherencia normal de la retina ..... | 21 |
|       | 6.3 Desprendimiento de retina regmatógeno .....        | 22 |
|       | 6.3.1 Epidemiología.....                               | 22 |
|       | 6.3.2 Factores de riesgo .....                         | 23 |
|       | 6.3.3 Fisiopatología .....                             | 25 |
|       | 6.3.4 Diagnóstico.....                                 | 33 |
|       | 6.3.5 Diagnóstico diferencial.....                     | 41 |
|       | 6.3.6 Tratamiento.....                                 | 43 |
|       | 6.3.7 Pronóstico .....                                 | 44 |
| VII.  | Hipótesis .....  | 46 |
| VIII. | Diseño Metodológico.....                               | 47 |
|       | 8.1 Tipo de estudio: .....                             | 47 |
|       | 8.2 Área de estudio: .....                             | 47 |
|       | 8.3 Universo: .....                                    | 47 |
|       | 8.4 Muestra: .....                                     | 47 |
|       | 8.5 Tipo de Muestreo:.....                             | 47 |
|       | 8.6 Cálculo del tamaño de la muestra:.....             | 47 |



|  |    |
|--|----|
| 8.7 Criterios de inclusión:.....   | 48 |
| 8.8 Criterios de exclusión .....   | 48 |
| 8.9 Unidad de Análisis.....  | 48 |
| 8.10 Fuente de información .....   | 49 |
| 8.11 Técnicas y procedimientos para recolección de la información: ..... | 49 |
| 8.12 Plan de tabulación y análisis:.....                                 | 50 |
| 8.13 Variables.....  | 51 |
| 8.14 Matriz de Operacionalización de Variables (MOVI) .....              | 53 |
| 8.15 Consideraciones éticas:.....  | 59 |
| IX. Resultados.....  | 60 |
| X. Discusión y análisis de los resultados.....                           | 66 |
| XI. Conclusiones.....  | 70 |
| XII. Recomendaciones .....   | 72 |
| XIII. Bibliografía .....   | 74 |
| ANEXOS .....   | 76 |
| FICHA DE RECOLECCION DE DATOS .....                                      | 77 |
| Anexo 2. Tablas de Frecuencia.....                                       | 81 |
| Anexo 2. Tablas de Contingencia.....                                     | 85 |
| Anexo 4. Gráficos.....   | 94 |

## I. Introducción

La retina es un tejido neurosensorial que tapiza los dos tercios internos y posteriores del ojo, encargada de recibir y procesar los estímulos visuales. La capa de células fotorreceptoras de la retina se sitúa adyacente al epitelio pigmentario de la retina (EPR) y se relaciona íntimamente con este, siendo fundamental esta unión para mantener la función normal de la misma.

El desprendimiento de retina (DR) es la separación entre la retina neurosensorial y el epitelio pigmentario de la retina, que da lugar a la acumulación de líquido subretiniano en el espacio virtual entre ambas capas. El tipo más frecuente es el desprendimiento de retina regmatógeno (DRR), producido por el paso del vítreo licuado a través de una rotura retiniana hasta el espacio subretiniano (Bowling, 2016).

A nivel mundial se ha descrito una incidencia anual de desprendimiento de retina regmatógeno de 1 caso por cada 10,000 habitantes al año. Se han reportado grados variables de incidencia de DRR en diferentes regiones: Estados Unidos (17.9) China (7.8), Taiwán (16.4), Japón (10.4), Suecia (10.6), Finlandia (6.9), Inglaterra (6.3 a 17.9 por 100,000 habitantes), Sudáfrica (0.4 casos por 100,000 habitantes). En Latinoamérica y en la región centroamericana no hay reportes sobre la incidencia de esta entidad (Feltgen & Walter, 2014) (Rowe, y otros, 1999) (Group, 2003) (Chen, Lian, & Wei, 2016) (Laatikainen, Tolppanen, & Harju, 1985) (Mitry, Charteris, Fleck, Campbell, & J, 2010) (Törnquist R, Stenkula, & Törnquist, 1987) (Peters, 1995).

El desprendimiento de retina puede ocurrir en personas de cualquier edad, pero es más común en edades de 40 a 70 años, de predominio en varones. Está asociado principalmente a miopía alta, traumatismos, afaquia y cirugía de extracción de catarata previa con colocación de lente intraocular. Además se ha reportado un mayor riesgo de DRR en pacientes con degeneraciones en empalizada (0.3-05%). (American Optometric Association, 2004).

El Centro Nacional de Oftalmología (CENAO) es la unidad de referencia nacional para el manejo de las enfermedades oftalmológicas en el sistema de atención público del país; en este centro, en la práctica clínica, se ha observado que el desprendimiento de retina regmatógeno es bastante común, sin embargo no se ha realizado ningún estudio sobre la incidencia ni sobre las características clínicas y sociodemográficas del mismo. Por lo tanto, en este estudio se pretendió determinar el comportamiento clínico del desprendimiento regmatógeno de retina en pacientes atendidos en el CENAO durante los años 2017 y 2018.

## II. Antecedentes

En un estudio retrospectivo realizado en el año 2017, en un centro de atención terciaria en el Norte de India, sobre los patrones clínicos y factores de riesgo para Desprendimiento de Retina regmatógeno; se encontró que la edad promedio de presentación fue de 40 años, de predominio en el sexo masculino (81%). La pérdida de visión fue el síntoma más común en 93% de los casos. La mitad de los pacientes (52%) tenían 1 mes de inicio de los síntomas. El antecedente de cirugía intraocular más común fue la cirugía de catarata (82%). El 85% de desgarros estaban situados anteriores al ecuador, en 10% de los casos no se identificaron desgarros. Hubo involucro macular en 97% de los casos y se observó PVR en 125 pacientes. La PIO estaba disminuida en 19% de los casos, mientras que 6% tuvo hipertensión intraocular. El DRR fue bilateral en 13.5% de los pacientes. La mayor parte de desgarros se localizaban en la región temporal (Takkar, Azad, Bhatia, & Azad, 2017).

En un estudio epidemiológico, retrospectivo sobre el Desprendimiento regmatógeno de retina, realizado en 2017 en la isla de Gran Canaria, España; Se diagnosticaron 357 pacientes con DR, 218 hombres (61,1%) y 139 mujeres (38,9%). La edad media fue de 57,5 años ( $DE \pm 16,09$ ). 113 pacientes eran miopes magnos (37,2 %) y 130 pacientes tenían antecedente de cirugía de catarata (41,4%) frente a 184 pacientes que eran fágucos (58,6%). El desprendimiento de retina apareció en el ojo derecho en 176 pacientes (49,4%) y en el ojo izquierdo en 180 pacientes (50,6%). En cuanto a la localización del desgarro 78 pacientes presentaban desgarro nasal (25,7%), 178, desgarro superior (58,6%), 139 pacientes presentaban un desgarro temporal (45,7%), 99 pacientes presentaban un desgarro inferior (32,6%) y 18 pacientes presentaban un agujero macular (5,9%). Los desprendimientos con roturas en dos localizaciones fueron los más frecuentes (43,7%) seguidos de los desprendimientos con una sola localización (15,2%), después los desprendimientos con 3 localizaciones (6,9%) y por último los de cuatro localizaciones (3,6%). La mácula estaba aplicada (ON) en 98 pacientes (32,2%) mientras que estaba desprendida (OFF) en 206 pacientes (67,8%) en el momento del diagnóstico. Al momento del diagnóstico 24.9% tenían agudeza visual de movimiento de manos y 19.04% presentaban visión de cuenta dedos (Santana, 2017).

En el año 2016 en Changhua, Taiwán, se realizó un estudio retrospectivo a nivel nacional sobre la epidemiología y características clínicas del Desprendimiento de Retina regmatógeno, con un total de 2359 pacientes (del año 2000 al 2012). La tasa de incidencia estandarizada por edad de DRR durante el período de 13 años fue de  $16.40 \pm 1.06$  por 10,000 persona-años (18.89 y 13.93 para hombres y mujeres, respectivamente,  $p < 0.0001$ ). Presentando un pico de incidencia en el grupo etáreo de 50-69 años (41.75), con un promedio de edad de 47.76 años. Con relación hombre/mujer de 1.31:1, predominando el sexo masculino en casi todos los grupos etáreos, excepto en el grupo de 20 a 29 años. El antecedente de cirugía de extracción de catarata estaba presente en 11.06% de los casos y 10.51% tenían diagnóstico de miopía alta. El promedio de edad de pacientes afáquicos o pseudofáquicos fue de 61.85 años (Chen, Lian, & Wei, 2016).

En un estudio sobre las características del Desprendimiento de Retina Regmatógeno en 180 pacientes en Cuenca, Ecuador de 2013 a 2015, la frecuencia fue mayor en el sexo masculino con 54%; en la sexta década de la vida con 30%, la edad promedio de la población en estudio fue 55 años. Los antecedentes patológicos más frecuentes fueron miopía y Pseudofaquia con un 27,4% para cada uno, el 51,08% de la población no presentó ningún antecedente quirúrgico oftalmológico. La alteración de la agudeza visual (20/400 en 82.78%) como primera manifestación clínica fue reportada por el 63,40% de los casos, mientras que defectos del campo visual se reportaron en un 20,85%. El ojo derecho fue el más afectado (56%), En promedio 56% de los pacientes acudieron luego de cuatro semanas del inicio de la sintomatología. El 56,11% presentaron PIO normal mientras que 40% presentaron hipotonía ocular. La localización más frecuente fue la temporal superior con un 30,56% y el 71% presentaron afección de la mácula. (Bravo & Pinos, 2016)

Williamson en el año 2014 en Londres, Reino Unido, estudió las características del desprendimiento regmatógeno de retina y su relación con las tasas de éxito de la cirugía. Se incluyeron 847 pacientes, cuya edad promedio fue 62.2 años, con predominio masculino (60%) y 56% con afectación del ojo derecho, una media de 2 roturas retinianas y agudeza visual preoperatoria de 0.93 en escala log MAR. El porcentaje de la localización de la rotura fue mayor para los cuadrantes temporal superior (68.7%) y nasal superior (40.3%), las cuales estuvieron asociadas a disminución del riesgo de fallo quirúrgico. El 89.5%

presentaba Desprendimiento de Vítreo Posterior (DVP) y en el 56.3% de los casos había involucro de la fovea. El 69.9% de las roturas eran desgarros en herradura. Había presencia de PVR grado B o C en 14.2%, asociado a incremento del riesgo de falla quirúrgica. La agudeza visual inicial fue peor en pacientes con fallo primario (Williamson, Lee, & Shunmugam, 2014).

En Pakistán, en el 2012, se realizó un estudio en 105 pacientes (107 ojos) sobre las características y patrones del Desprendimiento de Retina Regmatógeno. La edad promedio de la patología fue de 33.1 años  $\pm$  1.5 años, siendo de predominio en varones (85%). Los factores mayormente asociados fueron la cirugía intraocular, traumas y degeneraciones en lattice. El 70.1% de pacientes eran fágquicos, 23.4% pseudofágquicos y 6.5% eran afacos. La mayoría de DRR involucraban la mácula (93.5%) y se presentaban sobretodo en cuadrantes ínfero-temporal y supero-temporal (93.5% y 86.9% respectivamente). En algunos casos no fue encontrado el desgarro (31.8%), el 38.3% de los casos tenía un solo desgarro y el 29.9% tenían 2 o más desgarros.(Jamil, Farooq, Khan, & Jamil, 2012)

Se realizó en Escocia un estudio sobre las patologías predisponentes y las características clínicas en el Desprendimiento de retina, en el año 2011. Entre las causas de ruptura se encontraron: el desgarro en herradura asociado con desprendimiento de vítreo posterior (DVP) en 86.2%, desgarro retiniano gigante y DVP en 1.3%, orificio redondo sin DVP en 4.9%, diálisis retiniana en 5.9%, y retinosquisis en 1.6%. Uno de cada 10 casos reportó trauma ocular significativo. Uno de cada 5 casos (20.2%) fue pseudofágquico.EL DRR por agujero redondo se presentó con más frecuencia con múltiples roturas retinales en comparación con el DRR por desgarro en herradura (67.8% vs. 48.7%;  $p < 0.003$ ). En el DRR asociado al DVP, se identificaron 56.1% (intervalo de confianza [IC] del 95%, 53.8–58.3) de roturas en la retina superotemporal. En el DRR sin DVP, 54.6% (IC 95%, 47.9–61.1) de roturas fueron inferotemporales, seguidas de superotemporales en 34.9% (IC 95%, 28.7–41.5). Degeneración en lattice estuvo presente en el 18,7% de los ojos afectados y más frecuente en el DDR por agujero redondo (35,7%) que en la por desgarro en herradura (19,3%) ( $p < 0,003$ ) (Mitry, Singh, Yorston, & Siddiqui, 2011).

En Beijing, China, en el año 2005 estudiaron la incidencia y características epidemiológicas del Desprendimiento Regmatógeno de retina, en un total de 599 pacientes diagnosticados. La incidencia anual fue de 7.98 / 100 000 personas (IC del 95%: 7.30–8.67). Las personas de 60 a 69 años tuvieron la mayor incidencia (22.15 / 100 000). Las incidencias de 3 subtipos de DRR fueron 0,93 / 100 000 para traumatismo cerrado, 0,80 / 100 000 para afaco y pseudofáquico, y 6,25 / 100 000 para desprendimiento de retina fáquica no traumática. Se encontró una incidencia significativamente mayor en los hombres para el desprendimiento traumático, pero no para los otros 2 subtipos de DRR. La miopía alta (>6 dioptrías) fue más prevalente en el DRR bilateral (57,1%) que en los DRR unilaterales (32,4%) (Group, 2003).

En Cambridge, Reino Unido en 2005 publicaron un análisis retrospectivo desde 1994 a 2002, de las características clínicas y el manejo quirúrgico en desprendimientos de retina secundarios a agujeros retinianos. Evaluando 96 pacientes en quienes encontraron 110 agujeros retinianos. De estos 96 casos, 26.4% tenían un solo agujero retiniano y 73.6% tenían múltiples agujeros, de los cuales el 23.6% estaban asociados a degeneración lattice. Los pacientes fueron de predominio jóvenes (promedio 34 años), sexo femenino (64%) y con miopía asociada. La visión borrosa fue el principal síntoma de presentación, ocurriendo en un total de 60 de 96 (63%) pacientes, el 28% tenía una combinación de visión borrosa, fotopsias y moscas volantes. El 93% de los desprendimientos fueron planos y 7% eran bullosos. La distribución del DRR en orden decreciente de frecuencia fue la siguiente: inferotemporal (28%), superotemporal 21 (19%), temporal 13 (12%), inferior 12 (11%), inferonasal tres (3%), y dos superonasales (2%). En 86% de los desprendimientos, se encontró que estaba unida la hialoides posterior, el estado del vítreo no se registró en siete (6%) ojos, mientras que en ocho (7%) ojos, hubo un DVP(T Ung, 2005).

### **III. Justificación de la Investigación**

#### **Originalidad:**

En Nicaragua el Desprendimiento de retina regmatógeno es una importante causa de discapacidad y ceguera, se trata de un grave problema visual que puede afectar a individuos de cualquier edad, pero que predomina en edad media y tercera edad y que hasta en un 15% de los casos puede presentarse de forma bilateral.

El Centro Nacional de Oftalmología (CENAO), brinda atención en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes portadores de desprendimiento de Retina. Los estudios acerca del comportamiento clínico del Desprendimiento de Retina Regmatógeno representan una herramienta importante para el proceso de evaluación de la calidad de atención del sistema de salud del país, así mismo, nos permite comparar resultados obtenidos con otros países para el mejoramiento en el abordaje y manejo de las pacientes. En Nicaragua, no se ha realizado ningún estudio sobre la incidencia ni sobre las características clínicas y sociodemográficas del Desprendimiento de retina regmatógeno.

#### **Conveniencia Institucional:**

Estos datos ayudarán al equipo multidisciplinario del Centro Nacional de Oftalmología (CENAO), a modificar elementos del protocolo sobre el manejo del Desprendimiento de Retina Regmatógeno (DDR), beneficiando de forma directa a cada usuario que ingresa al Centro Nacional de Oftalmología (CENAO), con esta patología.

#### **Relevancia Social:**

La información obtenida ayudará a fortalecer el manejo y tratamiento de los pacientes con Desprendimiento de Retina Regmatógeno (DDR), mejorando de esa manera el calidad de vida de la población afectada, disminuyendo el impacto socioeconómico para la familia del paciente y para la sociedad.



**Valor Teórico:**

La información obtenida desarrollará una base de datos actualizada, acerca del comportamiento clínico del Desprendimiento de Retina Regmatógeno (DDR), donde dicho aporte científico generará nuevos enfoques en la calidad de atención y por consiguiente se mejorarán los programas de salud ocular del país.

**Relevancia Metodológica:**

Este estudio desarrollará la integración de los diferentes componentes científicos, de forma organizada, ya que en nuestro país no hay estudios realizados acerca del comportamiento clínico del DDR, con esta investigación, se pretende conocer las características de nuestra población en cuanto a la presentación de esta patología; los resultados obtenidos serán útiles ya que llenarán este vacío de conocimiento, servirán para desarrollar nuevas ideas e hipótesis para futuros estudios relacionados con el DDR.

**Importancia e implicaciones prácticas económicas, sociales:**

La información obtenida acerca del Desprendimiento de Retina Regmatógeno Primario (DDR), permitirá ampliar y profundizar los conocimientos sobre el manejo, la evolución, y los recursos técnicos disponibles, contribuyendo al fortalecimiento y modernización del Sistema Nacional de Salud.

## **IV. Planteamiento del problema**

### **Caracterización**

El tipo más común de desprendimiento de retina es el desprendimiento regmatógeno, causado por una rotura en la retina sensorial, el cual puede tener consecuencias visuales devastadoras al afectar una parte o la totalidad de la visión en el ojo afectado.

El desprendimiento de retina regmatógeno primario, sus patrones de presentación, incidencia y características clínicas, han sido ampliamente estudiados a nivel internacional, sin embargo, en Nicaragua no existen investigaciones que describan esta patología en nuestro medio.

### **Delimitación**

El Centro Nacional de Oftalmología (CENAO), es un centro de referencia nacional para la prestación de servicios de la especialidad de Oftalmología, donde se reciben los pacientes que presentan de base un diagnóstico de patologías oculares, y que pertenecen al sistema público de salud. En dicho centro hospitalario se realiza la confirmación diagnóstica, y tratamiento médico y quirúrgico de las mismas, bajo un abordaje multidisciplinario.

### **Formulación**

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesto, se plantea la siguiente pregunta principal del presente estudio: ¿Cuál es el comportamiento clínico del desprendimiento de retina regmatógeno en pacientes atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, (CENAO) en el periodo 2017-2018?

## **Preguntas de Sistematización**

Las preguntas de sistematización correspondientes se presentan a continuación:

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de las pacientes con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno, ingresados Centro Nacional de Oftalmología (CENAO) en el período 2017-2018?
2. ¿Qué antecedentes personales patológicos y oculares podrían establecer asociación al Desprendimiento de Retina Regmatógeno, diagnosticados en el Centro Nacional de Oftalmología (CENAO) en el período 2017-2018?
3. ¿Cuáles son las principales características clínicas de los pacientes diagnosticados con Desprendimiento de Retina Regmatógeno, en el Centro Nacional de Oftalmología (CENAO) en el período 2017-2018?
4. ¿Cuáles son los principales hallazgos oculares que podrían estar asociados a los pacientes con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno, en el Centro Nacional de Oftalmología (CENAO) en el período 2017-2018?

## **V. Objetivos**

### **5.1 General**

Evaluar el Comportamiento Clínico del Desprendimiento de Retina Regmatógeno (DDR) en pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología (CENAO) en el período 2017-2018

### **5.2 Específicos**

- 1- Describir las características sociodemográficas de los pacientes ingresados al Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno.
- 2- Conocer antecedentes personales patológicos y oculares asociados al Desprendimiento de Retina Regmatógeno.
- 3- Determinar las principales Manifestaciones Clínicas en los pacientes de estudio, asociadas al diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno.
- 4- Identificar los hallazgos oculares más frecuentes asociados al Desprendimiento de Retina Regmatógeno.

## VI. Marco Teórico

### 6.1 Anatomía de la Retina y Vítreo

La retina es la más interna de las tres capas que forman la pared del globo ocular, compuesta por una parte sensible a la luz, la retina neurosensorial (RNS), que consta de 9 capas, y una parte insensible a la luz, el epitelio pigmentario de la retina (EPR). Se extiende desde el nervio óptico en la parte posterior, hasta la *ora serrata* en la parte anterior. La unión de la RNS al EPR es anatómicamente compleja, las microvellosidades de la porción apical las células del EPR rodean los segmentos externos de los conos y bastones, en un medio mucoide sin fijaciones especializadas, este compartimiento en condiciones patológicas se denomina espacio subretiniano (Newell, 1996).

El EPR es una monocapa de células pigmentadas de forma hexagonal, situada entre la coroides vascular y la retina neurosensorial. El EPR desempeña un papel fundamental en el mantenimiento de la función visual, ejerciendo diferentes funciones, tales como, absorción de luz, mantenimiento de la matriz extracelular y espacio subretiniano, formación de la barrera hematorretiniana externa, fagocitosis de los segmentos externos de los fotorreceptores, metabolismo del retinol, regulación del transporte de iones y metabolitos, curación y formación de tejido cicatricial (AAO, 2008-2009).

La mácula es un área oval situada en el centro de la retina, mide 5-6mm y está centrada entre las arcadas vasculares temporales, en cuyo centro se encuentra la fovea avascular, que es el lugar de mayor agudeza visual por la alta densidad de conos, la cual está situada de 3-4mm hacia el lado temporal y un poco por debajo de la papila óptica, cuyo diámetro es de 1.5mm aproximadamente(AAO, 2007-2008).

La *ora serrata* es el límite entre la retina y el cuerpo ciliar (*pars plana*), y entre el sistema vascular anterior y posterior, cuya distancia desde el limbo es de 5.75mm en el lado nasal y 6.5mm en el lado temporal. Las prolongaciones del tejido retiniano hacia la *pars plana* son más prominentes en la *ora* nasal y más lisos o ausentes en la *ora* temporal (AAO, 2007-2008).

El cuerpo vítreo es una estructura transparente, en forma de gel, compuesta de una red de fibras colágenas, suspendida en líquido que contiene ácido hialurónico y algunas células en la región cortical, llamadas hialocitos. El vítreo se adhiere periféricamente en la base del vítreo, que se extiende desde 2mm por delante de la ora serrata hasta aproximadamente 4mm por detrás, además está adherido en el borde de la papila, en la región perimacular, a lo largo de los vasos retinianos y en la periferia de la cápsula posterior del cristalino (AAO, 2008-2009).

## **6.2 Mecanismos de adherencia normal de la retina**

La adhesividad retiniana es de naturaleza multifactorial. “Para funcionar de forma óptima, los sistemas de adherencia requieren relaciones anatómicas apropiadas, una saludable actividad metabólica y un ambiente local apropiado (pH, temperatura, concentración de calcio) en el espacio subretiniano”.

La adherencia de la retina al EPR está mediada por fuerzas activas y también pasivas. Las fuerzas pasivas tienen un papel menor, y consisten en el taponamiento terminal del gel vítreo, el mantenimiento del gradiente transretiniano de líquidos y el mantenimiento de la matriz de interfotorreceptores y de la presión osmótica en la coroides. El EPR mantiene la inserción de la retina al bombear activamente agua y electrolitos hacia fuera del espacio subretiniano utilizando la bomba de  $\text{Na}^+\text{-K}^+$  segregada apical y secundariamente por el sistema de transporte de  $\text{HCO}_3^-$ . Las interdigitaciones que se mantienen entre las microvellosidades apicales del EPR y los segmentos externos de los fotorreceptores no parecen tener un papel significativo en la adhesión retiniana aparte de proporcionar una protección física para las neuronas sensoriales. La expresión apical de N-CAM en las células del EPR también participa en la adhesión de la capa nerviosa de la retina a la capa de células del EPR (Ryan & Wilkinson, 2009).

La porción apical del EPR está adyacente a la capa de células fotorreceptoras; las microvellosidades del EPR envuelven muy estrechamente los extremos de los segmentos externos de los conos y bastones y esta conexión es lo bastante fuerte para permitir la fagocitosis diaria de fragmentos del segmento externo, a medida que los fotorreceptores renuevan el material de sus discos (Ryan & Wilkinson, 2009).

La Matriz Interfotorreceptor (MIF) es un material viscoso compuesto fundamentalmente por proteínas, glucoproteínas y proteoglicanos, pero contiene una concentración importante de glucosaminoglicanos; se ha demostrado que tiene estructuras que juegan un papel en el proceso adhesivo, tales como las vainas especializadas de matriz que rodean los conos (Ryan & Wilkinson, 2009).

La retina y el EPR tienen una resistencia sustancial al flujo, el líquido es transportado de forma pasiva desde el vítreo a la coroides por la presión intraocular y la presión osmótica del líquido extracelular; la resistencia al flujo y el movimiento de líquido hacia afuera empujan la retina contra el EPR, este es un mecanismo que contribuye a la adherencia normal de la retina (Ryan & Wilkinson, 2009).

La función del vítreo en el mantenimiento de la adherencia retiniana no es muy claro, el gel vítreo tiene una estructura que puede ayudar a mantener a la retina en su sitio, la presión del gel puede bloquear un agujero retiniano y evitar que penetre líquido a través de él, además, un desprendimiento de vítreo posterior posibilita la tracción sobre la retina, sobretodo en sus puntos más firmes de fijación, induciendo la formación de roturas retinianas (Ryan & Wilkinson, 2009).

### **6.3 Desprendimiento de retina regmatógeno**

El desprendimiento de retina (DR) es la separación entre la retina neurosensorial y el epitelio pigmentario de la retina, que da lugar a la acumulación de líquido subretiniano en el espacio virtual entre ambas capas. El tipo más frecuente es el desprendimiento de retina regmatógeno (DRR), producido por el paso del vítreo licuado a través de una rotura retiniana hasta el espacio subretiniano (Bowling, 2016).

#### **6.3.1 Epidemiología**

La incidencia de desprendimiento de retina regmatógeno en la población general es de aproximadamente 1 en 10,000 personas por año (0.01%). La incidencia de roturas retinianas es alrededor del 3.3 por ciento por año. Los desprendimientos de retina

regmatógenos son bilaterales en alrededor del 15 % de los casos(American Optometric Association, 2004).

Los desprendimientos de retina pueden ocurrir en personas de cualquier edad, pero es más probable que ocurran entre las edades de 40 y 70 años (edad promedio para los hombres, 57 años; para las mujeres, 62). Sólo el 3-4% de los desprendimientos de retina ocurren en personas menores de 16 años. Los desprendimientos de retina, en general, son más común en varones; sin embargo, los desprendimientos de retina no traumáticos son más común en mujeres (65.1%) que en hombres (55.7%)(American Optometric Association, 2004).

### **6.3.2 Factores de riesgo**

Los factores de riesgo más comunes para los desprendimientos de retina son la miopía (40% - 55%), afaquia (30% -40%) y traumatismo ocular (10% -20%)(American Optometric Association, 2004).

En pacientes con afaquia, la incidencia de desprendimiento de retina es del 1 al 5%; La mitad ocurre en el primer año después de la cirugía. Mientras que sólo alrededor del 2,9 por ciento de la población adulta se sometió a una cirugía de cataratas, aproximadamente el 40 por ciento de los pacientes con desprendimiento de retina se sometieron a una extracción previa de cataratas. La afaquia y la pseudofaquia se suelen asociar a roturas de retina periférica, en el borde posterior del vítreo, cerca de la *ora serrata*(American Optometric Association, 2004).

Los pacientes sometidos a extracción extracapsular de cataratas (ECEC) e implante de lente intraocular (LIO) tienen una incidencia de 0 a 2% de desprendimiento de retina pseudofáquico en el primer año postoperatorio. Sin embargo, cuando se realiza una capsulotomía posterior, esencialmente anula la ventaja de la ECEC y la incidencia de desprendimiento aumenta a 1-3%. La tasa de desprendimiento de retina aumenta significativamente después de la pérdida quirúrgica del vítreo. Además, en pacientes con



agujeros retinianos preexistentes, el aumento de desprendimiento de retina después de la extracción de cataratas es sustancial(American Optometric Association, 2004).

La extracción del cristalino acarrea una pérdida del respaldo estabilizador del vítreo. Cuando el cristalino no ayuda a soportar la carga del vítreo, todas las zonas de adherencia vitreoretiniana, tanto fisiológicas como patológicas, experimentan una fuerza de torsión mayor con cada movimiento concreto. Además se demostró que la extracción del cristalino conlleva a una reducción de la concentración de ácido hialurónico en el vítreo. La extracción del cristalino y la consiguiente desestabilización mecánica y molecular del vítreo hacen que, en teoría, aumenten las probabilidades de que se produzca un DVP completo (American Optometric Association, 2004).

La miopía alta (> 8 dioptrías (D) o > 24 mm de longitud axial) es otro factor de riesgo para el desprendimiento de retina. Las personas con alta miopía tienen una prevalencia de desprendimiento de retina de 0.7 a 6%. Los pacientes con más de 8 D de miopía tienen una proporción significativa de desprendimientos de retina pero sólo representan el 1% de la población general(American Optometric Association, 2004).

El trauma aumenta significativamente el riesgo de desprendimiento de retina. El 90% de los casos de trauma ocular severo ocurre en hombres que, en promedio, son 25 años más jóvenes que aquellos con desprendimientos de retina unilaterales no traumáticos. Un trauma ocular cerrado puede transmitirse a la retina de forma directa o por un mecanismo de contragolpe. Puede provocar avulsión de la base del vítreo, diálisis retinianas, agujeros maculares, desgarros operculados y en herradura (American Optometric Association, 2004).

El glaucoma también es un factor de riesgo, y los estudios clínicos han informado que 4-7% de pacientes con glaucoma crónico de ángulo abierto han desarrollado desprendimientos de retina. Este riesgo es especialmente evidente en pacientes con síndrome de dispersión pigmentaria; se ha informado que el desprendimiento de retina ocurre en 6.4 % de tales casos. Finalmente, la terapia miótica para el glaucoma puede estar asociada con la formación de desprendimiento de retina(American Optometric Association, 2004).

Los pacientes cuyas historias incluyen desprendimiento de retina en un ojo están en mayor riesgo de desprendimiento de retina en el otro ojo. La prevalencia en otros ojos sin lesiones predisponentes es de alrededor del 5%; en los ojos con factores predisponentes es 10 % o mayor. Cuando el otro ojo es afáquico, se informa que la prevalencia del desprendimiento de retina es 2-3 veces más alto (es decir, 2-36% comparado con 10% de prevalencia en ojos fáticos)(American Optometric Association, 2004).

### **6.3.3 Fisiopatología**

Las características de un desprendimiento de retina regmatógeno son: existencia de gel vítreo licuado, fuerzas de tracción que pueden precipitar una rotura de la retina y presencia de una rotura de retina que permitirá el paso de vítreo licuado dentro del espacio subretiniano. Los tres factores necesitan estar presentes para causar un desprendimiento de retina regmatógeno (Ryan & Wilkinson, 2009).

#### **6.3.3.1 Lesiones periféricas que predisponen al desprendimiento de retina**

##### **6.3.3.1.1 Degeneración en empalizada**

Es una discontinuidad de la membrana limitante interna con atrofia variable de la RNS subyacente, el vítreo encima de esta área está licuado y adherido fuertemente a sus bordes. Se observan como áreas fusiformes de adelgazamiento retiniano entre el ecuador y el borde posterior de la base del vítreo, con vasos esclerosados que forman una red arborescente de líneas blancas, a menudo asociados a agujeros pequeños e hiperplasia del EPR(Bowling, 2016).

Está presente en alrededor del 8% de la población y es la degeneración directamente relacionada con DR más importante, apareciendo en cerca del 40% de los ojos con DR. Suele ser bilateral, temporal y superior(Bowling, 2016).

#### 6.3.3.1.2 Degeneración en baba de caracol

Se caracteriza por bandas bien definidas de “copos de nieve” compactos que le dan un aspecto escarchado a la retina periférica. Rara vez se produce tracción vítrea excesiva, por lo que no suelen producirse desgarros en herradura, aunque son relativamente frecuente los agujeros redondos(Bowling, 2016).

#### 6.3.3.1.3 Penacho retiniano quístico

También llamado “parche granular” o “roseta retiniana” es una anomalía congénita que consiste en una pequeña lesión blanquecina, redonda u ovalada, levemente prominente, que se sitúa habitualmente en la retina ecuatorial o periférica, sobretodo temporalmente. A menudo hay fuertes adherencias vitreoretinianas y pueden ocurrir tanto agujeros redondos, como desgarros en herradura, podría ser la lesión responsable del 5-10% de los casos de DR(Bowling, 2016).

#### 6.3.3.1.4 Retinosquisis degenerativa

Se observa como una degeneración microquística exagerada con una elevación cupuliforme inmóvil de la retina, suele afectar la periferia extrema del cuadrante temporal inferior de ambos ojos y puede progresar circunferencialmente hasta afectar toda la periferia. El DR es raro(Bowling, 2016).

#### 6.3.3.1.5 Blanco con presión y blanco sin presión

Áreas de retina que adoptan un aspecto translúcido blanco grisáceo con y sin indentación escleral, respectivamente. El blanco con presión se asocia a una adhesión anormalmente fuerte del gel vítreo. En el borde posterior de áreas de blanco sin presión, se pueden formar roturas retinianas, incluyendo desgarros gigantes(Bowling, 2016).

#### 6.3.3.1.6 Atrofia coroidea miópica

Se caracteriza por despigmentación coroidea difusa o circunscrita, asociada frecuentemente a adelgazamiento de la retina por encima, y que se localiza típicamente en el polo posterior y el área ecuatorial de ojos con miopía magna. Los

agujeros retinianos que se forman en la retina atrófica, a veces pueden dar lugar a DR (Bowling, 2016).

### **6.3.3.2 Desprendimiento de Vítreo Posterior**

El desprendimiento vítreo posterior (DVP) consiste en la separación entre el vítreo cortical, junto con la membrana hialoidea posterior que lo delimita, y la RNS por detrás de la base del vítreo. La prevalencia del DVP aumenta con la edad, y es como mínimo del 60% en individuos de más de 80 años (Bowling, 2016).

Uno de los factores que contribuyen a los desprendimientos regmatógenos son la sinéresis y licuefacción del vítreo, que permite que el líquido se filtre a través de un desgarramiento retiniano y expanda o mantenga la elevación de la retina. A partir de los 45 a 50 años se produce una disminución significativa del volumen del gel, con el consiguiente aumento del volumen del líquido del vítreo humano (Ryan & Wilkinson, 2009).

La licuefacción está relacionada con la agregación de fibras de colágeno en haces de fibras paralelas, que aparecen como fibras de mayor tamaño, producto de la disociación entre el ácido hialurónico central y el colágeno. Cuando la licuefacción avanza con engrosamiento y tortuosidad de las fibras y colapso del vítreo, se conoce como sinéresis. Los factores que aceleran la licuefacción del vítreo son la edad, miopía, extracción de catarata, inflamación y traumatismos (Ryan & Wilkinson, 2009).

En presencia de DVP, el vítreo condensado se mueve alrededor de la cavidad vítrea con los movimientos rotacionales del ojo, ejerciendo una tracción en la cual el vítreo permanece pegado a la retina y que puede producir por sí misma la rotura de la retina (Ryan & Wilkinson, 2009).

### **6.3.3.3 Roturas retinianas**

Las roturas retinianas aparecen hasta en un 20% de los ojos con DVP sintomático. En presencia de una rotura, el líquido retrohialoideo puede acceder al espacio subretiniano. Pueden ser planas o asociarse a un halo de LSR alrededor. Si el líquido se extiende a más de un diámetro papilar del borde de la rotura, se dice que existe un DR (Bowling, 2016).

Las roturas sintomáticas asociadas a DVP, las roturas más grandes y las roturas localizadas a nivel superior, tienen mayor riesgo de progresión a desprendimiento de retina, estas últimas debido al efecto desfavorecedor de la gravedad.

- Desgarros en U o en herradura presentan un colgajo cuyo vértice está levantado por tracción del vítreo, mientras que la base permanece unida a la retina. Su incidencia varía de 46-90%. Hasta el 90% de los desgarros sintomáticos da lugar a DR, el tratamiento reduce el riesgo al 5%. Los desgarros asintomáticos implican un bajo riesgo de progresión a DR (5%) (Bowling, 2016).
- Desgarros operculados en los que el colgajo ha sido separado totalmente de la retina por el gel vítreo desprendido, dejando una rotura redonda u ovalada; el trozo de retina se denomina “opérculo” y suele verse suspendido en la cavidad vítrea cerca de la rotura. Debido a que en un desgarro operculado se ha liberado la tracción vítrea, suelen ser más seguros que un desgarro en herradura, con poco riesgo de progresión a DR (Bowling, 2016).
- Agujeros retinianos, redondos u ovalados, normalmente más pequeños que los desgarros, y comportan menor riesgo de DR. Pueden existir en las degeneraciones en empalizada (Bowling, 2016).
- Las diálisis son desgarros circunferenciales a lo largo de la ora serrata; el gel vítreo se mantiene unido a su borde posterior. Pueden causar DR, a menudo de progresión lenta, en ausencia de DVP, y pueden ser consecuencia de una contusión ocular. Típicamente se ven como grandes roturas muy periféricas con un borde regular enrollado (Bowling, 2016).
- Los desgarros retinianos gigantes son una variante de desgarros en herradura que por definición afectan a 90° o más de la circunferencia retiniana. A diferencia de las diálisis, el gel vítreo permanece anclado al borde anterior del desgarro. Se localizan, por lo general, en la retina justo por detrás de la ora serrata, o más rara vez, en el ecuador (Bowling, 2016).

- Los agujeros maculares causan desprendimientos de retina con poca frecuencia, debido a que en el polo posterior la retina es fuerte y está reforzada con vasos sanguíneos. Los DR debidos a agujeros maculares, tan sólo representan menos del 1% de los DR en EE.UU(Ryan & Wilkinson, 2009).
- Degeneración en empalizada con agujero:El adelgazamiento de la retina puede dar lugar a la formación de orificios atróficos en hasta el 25% de los ojos con degeneración en empalizada. La frecuencia de desprendimiento de retina causada por orificios atróficos en la degeneración de la red es relativamente baja y se ha informado que es de 2.8%. Sin embargo, existe una gran controversia sobre el riesgo de desprendimientos de retina como secuelas de agujeros atróficos en la degeneración (American Optometric Association, 2004).

#### **6.3.3.4 Efectos del desprendimiento de retina**

El desprendimiento de retina inicia una serie compleja de cambios celulares o moleculares en las células de la retina y del EPR. Puede impedir la normal transferencia de iones y metabolitos, en ambos sentidos, entre la retina y el EPR-coroides. También puede liberar o activar moléculas reguladoras que se encuentran secuestradas en la matriz interfotorreceptora. La gravedad de estos cambios degenerativos está claramente relacionada con la duración del desprendimiento y, bajo muchas circunstancias, tiene serias consecuencias adversas para la visión del ojo afectado. El pronto restablecimiento de la yuxtaposición de las capas de la retina y el EPR puede traer como resultado la restauración, al menos parcial, de la visión, lo que implica que la reaplicación puede detener, o incluso invertir, algunos de estos cambios anómalos(Ryan & Wilkinson, 2009).

#### **Efectos a nivel de la interfase fotorreceptor-EPR**

A nivel de la porción apical del EPR hay un reemplazo de las largas microvellosidades, por microvellosidades cortas. Además “la morfología general de la superficie de las células del

EPR cambia y adopta un contorno redondeado en el que el citoplasma protruye hasta pasar los límites normales de la superficie apical y entrar en el espacio subretiniano” (Ryan & Wilkinson, 2009).

En las 24 horas posteriores al desprendimiento se estimula la proliferación de células del EPR, las cuales pierden su uniformidad y adoptan morfologías heterogéneas, se extienden al espacio subretiniano y se disponen en múltiples capas de células; estos cambios ocurren a nivel del área de retina desprendida y se cree que pueden ser la causa de los cambios pigmentarios observados a nivel oftalmoscópico y que esta proliferación es uno de los factores que entorpece la regeneración de los segmentos externos de los fotorreceptores después de la reeplicación (Ryan & Wilkinson, 2009).

El espacio Interfotorreceptor en condiciones normales no presenta células en su interior, sin embargo, en el desprendimiento de retina, desde las primeras 24 horas se pueden observar células del EPR y fotorreceptores, puede haber migración de monocitos que posteriormente se transforman en macrófagos tisulares, dedicados a fagocitar segmentos externos de los fotorreceptores degenerados, y finalmente puede haber migración de células de Müller, que arrastran fotorreceptores, los cuales quedan atrapados dentro de la cicatriz subretiniana formada por dichas células gliales (Ryan & Wilkinson, 2009).

Durante las primeras horas del desprendimiento hay vacuolización o distorsión del extremo distal del segmento externo, posteriormente entre las 24 y 72 horas todos los segmentos externos de los fotorreceptores muestran evidencia de degeneración, se acortan de forma significativa, aparecen distorsionados y con una orientación inapropiada de los discos. La degeneración puede proseguir hasta que los segmentos externos de los conos y bastones que se encuentran en la zona del desprendimiento parezcan sacos membranosos vacíos unidos al cilio conector. Los residuos de los segmentos externos en lugar de ser fagocitados por el EPR, aparecen de forma anormal en el espacio subretiniano (Ryan & Wilkinson, 2009).

La separación de las dos capas tisulares afecta adversamente el proceso normal de formación y de desprendimiento de los discos, dichos procesos pueden tardar varios meses

e incluso años en restablecerse después de la reaplicación de la retina. Se pueden observar segmentos externos con sólo el 25% de su estructura y con alteraciones en su morfología, o con escasos discos rudimentarios, conservando sólo el tallo ciliar; se ha observado que los discos persisten más tiempo del normal y no se desprenden de manera adecuada, además de un enlentecimiento en la morfogénesis de los mismos (Ryan & Wilkinson, 2009).

### **Efectos a nivel de la retina interna**

A nivel de los segmentos internos, entre el primer y el tercer día, se observan los siguientes signos de degeneración: lo más frecuente es edema, desintegración, pérdida de las mitocondrias, disgregación general del retículo endoplásmico rugoso organizado y, en unos pocos días, reducción global del tamaño del segmento interno. Se mantiene el cilio conector. La pérdida de las mitocondrias puede afectar significativamente la capacidad de regeneración de los fotorreceptores debido a la alta demanda metabólica de estas células (Ryan & Wilkinson, 2009).

“A los 3 días después del desprendimiento, los cuerpos celulares y las terminaciones muestran una extensa vacuolización y también pueden mostrar distensión de la envoltura nuclear y del retículo endoplásmico. A menudo las células muestran una pérdida de la sustancia citoplásmica fundamental y degeneración de sus mitocondrias”. Los cuerpos celulares de los bastones, son más susceptibles al desprendimiento que los conos. Un día después del desprendimiento, la capa plexiforme externa muestra desorganización de los terminales sinápticos de los fotorreceptores (Ryan & Wilkinson, 2009).

En la primera semana después del desprendimiento, también hay un componente proliferativo significativo de los cambios celulares en la retina interna. Dentro de las 24 horas posteriores al desprendimiento, todos los tipos de células no neuronales dentro de la retina, incluidos los astrocitos, las células de Müller, los Pericitos, las células endoteliales capilares y la microglia, muestran signos de proliferación (Ryan & Wilkinson, 2009).

Las células de Müller comienzan un proceso de formación de cicatrices gliales casi inmediatamente después del desprendimiento; los cambios en la expresión de proteínas



asociados con esta respuesta son detectables dentro de un día, al igual que el crecimiento temprano de los procesos de las células de Müller. Presumiblemente, estas células llenan los espacios dejados por las neuronas en proceso de degeneración, pero también crecen rápidamente en el espacio subretiniano. La presencia de procesos celulares de Müller en el espacio subretiniano parece inhibir la regeneración de los fotorreceptores después de la reinscripción retiniana. Los cuerpos de las células de Müller migran, y se encuentran con frecuencia en las capas plexiforme externa y nuclear externa a los 3 días posterior al desprendimiento (Ryan & Wilkinson, 2009).

La muerte celular y la expulsión de los fotorreceptores más allá de la capa plexiforme externa hacia el espacio subretiniano produce la pérdida de la capa de fotorreceptores. Las células se vuelven redondeadas con muy poco citoplasma. Se ha observado una pérdida importante del espesor de la capa nuclear externa (Ryan & Wilkinson, 2009).

## 6.3.4 Diagnóstico

### 6.3.4.1 Historia clínica

#### Síntomas:

Los síntomas tempranos o premonitorios de desprendimiento de retina (fotopsias y/o moscas volantes) pueden ser debido al desgarro de un vaso sanguíneo de la retina o a menudo son el resultado de la tracción vítrea, son referidos en aproximadamente 60% de los casos. Si no se controla, la mayoría de los desprendimientos de retina clínicamente significativos eventualmente se agrandarán y probablemente avanzarán hacia la mácula (Bowling, 2016).

A medida que el desprendimiento se hace más grande y el defecto del campo visual resultante invade el centro de la visión, la persona notará lo que parece ser una "sombra" o "cortina" que se mueve sobre su visión. Cuando la mácula se separa, la persona experimenta una pérdida significativa de la visión central. El cuadrante del campo en el que aparece inicialmente el defecto es útil para predecir la localización de la rotura retiniana primaria, que se situará en el cuadrante opuesto; la localización de las fotopsias no tiene valor predictivo del sitio de la rotura primaria, ya que casi siempre son temporales (Bowling, 2016).

En algunos pacientes los síntomas pueden haber desaparecido al despertarse por la mañana, gracias a la reabsorción espontánea del líquido subretiniano durante el reposo nocturno, para reaparecer más adelante ese día. Debido a que la retina no tiene receptores de dolor, ni el desgarro ni el desprendimiento físico de la retina se acompañan de dolor (Bowling, 2016).

#### Signos:

- a) Defecto pupilar aferente relativo (pupila de Marcus Gunn) en los ojos con un DR extenso.
- b) La presión intraocular (PIO) a menudo se encuentra unos 5mmHg más baja respecto al ojo normal. Si la PIO es extremadamente baja, puede existir un desprendimiento coroideo asociado.
- c) La iritis es muy común, pero normalmente leve.
- d) "Polvo de tabaco" o Signo de Shafer, formado por células pigmentarias en el vítreo anterior.

- e) Las roturas retinianas se ven como discontinuidades de la superficie retiniana. Suelen ser rojas por el contraste de color entre la RNS y las coroides subyacente. En ojos con hipopigmentación coroidea, hay menos contraste de color (p.ej., miopía magna) y las roturas pequeñas pueden pasarse por alto. (Bowling, 2016).

➤ **Desprendimiento de retina reciente:**

- a) El DR tiene configuración convexa y un aspecto ligeramente opaco y arrugado debido al edema retiniano. Hay pérdida del patrón de la coroides subyacente y los vasos sanguíneos retinianos se ven más oscuras que en la retina aplicada.
- b) El LSR se extiende hasta la ora serrata, salvo en los casos raros causados por un agujero macular, en los que el líquido inicialmente queda confinado en el polo posterior.
- c) Pseudoagujero macular: Debido a la delgadez de la retina foveal, puede dar la impresión de que hay un agujero macular si el polo posterior está desprendido. (Bowling, 2016).

➤ **Desprendimiento de retina de larga evolución:**

- a) El adelgazamiento retiniano secundario a atrofia es un hallazgo característico.
- b) Pueden formarse quistes intrarretinianos si el DR ha estado presente durante alrededor de un año; tienden a desaparecer después de reaplicar la retina.
- c) Son frecuentes las líneas de demarcación subretiniana (“marcas de marea alta”) causadas por la proliferación de células del EPR en la unión entre la retina aplicada y desprendida que tardan unos 3 meses en formarse. (Bowling, 2016).

#### **6.3.4.2 Agudeza visual mejor corregida**

La agudeza visual (AV) se puede definir como la capacidad de percibir y diferenciar dos estímulos separados por un ángulo determinado ( $\alpha$ ), o dicho de otra manera es la capacidad de resolución espacial del sistema visual. En forma sencilla, es la medida de la capacidad de los ojos para distinguir los detalles y

forma de un objeto a una distancia dada. La agudeza visual mejor corregida es aquella que el paciente logra conseguir con el uso de gafas o lentes correctoras (Martin & Vecilia). La agudeza visual está disminuida severamente cuando el desprendimiento compromete el área macular (American Optometric Association, 2004).

Se clasifica según Escala de Snellen a 3 o a 5 metros de distancia; utilizando en visiones subnormales parámetros como: visión de cuenta dedos (CD), movimientos manos, percepción de luz (PL) y no percepción de luz (NPL) (Martin & Vecilia).

#### **6.3.4.3 Tonometría**

El promedio de la PIO en la población en general es de alrededor de 16mmHg mediante tonometría de aplanamiento, y se ha aceptado por convención como rango normal los valores entre 11 y 21mmHg. La PIO a menudo se encuentra unos 5mmHg más baja respecto al ojo normal en el desprendimiento de retina. Una presión normal en un DR extenso, hace pensar en un glaucoma preexistente (Bowling, 2016).

#### **6.3.4.4 Biomicroscopía**

Pueden detectarse alteraciones en cámara anterior que pudiesen tener su origen en el DR, tales como Tyndall, uveítis, defecto pupilar aferente relativo, “polvo de tabaco” en vítreo anterior (Bowling, 2016).

Existe gran variedad de lentes de contacto y sin contacto para usar con la lámpara de hendidura.

- Lentes sin contacto
  - a) De 60D. Lente de gran aumento óptima para ver el polo posterior. Distancia de trabajo grande (13mm).
  - b) De 90D. Lente de mayor campo con menos aumento y distancia de trabajo más corta (7mm). Puede usarse con pupilas más pequeñas.
  - c) De 78D. Propiedades intermedias; ideales para una exploración general.

- Lente de contacto de tres espejos.  
La lente central proporciona una visión directa de 30° del polo posterior. El espejo ecuatorial (el más grande) permite visualizar desde los 30° hasta el ecuador; el espejo periférico (intermedio) abarca el fondo entre el ecuador y la ora, y el espejo de gonioscopia (el más pequeño en forma de cúpula) puede usarse para gonioscopia o para visualizar la periferia extrema de la retina y a veces hasta pars plana.  
Se requiere una sustancia viscosa de acoplamiento para ocupar el espacio entre la córnea y la lente. Para visualizar todo el fondo se rota la lente 360°, y se usa primero el espejo ecuatorial y luego el periférico.
- La indentación escleral en la lámpara de hendidura se lleva a cabo usando una lente de tres espejos con un aditamento especial (embudo de Eisner) o una lente de contacto específica para ora serrata que combina un espejo angulado similar al de gonioscopia con una prolongación para facilitar la depresión escleral (Bowling, 2016).

#### **6.3.4.5 Oftalmoscopia indirecta binocular**

La retina desprendida tiene un aspecto pálido, ondulado y móvil sobre todo en DRR recientes. Generalmente se observa sinéresis vítrea, suele existir DVP y tracción en las roturas retinianas.

La oftalmoscopia indirecta binocular (OIB) permite visualizar la retina a través de opacidades de medios más intensas que la Biomicroscopía con lámpara de hendidura, y facilita la indentación escleral. La luz se transmite desde el casco hasta el fondo de ojo, proporcionando una imagen invertida y rotada lateralmente que se observa a través de un sistema de visión estereoscópica (Bowling, 2016).

Existen lentes de diferentes potencias para la OIB, cuanto menor sea la potencia, más se ampliará la imagen, pero menor será el campo de visión. Los filtros amarillos pueden provocar menos molestias al paciente (Bowling, 2016).

- De 20D (3 aumentos, campo de aproximadamente 45°). Es la lente más usada para la exploración general del fondo de ojo.
- De 28D (2.27 aumentos con el oftalmoscopio de casco, y campo de 53°). Tiene una distancia de trabajo más corta y es útil para examinar a pacientes con pupilas pequeñas.
- De 40D (1.5 aumentos, campo de 65°). Se emplea principalmente para examinar a niños pequeños; permite ver rápidamente buena parte del fondo de ojo; también se emplea en la lámpara de hendidura para conseguir muchos aumentos.
- La lente panretiniana 2.2 combina una ampliación similar a la de la lente de 20D con un campo de visión como la de 28D, y puede usarse con pupilas pequeñas.
- También existen lentes de ultra ampliación para examinar la mácula y la papila óptica.

Indentación escleral: El principal objetivo de la indentación (o depresión) escleral es mejorar la visualización de la retina por delante del ecuador; también permite una evaluación cinética.

Dibujo del fondo de ojo: Si se dispone de uno, el retinógrafo de campo amplio puede ser un método excelente para registrar las características de un DR, pero generalmente esto se lleva a cabo mediante un dibujo, que conviene que siga un código de colores.

Los límites del DR se dibujan a partir de del nervio óptico y se extienden hasta la periferia; la retina desprendida se sombrea de azul, y la retina aplicada, de rojo. El trayecto de los vasos retinianos (normalmente las venas) se dibuja de azul. Las roturas retinianas se pintan de color rojo con

bordes azules; la solapa de un desgarro retiniano también se dibuja de azul. Las zonas de adelgazamiento retiniano pueden representarse mediante un entramado rojo rodeado de azul, y la degeneración en empalizada, con cruces azules rodeadas de azul. El pigmento retiniano se pinta de color negro; los exudados retinianos, de amarillo, y las opacidades vítreas, de verde (Bowling, 2016).

#### **6.3.4.5.1 Leyes de Lincoff**

En el 90 a 97% de los DRR se puede encontrar una rotura retiniana definida. La distribución de las roturas es aproximadamente de 60% en el cuadrante temporal superior, 15% en el cuadrante nasal superior, 15% en el temporal inferior y el 10% en el nasal inferior. El 50% de los ojos tiene más de una rotura, por lo general separadas a menos de 90°. Entre un 3-21% de los Dreno se localizarán las roturas preoperatoriamente (Bowling, 2016).

Con ayuda de las leyes de Lincoff se puede predecir la localización probable de la rotura retiniana primaria, valorando la configuración del LSR (AAO, 2008-2009).

- Regla 1: En desprendimientos de retina temporales o nasales superiores, en el 98% de los casos la rotura primaria está a menos de 1<sup>1/2</sup> horas de reloj del borde superior.
- Regla 2: En desprendimientos de retina totales o superiores que atraviesan el meridiano de las 12 en punto, en el 93% de los casos la rotura primaria se encuentra a las 12 en punto o en un triángulo cuyo vértice está en la ora serrata y cuyos lados se extienden 1<sup>1/2</sup> horas de reloj a ambos lados de las 12 en punto.
- Regla 3: En desprendimientos inferiores, en el 95% de los casos, el lado superior del desprendimiento indica en qué lado del disco está la rotura inferior.
- Regla 4: En desprendimientos bullosos inferiores, el desprendimiento regmatógeno se origina en una rotura superior.

#### 6.3.4.5.2 Vitreorretinopatía proliferativa

La vitreorretinopatía proliferativa (VRP) es la causa más frecuente de ausencia de reparación de un DRR. Se debe al crecimiento de células del EPR, la glía o de otros tipos celulares, que migran y dan lugar a la formación de membranas epirretinianas y subretinianas, cuya contracción produce pliegues retinianos fijos, tracción ecuatorial, desprendimiento del epitelio no pigmentario de la *pars plana* y contracción retiniana generalizada (AAO, 2008-2009)(Bowling, 2016).

Clasificación(Bowling, 2016):

- Grado A (mínima): Se caracteriza por turbidez vítrea difusa y “polvo de tabaco”. También puede haber grumos pigmentarios sobre la superficie inferior de la retina.
- Grado B (moderada): Cursa con una superficie retiniana interna arrugada, menor movilidad del gel vítreo, bordes de las roturas retinianas enrollados, tortuosidad de los vasos sanguíneos y rigidez retiniana. Típicamente las membranas epirretinianas responsables de estos hallazgos no pueden identificarse clínicamente.
- Grado C (intensa): Se caracteriza por pliegues rígidos de todo el espesor de la retina (a menudo de forma estrellada) con densas condensaciones y bandas vítreas. Puede clasificarse como anterior (A) o posterior (P), según se encuentre aproximadamente por delante o por detrás del ecuador del globo ocular. La gravedad de la proliferación en cada área se expresa mediante el número de horas de retina afectadas, aunque no es necesario que las proliferaciones sean contiguas.



- La enfermedad avanzada muestra marcada reducción de la movilidad de la retina y contracción de la retina con una típica configuración triangular en embudo.

#### **6.3.4.6 Ecografía**

La ecografía en modo B es una herramienta fundamental para diagnosticar DR cuando no es posible evaluar la retina en ojos con opacidad de medios, esta puede establecer la presencia de desgarros, DR y otras causas de hemorragia vítrea.

“El ultrasonido modo B ha demostrado que es una prueba confiable para la detección de desgarros de retina con sensibilidad de 96.4%, comparada con la sensibilidad de la fundoscopia de 89.2%. La especificidad para el ultrasonido fue de 98%, y para la fundoscopia fue de 100%. El valor predictivo positivo y negativo para el ultrasonido fue de 89% y 99% respectivamente, para la fundoscopia fue de 100% y 99% respectivamente”(IMSS, 2010).

Detección del desgarro retiniano: Con el eco-B, puede verse con frecuencia un desprendimiento vítreo o una brida vítrea adherida al colgajo retiniano. Cuando se analiza con el eco modo A, el colgajo produce una alta reflexividad, y solamente un ligero movimiento tardío (tras el movimiento ocular).

Un desprendimiento de retina focal y superficial puede rodear el desgarro, lo cual constituye un valioso signo en el diagnóstico de confirmación. Los desgarros retinianos gigantes son frecuentemente difíciles de diagnosticar, ya que producen signos ecográficos variados y poco frecuentes y se presentan sobretodo en ojos gravemente lesionados(Ryan & Wilkinson, 2009).

Detección del desprendimiento retiniano: El desprendimiento de retina produce normalmente una imagen en eco-B de membrana brillante y continua con algún pliegue. Cuando es total o muy amplio, aparece anclado a la papila óptica y a la ora serrata. En el modo A, se producen ecos del 100% de amplitud cuando el haz

de sonido se dirige perpendicularmente al desprendimiento utilizando sensibilidad tisular.

Hay ciertas situaciones, sin embargo, en las cuales los ecos son menores del 100% (p.ej., atrofia, casos que presentan muchos pliegues, o cuando existe una ruptura retiniana (Ryan & Wilkinson, 2009)).

En el desprendimiento de retina se observan uniones de la retina más estrechas que impiden los movimientos tan amplios como los DVP. Además de para localizar el DR, la evaluación con el escáner topográfico en modo B es útil para determinar su configuración, que puede variar desde desprendimientos poco profundos, con retinas planas y lisas, hasta desprendimientos bullosos, con pliegues y en forma de embudo. El desprendimiento en forma de embudo puede ser abierto o cerrado, y puede ser cóncavo, triangular, o con forma de T. Los desprendimientos triangulares o en forma de T o aquellos que tienen pliegues fijos indican una PVR. Los DR de larga evolución también pueden estar asociados a quistes retinianos, pueden tener exudados lipídicos en el espacio subretiniano, y pueden estar parcialmente calcificados (Ryan & Wilkinson, 2009).

### 6.3.5 Diagnóstico diferencial

**Desprendimiento exudativo:** característicamente no llega a la ora serrata, no presenta desgarros retinianos, el fluido varía de posición (por su alto peso molecular) con el cambio de posición de la cabeza y puede asociarse a tumores coroideos, más frecuentemente al hemangioma coroideo y en ocasiones al melanoma de coroides o las metástasis coroideas (SERV, 2010).

**Desprendimiento traccional:** la retina no es móvil, es cóncava y existen bandas de proliferación que estiran la retina. Es causado por patología vasoproliferativa la más frecuente de las cuales es la retinopatía diabética (SERV, 2010).

**Retinosquisis:** consiste en una degeneración cistoide periférica con aspecto de cúpula, con quistes en la capa plexiforme externa, que es bilateral y generalmente simétrica en el 50-80% de los casos y en su mayoría de localización temporal inferior. La retinosquisis causa un escotoma absoluto y no presenta células en polvo de tabaco en el vítreo (SERV, 2010).

**Desprendimiento coroideo:** No se ven fotopsias ni moscas volantes porque no hay tracción vitreoretiniana. Puede notarse un defecto del campo visual si el desprendimiento coroideo es extenso. Es frecuente la hipotonía ocular debido a la causa y al desprendimiento asociado del cuerpo ciliar. La cámara anterior puede estar aplanada en desprendimientos coroideos extensos; también puede ocurrir un cierre angular sin bloqueo pupilar.

Se ven elevaciones de color marrón, convexas, lisas y relativamente inmóviles. Típicamente hay cuatro lóbulos, de los cuales, por lo general, el temporal y el nasal son los más prominentes. Los grandes desprendimientos coroideos “que se besan” pueden impedir ver el fondo de ojo. Las elevaciones no tienden a extenderse al polo posterior porque están limitadas por la entrada de las venas vorticosas a sus conductos esclerales; sin embargo, a diferencia de los desprendimientos de retina, se extienden anteriormente más allá de la ora serrata (Bowling, 2016).

**El síndrome de derrame uveal** es una rara enfermedad idiopática, a menudo bilateral, que afecta principalmente a hombres hipermétropes de mediana edad, aunque también puede asociarse a nanofthalmía. Se cree que se debe a alteración del drenaje normal de líquido desde la coroides a través de la esclera (que a veces tiene un grosor y composición anormales) o las venas vorticosas. No hay inflamación o es leve, hay desprendimiento ciliocoroideo seguido de un DR exudativo. Una vez resuelto, el EPR a menudo muestra un típico moteado residual “en piel de leopardo” debido a cambios degenerativos del EPR asociados a la alta concentración de proteínas en el LSR (Bowling, 2016).

### **6.3.6 Tratamiento**

Los DR sintomáticos agudos deben ser operados de manera urgente, sobre todo si aún la mácula no está involucrada. Al estar desprendida la mácula, se recomienda la cirugía en los primeros 10 días (IMSS, 2010). Otros factores para operar de manera urgente serían la presencia de una rotura superior de gran tamaño, la sinéresis avanzada y la hemorragia vítrea (Bowling, 2016).

Los principios de la cirugía del desprendimiento de retina son(AAO, 2008-2009):

1. Encontrar todas las roturas.
2. Crear una irritación coriorretiniana alrededor de cada una de las roturas.
3. Poner en contacto la retina y la coroides durante tiempo suficiente para producir una adherencia coriorretiniana que tabique permanentemente el espacio subretiniano.

#### **Retinopexia neumática**

Consiste en aplicar una burbuja de gas intravítreo que puede ser el hexafluoruro de azufre ( $\text{SF}_6$ ) y el perfluoropropano ( $\text{C}_3\text{F}_8$ ), los cuales son los más utilizados por su mayor duración, asociados a crioterapia o láser para sellar una rotura retiniana y reaplicar la retina. Es una cirugía rápida y mínimamente invasiva, pero con peor tasa de éxito que las cirugías con explante escleral, por lo que se debe reservar para DR no complicados con roturas retinianas pequeñas (Bowling, 2016).

#### **Cirugía escleral con explantes**

Es conocida como la cirugía convencional del DR, consiste en suturar a la esclera un material que crea una indentación hacia adentro, con el objetivo de lograr la aposición de la RNS al EPR y de esta manera cerrar las roturas retinianas y reducir la tracción vitreoretiniana en los focos de tracción (Bowling, 2016).

Los explantes son de material de silicona blanda o dura, los cuales son colocados a través de una peritomía, se orientan de manera que la indentación cubra 2 mm más allá del

borde de la rotura y que sustente la base del vítreo, se aplica crioterapia en el área de la rotura y se verifica la posición de la indentación respecto a la rotura (Bowling, 2016).

### **Drenaje del líquido subretiniano**

Algunos autores realizan drenaje del LSR a través de la esclera, en casos de DR crónico o con LSR viscoso, sin embargo, esta técnica puede presentar complicaciones como la perforación o incarceration retiniana en el sitio del drenaje y la hemorragia coroidea (Bowling, 2016).

### **Vitrectomía por *pars plana***

La VPP ha mejorado el pronóstico de los DR más complejos, actualmente las tasas de morbilidad y éxito son mejores con este tipo de cirugía y hay cirujanos que las utilizan en todos los casos de desprendimiento de retina, sin embargo, en el caso del DRR las indicaciones sugeridas para la VPP son: la falta de visualización de las roturas retinianas; por hemorragia, residuos vítreos, opacidad de cápsula posterior o efectos del borde del LIO, y cuando no sea posible el cierre de la rotura por medio de explantes esclerales, como en desgarros gigantes, grandes roturas posteriores y en presencia de VRP (Bowling, 2016).

En la vitrectomía básica se inserta una cánula de infusión a nivel del borde inferior del músculo recto lateral, se realizan dos esclerotomías para introducir el vitreótomo y la sonda de fibra óptica, a las 10 y las 2 horarias, con tróqueres de pequeño calibre (20G hasta 27G en los sistemas modernos), se elimina el vítreo y la hialodes posterior (Bowling, 2016).

### **6.3.7 Pronóstico**

La tasa global de reinserción anatómica con las técnicas actuales es de 80-90%, sobre todo en DR producidos por diálisis o agujeros pequeños, o asociados a líneas de demarcación. El pronóstico es un poco menor en ojos afáquicos o pseudofáquicos, y es

aún peor en DR asociados a PVR o desgarros gigantes, uveítis y traumatismos (AAO, 2008-2009).

El 87% de los ojos con DR sin involucro macula recupera una agudeza visual de 20/50 o mejor, pero en los casos que hay involucro macular, sólo 1/3 de los casos alcanza ese nivel. Si hay desprendimiento macular menor de una semana de duración, el 75% tendrá una agudeza visual final de 20/70 o mejor, en cambio, esta agudeza visual final sólo la tendrá el 50% de casos con desprendimiento macular de 1 a 8 semanas de duración. El 10-15% de los DR reparados con éxito no recupera la agudeza visual preoperatoria (AAO, 2008-2009).

## **VII. Hipótesis**

1. El Desprendimiento de retina regmatógeno es más común en hombres de 40 a 60 años de edad en el Centro Nacional de Oftalmología.
2. El Desprendimiento de retina regmatógeno en el Centro Nacional de Oftalmología está más relacionado a desgarros en herradura situados en el cuadrante temporal.

## VIII. Diseño Metodológico

### 8.1 Tipo de estudio:

El estudio según criterios de la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) es de tipo observacional, descriptivo, de corte transversal.

### 8.2 Área de estudio:

El estudio se realizó en el Centro Nacional de Oftalmología en Managua, como Unidad de referencia nacional para patologías oculares.

### 8.3 Universo:

El universo corresponde a 238 pacientes de 20 a 70 años, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología (CENAO) en el período comprendido del 1° enero 2017 al 31 de diciembre 2018.

### 8.4 Muestra:

Estuvo representado por 152 pacientes de 20 a 70 años, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina de tipo regmatógeno, en el período comprendido del 1° enero 2017 al 31 de diciembre 2018.

### 8.5 Tipo de Muestreo:

La técnica de muestreo realizado fue de tipo probabilístico, aleatorio simple.

### 8.6 Cálculo del tamaño de la muestra:

Para calcular el tamaño de la muestra fue utilizada la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Dónde:

n = el tamaño de la muestra

N = tamaño de la población



$\sigma$  = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual) o en relación al 99% de confianza equivale 2,58, valor que queda a criterio del investigador.

e = Límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), en el presente estudio se valorará un valor del 5% (0.05).

### **8.7 Criterios de inclusión:**

1. Pacientes de 20 a 70 años.
2. Pacientes diagnosticados en el CENAO con Desprendimiento de Retina Regmatógeno.
3. Pacientes con expedientes clínicos completos, de acuerdo a los objetivos específicos del estudio.

### **8.8 Criterios de exclusión**

1. Pacientes con edades menores a 20 años y mayores a 70 años.
2. Pacientes con lesiones de retina pero que no se asocien a desprendimiento.
3. Pacientes que hayan presentado desprendimiento de retina regmatógeno previamente en el mismo ojo.
4. Pacientes con expedientes clínicos incompletos.

### **8.9 Unidad de Análisis**

Pacientes con edades de 20 años a 70 años diagnosticados en el Centro Nacional de Oftalmología (CENAO) con Desprendimiento de Retina Regmatógeno (DDR) en el periodo del 1° de Enero 2017 al 31 de Diciembre de 2018.

### **8.10 Fuente de información**

La fuente de información fue de tipo secundaria, siendo evaluados registros médicos de pacientes de 20 a 70 años, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina regmatógeno, en el período comprendido del 1° enero 2017 al 31 de diciembre 2018.

### **8.11 Técnicas y procedimientos para recolección de la información:**

Para obtener la información se procedió a realizar las siguientes actividades:

1. Se realizaron coordinaciones con las autoridades del CENAO, para el buen desarrollo en cada uno de los diferentes momentos del proceso de investigación.
2. Se identificó a los pacientes de acuerdo a datos recopilados a partir de registros clínicos, que fueron diagnosticados con Desprendimiento de Retina Regmatógeno.
3. Se seleccionó a los pacientes, identificándolos a través de sus expedientes clínicos para su debido control y seguimiento
4. Se elaboró un instrumento de recolección de la información, basado en los objetivos de la investigación, con el cual se obtuvieron las variables del presente estudio.
5. El instrumento fue llenado a partir de la información obtenida del proceso de revisión de expedientes clínicos de los pacientes seleccionados.
6. La información fue consolidada en una base de datos previamente establecida.

## **8.12 Plan de tabulación y análisis:**

### **Procesamiento y análisis de datos**

La información obtenida a través de la aplicación del instrumento fue introducida en una base de datos utilizando el programa EPI-INFO versión 7.0 para Windows. Se representaron los resultados en tablas y en gráficos, mediante el programa OFFICE 2015.

#### **Estadística Descriptiva:**

Para variables cualitativas se elaboraron tablas de frecuencia absoluta y de porcentajes, los datos se presentaron en forma de tablas de contingencia, con sus correspondientes gráficos.

#### **Estadística Analítica-Inferencia:**

Para estimar asociación entre dos variables cualitativas se utilizó la prueba de chi-cuadrado ( $\chi^2$ ). Se consideró una asociación o diferencia estadísticamente significativa cuando el valor de P fue menor a 0.05.

## **8.13 Variables**

### Variables para el Objetivo Específico N° 1

#### Características Sociodemográficas

1. Edad
2. Sexo
3. Procedencia

### Variables para el Objetivo Específico N° 2

#### 2.1 Antecedentes Personales Patológicos

- a) Diabetes Mellitus
- b) Hipertensión Arterial
- c) Trauma Craneoencefálico

#### 2.2 Antecedentes Oculares

- a) Miopía alta
- b) Cirugía de catarata
- c) DR previo en el mismo ojo
- d) DR previo en ojo contralateral
- e) Traumatismo ocular
- f) Toxoplasmosis ocular

### Variables para el Objetivo Específico N° 3

#### Manifestaciones Clínicas

- a) Tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico
- b) Ojo afectado
- c) Metamorfopsias
- d) Escotomas
- e) Visión borrosa
- f) Fotopsias
- g) Miodesopsias

## Variables para el Objetivo Específico N° 4

### Hallazgos Oculares

- a) Agudeza Visual
- b) Presión Intraocular
- c) Defecto pupilar aferente
- d) Fáquico
- e) Pseudofaquia
- f) Afaquia
- g) Involucro Macular
- h) Proliferación vitreoretiniana
- i) Rotura de Retina
- j) Número de roturas
- k) Localización Anatómica de Rotura de retina
- l) Tipo de Rotura de retina
- m) Desgarro de retina en ojo contralateral
- n) Degeneración en empalizada en ojo contralateral

### 8.14 Matriz de Operacionalización de Variables (MOVI)

| Objetivo Específico N° 1   | Variable Conceptual  | Subvariables, o Dimensiones | Variable Operativa ó Indicador | Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes | Tipo de Variable Estadística | Categorías Estadísticas  |
|--|--|-----------------------------|--------------------------------|--|------------------------------|--|
| Determinar las características sociodemográficas de los pacientes con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno (DDR) | Conjunto de características biológicas, Socioeconómicas, culturales que están presentes en la población sujeta a estudio | Edad                        | años cumplidos                 | Revisión de Expediente Clínico   | Cuantitativa Continua        | 20 a 30 años<br>31 a 40 años<br>41 a 50 años<br>51 a 60 Años<br>61 a 70 años |
|  |  | Sexo                        |                                | Revisión de Expediente Clínico   | Cualitativa Dicotómica       | Masculino<br>Femenino  |
|  |  | Procedencia                 |                                | Revisión de Expediente Clínico   | Cualitativa Nominal          | Urbana<br>Rural  |

## Matriz de Operacionalización de Variables (MOVI)

| <b>Objetivo Específico N° 2</b>   | <b>Variable Conceptual</b>              | <b>Subvariables, o Dimensiones</b> | <b>Variable Operativa ó Indicador</b> | <b>Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes</b> | <b>Tipo de Variable Estadística</b> | <b>Categorías Estadísticas</b> |
|---|---|------------------------------------|---------------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------------|
| Identificar antecedentes personales patológicos y oculares asociados al Desprendimiento de Retina Regmatógeno | 2.1 Antecedentes personales patológicos | Diabetes Mellitus                  |                                       | Revisión de Expediente Clínico  | Cualitativa Dicotómica              | SI<br>NO                       |
|   |   | Hipertensión Arterial              |                                       | Revisión de Expediente Clínico  | Cualitativa Dicotómica              | SI<br>NO                       |
|   |   | Trauma Craneoencefálico            |                                       | Revisión de Expediente Clínico  | Cualitativa Dicotómica              | SI<br>NO                       |

## Matriz de Operacionalización de Variables (MOVI)

| Objetivo Específico N° 2  | Variable Conceptual       | Subvariables, o Dimensiones    | Variable Operativa ó Indicador | Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes | Tipo de Variable Estadística | Categorías Estadísticas |
|---|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|------------------------------|-------------------------|
| Identificar antecedentes personales patológicos y oculares asociados al Desprendimiento de Retina Regmatógeno | 2.2 Antecedentes Oculares | Miopía alta                    |                                | Revisión de Expediente Clínico   | Cualitativa Dicotómica       | SI<br>NO                |
|   |                           | Cirugía de catarata            |                                | Revisión de Expediente Clínico   | Cualitativa Dicotómica       | SI<br>NO                |
|   |                           | DR previo en el mismo ojo      |                                | Revisión de Expediente Clínico   | Cualitativa Dicotómica       | SI<br>NO                |
|   |                           | DR previo en ojo contralateral |                                | Revisión de Expediente Clínico   | Cualitativa Dicotómica       | SI<br>NO                |
|   |                           | Traumatismo ocular             |                                | Revisión de Expediente Clínico   | Cualitativa Dicotómica       | SI<br>NO                |
|   |                           | Toxoplasmosis ocular           |                                | Revisión de Expediente Clínico   | Cualitativa Dicotómica       | SI<br>NO                |



### Matriz de Operacionalización de Variables (MOVI)

| Objetivo Específico<br>N° 3  | Variable<br>Conceptual | Subvariables,<br>o Dimensiones   | Variable<br>Operativa<br>ó<br>Indicador | Técnicas de<br>Recolección de<br>Datos e<br>Información<br>y Actores<br>Participantes | Tipo de<br>Variable<br>Estadística | Categorías<br>Estadísticas                |
|--|------------------------|--|---|---|------------------------------------|---|
| Determinar las principales Manifestaciones Clínicas asociadas a los pacientes con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno | Síntomas oculares      | Tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico |   | Revisión de Expediente Clínico  | Cuantitativa Continua              | < 1 semana<br>1 - 4 semanas<br>>4 semanas |
|  |                        | Ojo afectado   |   | Revisión de Expediente Clínico  | Cualitativa Dicotómica             | Ojo Derecho (OD)<br>Ojo Izquierdo (OS)    |
|  |                        | Metamorfopsias   |   | Revisión de Expediente Clínico  | Cualitativa Dicotómica             | SI<br>NO                                  |
|  |                        | Escotomas  |   | Revisión de Expediente Clínico  | Cualitativa Dicotómica             | SI<br>NO                                  |
|  |                        | Visión borrosa   |   | Revisión de Expediente Clínico  | Cualitativa Dicotómica             | SI<br>NO                                  |
|  |                        | Fotopsias  |   | Revisión de Expediente Clínico  | Cualitativa Dicotómica             | SI<br>NO                                  |
|  |                        | Miodesopsias   |   | Revisión de Expediente Clínico  | Cualitativa Dicotómica             | SI<br>NO                                  |

### Matriz de Operacionalización de Variables (MOVI)

| Objetivo Específico N° 4   | Variable Conceptual | Subvariables, o Dimensiones      | Variable Operativa ó Indicador                   | Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes | Tipo de Variable Estadística | Categorías Estadísticas   |
|--|---------------------|----------------------------------|--|--|------------------------------|---|
| Identificar los hallazgos oculares más frecuentes asociados al Desprendimiento de Retina Regmatógeno | Hallazgos Oculares  | Agudeza Visual                   |  | Agudeza visual medida mediante cartilla de Snellen                     | Cuantitativa Continua        | 20/20<br>20/25<br>20/30<br>20/40<br>20/50<br>20/70<br>20/100<br>20/200<br>20/400<br>CD<br>MM<br>PL<br>NPL |
|  |                     | Presión Intraocular              | Presión medida en milímetros de mercurio. (mmHg) | Revisión de Expediente Clínico   | Cuantitativa Continua        | Menos de 10mmHg<br>10mmHg-20mmHg<br>Más de 20 mmHg  |
|  |                     | Defecto pupilar aferente         |  | Revisión de Expediente Clínico   | Cualitativa Nominal          | Ausente<br>Presente   |
|  |                     | Fáquico                          |  | Revisión de Expediente Clínico   | Cualitativa Dicotómica       | SI<br>NO  |
|  |                     | Pseudofaquia                     |  | Revisión de Expediente Clínico   | Cualitativa Dicotómica       | SI<br>NO  |
|  |                     | Afaquia                          |  | Revisión de Expediente Clínico   | Cualitativa Dicotómica       | SI<br>NO  |
|  |                     | Afectación Macular               |  | Revisión de Expediente Clínico   | Cualitativa Nominal          | Sin afección de la mácula<br>Con afección de la mácula  |
|  |                     | Proliferación vitreoretiniana    |  | Revisión de Expediente Clínico   | Cualitativa Dicotómica       | SI<br>NO  |
|  |                     | Rotura de Retina                 |  | Revisión de Expediente Clínico   | Cualitativa Dicotómica       | SI<br>NO  |
|  |                     | Localización de Rotura de Retina |  | Revisión de Expediente Clínico   | Cualitativa Nominal          | Nasal superior<br>Nasal inferior<br>Temporal superior<br>Temporal inferior                                |

|  |  |   |  |                                |                        |  |
|--|--|---|--|--------------------------------|------------------------|--|
|  |  | Tipo de Rotura de retina                        |  | Revisión de Expediente Clínico | Cualitativa Nominal    | Desgarro gigante<br>En herradura,<br>Agujero redondo,<br>Diálisis<br>Agujero macular<br>Degeneración en empalizada con agujero |
|  |  | Número de roturas                               |  | Revisión de Expediente Clínico | Cualitativa Nominal    | 1 rotura<br>2 roturas<br>3 o más roturas   |
|  |  | Desgarro de retina en ojo contralateral         |  | Revisión de Expediente Clínico | Cualitativa Dicotómica | SI<br>NO   |
|  |  | Degeneración en empalizada en ojo contralateral |  | Revisión de Expediente Clínico | Cualitativa Dicotómica | SI<br>NO   |

### **8.15 Consideraciones éticas:**

El presente estudio no modificó ninguna conducta de los pacientes en estudio, los datos fueron obtenidos del expediente clínico, respetando en todo momento la privacidad de los mismos; se considera como una investigación sin riesgo, por tanto, el consentimiento informado se tomó del documento presente en los expedientes clínicos firmado por el paciente durante su proceso de ingreso al CENAO, antes de iniciar el tratamiento. Como toda investigación médica, prevaleció el criterio del respeto a la dignidad y la protección de los derechos y bienestar de los pacientes de acuerdo a la Ley General de Salud.

## IX. Resultados

Se revisaron un total de 152 expedientes de pacientes atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología durante los años 2017 y 2018, a los cuales se les diagnosticó Desprendimiento de Retina Regmatógeno, obteniéndose los siguientes resultados.

### 1. Características socio-demográficas

Con respecto a la variable edad, de los pacientes estudiados se encontró que la edad de predominio es de 51-60 años siendo el 48.03% del total de casos estudiados (73 pacientes), el 19.08% (29 pacientes) tenían entre 61 a 70 años, y el 15.79% (24 pacientes) tenía entre 41 a 50 años de edad. El 82.9% de los pacientes con DRR se presentó en los grupos etáreos de 41 a 70 años; encontrando que los grupos de 20 a 30 y de 31 a 40 años representaban el menor porcentaje, 17.1% de casos de DRR, siendo la frecuencia de 9.21% (14 pacientes) y 7.89% (12 pacientes), respectivamente. (Tabla 1. Ver Anexos).

En relación con la procedencia, de los pacientes estudiados se encontró que el 59.21% procedían del área urbana y el 40.79% tenían procedencia rural. (Tabla 1. Ver Anexos).

Del total de casos, 58.55% (89 pacientes) pertenecían al sexo masculino y 41.45% (63 pacientes) eran del sexo femenino. (Tabla 1. Ver Anexos).

### 2. Antecedentes personales patológicos y oculares

- Antecedentes personales patológicos:

Entre los antecedentes personales patológicos revisados, se encontró que el 26.97% de los casos (41 pacientes) con DRR tenían Hipertensión Arterial, 8.55% (13 pacientes) presentaban Diabetes Mellitus tipo 2, y sólo un paciente había tenido trauma craneoencefálico previo. (Tabla 2. Ver Anexos).

- Antecedentes oculares:

De los 152 casos revisados, al 20.39% (31 pacientes) se les había realizado cirugía de catarata previa, 14.47% (22 pacientes) tenían Miopía alta, el 12.5% tenían el antecedente de trauma ocular previo, el 3.29% había presentado toxoplasmosis ocular previa y 7.89% (12 pacientes) habían tenido previamente desprendimiento de retina regmatógeno en ojo contralateral. (Tabla 3. Ver Anexos).

Del total de pacientes con DRR que tuvieron historia de trauma ocular previo, el 84.21% eran del sexo masculino y 15.69% eran del sexo femenino (valor de  $p$  0.0071564700, Chi cuadrado 5.8904). (Tabla 14. Ver Anexos).

### 3. Manifestaciones clínicas asociadas

En 80 pacientes el Desprendimiento Regmatógeno de Retina se presentó en el ojo izquierdo en 53.29% (81 pacientes), se presentó en ojo derecho en 46.71% (Tabla 4. Ver Anexos).

El tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas, hasta que el paciente acudió a la consulta oftalmológica, donde es diagnosticado, fue mayor a 4 semanas en la mayoría de los casos en 44.08%, (67 pacientes), seguido por 37.5% (57 pacientes) que acudieron entre 1 a 4 semanas posterior al inicio de los síntomas, y solamente 18.42% (28 pacientes) buscaron atención oftalmológica antes de la primer semana de presentar los síntomas visuales. (Tabla 4. Ver Anexos).

Del total de 28 pacientes que acudieron a consulta oftalmológica en la primera semana del inicio de los síntomas, 71.43% (20) eran de procedencia urbana y 28.57% (8) procedían de la zona rural (valor de  $p$  0.075, Chi cuadrado 2.1215, OR 0.5185); por el contrario, del total de 90 pacientes de la zona urbana, 35.56% (32) acudieron luego de las 4 semanas del inicio de los síntomas, mientras que 64.44% (58) acudieron antes de ese período; de los pacientes de la zona rural el 56.45% (35 pacientes) acudió luego de 4 semanas y el 40.79% (27 pacientes) acudieron antes de ese período (valor de  $p$  0.005898, Chi cuadrado 6.5030). (Tabla 11. Ver Anexos).

La manifestación clínica más referida por los pacientes con Desprendimiento de Retina Regmatógeno fue la visión borrosa o mala visión, aquejada por 123 pacientes (80.92%), seguida por escotomas o visión de sombras, presentada en 28 pacientes (18.42%). En 11 casos se reportó Miodesopsias (7.24%) y solamente el 1.97% (3 pacientes) y el 0.66% (1 paciente), refirieron que presentaban fopsias y metamorfopsias, respectivamente. (Tabla 4. Ver Anexos).

#### 4. Hallazgos oculares

Con respecto a la agudeza visual mejor corregida, la mayoría de pacientes (132), correspondientes al 86.84% de los casos, presentaron agudeza visual peor o igual a 20/200 al momento del diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno. Predominando la agudeza visual de Cuenta Dedos en 36.18% (55 pacientes), seguido por visión de Movimiento de Manos en 31.58% (48 pacientes), visión de sólo Percepción de Luz en 8.55% (13 pacientes), 20/200 en 7.24% (11 pacientes), 20/400 en 2.63% (4 pacientes), y un solo paciente con visión de No Percepción de Luz (0.66%). Ningún paciente tenía visión 20/20, 1 paciente acudió con agudeza visual de 20/30, 2 pacientes con 20/25 (1.32%), 3 pacientes con visión 20/40 y 20/70, 7 casos con visión de 20/50 (4.61%) y sólo 4 pacientes con agudeza visual mejor corregida de 20/100 (2.63%). (Tabla 5. Ver Anexos).

Respecto a la Presión Intraocular (PIO) presentada al momento del diagnóstico, en 58.55% (89 pacientes) se encontró PIO de 10 a 20mmHg, 40.79% (62 pacientes) tenían PIO menor a 10mmHg, y un solo paciente presentó PIO mayor a 20mmHg. (Tabla 5. Ver Anexos).

77.63% (118 pacientes) ya presentaban compromiso macular (macula off) al momento del diagnóstico, en cambio, sólo 22.37% (34 pacientes) no tenían compromiso macular (macula on). Del total de pacientes con compromiso macular, 56.78% (67) tenían rotura ubicada en sectores superiores (nasal y temporal superior), mientras que 26.27% (31 pacientes) con compromiso macular, tenían la rotura ubicada en sector inferior de la retina; el 100% de pacientes con rotura en cuadrante nasal inferior, tenían compromiso macular (valor de  $p$  0.0476815343, Chi cuadrado 2.7383). (Tabla 13. Ver Anexos).

En el caso de estado del cristalino en los pacientes estudiados, 78.95% (120 pacientes) eran fásquicos, 20.39% (31 pacientes) eran pseudofásquicos y sólo 1 paciente era afásquico (0.66%). (Tabla 5. Ver Anexos).

48.03% (73 pacientes), presentaban Proliferación Vitreoretiniana al momento del diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno, 51.97% (79 pacientes) no lo presentaban. (Tabla 5. Ver Anexos).

En 88.82% (135 pacientes) se evidenció la presencia de una o más roturas retinianas, sin embargo en 11.18% (17 pacientes), no se logró observar la rotura. 92.76% (141 pacientes) sólo presentaban una rotura, 2.63% (4 pacientes) tenían dos roturas retinianas y en 4.61% (7 pacientes) se observaron 3 o más roturas en el ojo ipsilateral. (Tabla 5. Ver Anexos).

Respecto a la localización anatómica de la rotura retiniana, en 47.37% (72 pacientes) se ubicaba a en el cuadrante temporal superior, en 23.03% (35 pacientes) se ubicaba en el cuadrante temporal inferior, siendo mayor la localización en el sector temporal en 70.4% (107 pacientes); respecto al cuadrante nasal superior, se localizó en este sitio en 70.4% (19 pacientes) y en 5.92% (9 pacientes) en el cuadrante nasal inferior. (Tabla 5. Ver Anexos).

El tipo de rotura más común fue el desgarro en herradura en 44.74% (68 pacientes), seguido en frecuencia por los agujeros redondos en 24.34% (37 pacientes), 12 pacientes (7.89%) tenían diálisis como causa del DRR, la degeneración en empalizada con agujero fue la causa en 5.92% (9 pacientes) y el desgarro gigante y el agujero macular se observaron en 4.61% (7 pacientes) y 1.97% (3 pacientes), respectivamente. (Tabla 5. Ver Anexos).

El desgarro en herradura se presentó en 45 pacientes en el cuadrante temporal superior, correspondientes a 66.18% del total de desgarros en herradura, frente a 33.82% (23 casos) de desgarros en herradura que no se localizaban en dicho cuadrante, dando un valor de p de 0.000015925, Chi cuadrado 17.4592. Este mismo tipo de desgarro se presentó; en 16.18% (11 pacientes) en el cuadrante temporal inferior, frente a (83.82% (57 pacientes) que no se presentaron en este cuadrante (valor de p 0.037118173, chi cuadrado 3.2547), en 5.88% (4 pacientes) en el cuadrante nasal inferior, frente a 94.12% (64 pacientes) que no se presentaron en este cuadrante (valor de p 0.496957638, chi cuadrado 0.0003), y en 16.18% (11 pacientes) en el cuadrante nasal superior, frente a 83.82% (57 pacientes) que no se



presentaron en este cuadrante (valor de  $p$  0.115846939, chi cuadrado 1.5206). (Tabla 6. Ver Anexos).

La diálisis de retina se presentó en 10 pacientes en el cuadrante temporal inferior, correspondientes a 83.33% del total de diálisis encontradas, frente a 16.67% (2 casos) de diálisis que no se localizaban en dicho cuadrante, dando un valor de  $p$  de 0.000003071, Chi cuadrado 26.7341. Este mismo tipo de desgarro se presentó; en 16.68% (2 pacientes) en el cuadrante temporal superior, frente a 83.33% (10 casos) que no se presentaron en este cuadrante (valor de  $p$  0.0143531, chi cuadrado 4.92). No se presentó en ningún caso en el cuadrante nasal inferior, ni en el cuadrante nasal superior. (Tabla 7. Ver Anexos).

El agujero redondo se presentó en 5 pacientes en el cuadrante nasal inferior, correspondientes a 55.56% del total de roturas presentados en este cuadrante, frente a 44.44% (4 roturas) en este cuadrante que no eran agujeros redondos, dando un valor de  $p$  de 0.02296186, Chi cuadrado 5.06. Este mismo tipo de desgarro se presentó; en 16.22% (6 pacientes) en el cuadrante nasal superior, frente a 31(83.78%) que no se presentaron en este cuadrante (valor de  $p$  0.22084174, chi cuadrado 0.61), en 40.54% (15 pacientes) en el cuadrante temporal superior, frente a 22 (59.46%) que no se presentaron en este cuadrante (valor de  $p$  0.173844376, chi cuadrado 0.9145), y en 29.73% (11 pacientes) en el cuadrante temporal inferior, frente a 70.27% (2 pacientes) que no se presentaron en este cuadrante (valor de  $p$  0.139158891, chi cuadrado 1.2399). (Tabla 8. Ver Anexos).

La degeneración en empalizada con agujero se presentó en 2 pacientes en el cuadrante temporal inferior, correspondientes a 22.22% del total de degeneración en empalizada con agujero, frente a 77.78% (7 casos) de degeneración en empalizada con agujero que no se localizaban en dicho cuadrante, dando un valor de  $p$  de 0.499968379, Chi cuadrado 0.0035. Este mismo tipo de desgarro se presentó; en 16.18% (11 pacientes) en el cuadrante nasal superior, frente a 83.82% (57 pacientes) que no se presentaron en este cuadrante (valor de  $p$  0.199257409, chi cuadrado 0.8213), en 22.22% (2 pacientes) en el cuadrante nasal superior, frente a 77.78% (7 pacientes) que no se presentaron en este cuadrante (valor de  $p$  0.1992, chi cuadrado 0.8267), y en 55.56% (5 pacientes) en el cuadrante temporal superior, frente a 44.44% (4 pacientes) que no se presentaron en este cuadrante (valor de  $p$  0.31569963, chi

cuadrado 0.2572). No se presentó en ningún caso en el cuadrante nasal inferior. (Tabla 10. Ver Anexos).

El desgarro gigante se presentó en 5 pacientes en el cuadrante temporal superior, correspondientes a 71.43% del total de desgarros gigantes, frente a 28.57% (2 casos) de desgarros gigantes que no se localizaban en dicho cuadrante, dando un valor de p de 0.111597225, Chi cuadrado 1.7039. Este mismo tipo de desgarro se presentó; en 28.57% (2 pacientes) en el cuadrante temporal inferior, frente a 71.43% (5 pacientes) que no se presentaron en este cuadrante (valor de p 0.035382119, chi cuadrado 0.1273). No se presentó en ningún caso en el cuadrante nasal inferior, ni en el cuadrante nasal superior. (Tabla 9. Ver Anexos).

De los 22 pacientes con miopía alta, en 10 casos se observó un agujero redondo, correspondiendo al 45.45% del total de roturas en dichos pacientes, frente a 54.55% (12 casos) que tenían otro tipo de roturas (valor de p 0.010, Chi cuadrado 6.2257). En 10 pacientes se observó desgarro en herradura, mientras que otros 85.29% (58 pacientes) con este tipo de desgarro no tenían miopía alta (valor de p 0.4695, Chi cuadrado 0.0054). En 9.09% (2 pacientes) miopes altos se presentó la diálisis de retina, mientras que en 90.91% (20 pacientes) se presentaron otro tipo de roturas (valor de p 0.3925, Chi cuadrado 0.05). En sólo un caso se presentó degeneración en empalizada con agujero (valor de p 0.4253, Chi cuadrado 0.0874). No habían casos de agujero macular ni de desgarro gigante en pacientes con miopía alta. (Tabla 12. Ver Anexos).

En 8.55% (13 pacientes) se encontró degeneración en empalizada en el ojo contralateral y en (14.47% 22 pacientes) se observaron otros tipos de rotura de retina en el ojo contralateral. (Tabla 5. Ver Anexos).

## **X. Discusión y análisis de los resultados**

En nuestro estudio el grupo etáreo predominante para DRR fue el de 51 a 60 años, coincidiendo con lo encontrado en estudios realizados en Ecuador y en Canaria, España. Sin embargo en otras regiones a nivel de Europa y Asia se presenta en personas de mayor edad, con excepción de Pakistán, que era más prevalente en pacientes jóvenes.

Al igual que lo observado en la mayoría de estudios previos, hubo mayor predominio de casos en el sexo masculino.

La procedencia de predominio fue de la zona urbana, esto debido al mayor acceso de las personas de esta zona a los servicios de salud y a la atención especializada; ya que tanto el Centro Nacional de Oftalmología, como los especialistas en Oftalmología distribuidos en todo el país, están ubicados únicamente en la zona urbana. Esto se ve reflejado también en el tiempo de evolución de la patología, desde el inicio de los síntomas hasta el momento del diagnóstico, ya que se observó que los pacientes que fueron diagnosticados más tardíamente procedían de la zona rural, en donde hay menor cultura de búsqueda de atención por personal de salud capacitado y mayor dificultad de acceso a la consulta oftalmológica.

Debido a que la mayor incidencia del DRR se presentó en mayores de 40 años, se encontraron pacientes con antecedentes de Hipertensión arterial y Diabetes Mellitus, patologías más frecuentes en estos grupos etáreos, pero que no están asociadas al DRR.

La frecuencia de cirugía de catarata previa coincide con la literatura revisada, aumentando esta la prevalencia de DRR debido a la aceleración del proceso de licuefacción vítrea y a las fuerzas mecánicas que se ejercen sobre las zonas de adherencia vítrea por la falta del apoyo del cristalino. Cabe destacar que al igual que otros estudios, el mayor porcentaje de pacientes eran fáquicos.

La miopía, de igual manera, acelera el proceso de licuefacción y predispone a la aparición de roturas retinianas, sin embargo la frecuencia encontrada en este estudio es menor

respecto a la encontrada en estudios previos. En la literatura revisada no hay asociación entre toxoplasmosis y DRR.

Similar a lo reportado por otros autores, se encontró que el antecedente de trauma ocular en pacientes con DRR es mayor en pacientes del sexo masculino que en el sexo femenino, es decir, es más frecuente el DRR traumático en varones que en mujeres, siendo este hallazgo estadísticamente significativo.

Entre los antecedentes oculares figura el hecho de haber presentado un DRR previo en el ojo contralateral, la frecuencia de este fue similar a lo reportado en la literatura. Sin embargo, para establecerlo como factor de riesgo es necesario un estudio de casos y controles.

En nuestra población estudiada, el ojo donde mayormente se presentó el DRR fue el ojo izquierdo, sin embargo en estudios previos este dato es variable y no se ha demostrado que haya predominio de presentación de un ojo en particular.

La mayoría de los pacientes fueron diagnosticados con DRR posterior a las 4 semanas del inicio de los síntomas, lo cual es un factor adverso para la restauración de la visión, ya que mientras más tardía sea la reeplicación de la retina, mayor y más graves cambios degenerativos y daño celular existirán. El menor porcentaje de pacientes acudió a la unidad antes de la primera semana del inicio de los síntomas, y por lo tanto, se les hizo el diagnóstico en forma precoz. Este dato es similar a lo encontrado en Ecuador y en India, sin embargo en estudios realizados en otras regiones no se hace mención del tiempo de evolución de los síntomas al momento del diagnóstico, probablemente porque los pacientes tienen mayor acceso a la atención especializada y por tanto el diagnóstico y el manejo se realiza de forma precoz. Muchas veces no sólo influye la procedencia en el retraso de la atención, si no en que los pacientes acuden a ópticas, a médicos generales u otros médicos especialistas, no oftalmólogos, que no están capacitados o no tienen los medios para hacer un diagnóstico de Desprendimiento de Retina, o que en ocasiones minimizan los síntomas del paciente, demorando su atención oportuna por un oftalmólogo.

La visión borrosa fue el síntoma principal referido por los pacientes, coincidiendo con lo encontrado en estudios previos. Esto es debido a que la mayoría de los pacientes presentaban agudeza visual menor o igual a 20/200 al momento del diagnóstico y la mayoría de ellos tenían mácula off (compromiso macular). La agudeza visual más frecuente fue la visión de cuenta dedos.

En los Desprendimientos de Retina extensos, la Presión Intraocular (PIO) está por debajo de los 10mmHg, en este estudio la mayor parte de los pacientes presentaban PIO en valores normales, pero no muy distante a este porcentaje, se encontraban los casos con PIO baja. Los estudios que describen la distribución de la PIO en pacientes con DRR muestran resultados similares a los obtenidos en el presente estudio.

A pesar que se reconoce la influencia de la gravedad sobre la extensión más rápida del líquido subretiniano, que llega más precozmente a la fovea, en el estudio se encontró asociación estadística ente la localización de la rotura en el cuadrante nasal inferior y el compromiso macular.

La vitreorretinopatía proliferativa (PVR) es la causa más frecuente de que no haya reaplicación de la retina ni ganancia de agudeza visual postoperatoria, en el estudio casi la mitad de los pacientes presentaba PVR al momento del diagnóstico.

En un pequeño porcentaje de casos no se pudo evidenciar la presencia de la rotura retiniana, de igual manera en estudios previos se reporta que no se pudo encontrar el desgarro en algunos casos. En la mayor parte de los casos se encontró una sola rotura, pero también hubo pacientes que presentaron 2 y 3 o más roturas en el mismo ojo afectado. Esto puede deberse a la falta de uso, en ocasiones, de indentador escleral y a la mala calidad de imagen y la iluminación tenue del oftalmoscopio indirecto ubicado en el área de atención de “Primera vez”.

En coincidencia con la literatura previa, la localización más común de la rotura retiniana era en el cuadrante temporal superior, seguida del cuadrante temporal inferior, nasal superior y nasal inferior. El tipo más común de rotura, por mucho, es el desgarro en

herradura, seguida de los agujeros redondos, diálisis retiniana, degeneración en empalizada con agujero, desgarros gigantes y en menor frecuencia el agujero macular.

Hubo asociación estadísticamente significativa entre la localización y el tipo de desgarro. Siendo más común que los desgarros en herradura se presentaran en el cuadrante temporal superior y la diálisis retiniana se presentó sobretodo en el cuadrante temporal inferior. La mayoría de roturas localizadas en el cuadrante nasal inferior eran agujeros redondos. Los demás tipos de rotura y de localización de la misma, no mostraron asociación estadística.

En los pacientes miopes altos el tipo de rotura más común fueron los agujeros redondos, cuya asociación tenía significancia estadística.

Casi una cuarta parte de los pacientes presentaban degeneraciones en empalizada y roturas retinianas en el ojo contralateral sano, lo que predispone a estos pacientes a presentar Desprendimiento de Retina en dicho ojo.

Las fortalezas del estudio son varias; la existencia de amplia literatura, estudios analíticos, descriptivos, libros, publicaciones y artículos científicos relacionados con el problema de estudio, que ayudaron a enriquecer los antecedentes y marco teórico y llevaron a formular una hipótesis que se logró comprobar. Bajo costo requerido para la recolección y el análisis de los datos. El expediente proporcionó los datos requeridos para el llenado del instrumento. Contar con asesoría metodológica y científica de alta calidad.

Las debilidades del estudio son: la falta de un registro en el departamento de estadística de la cantidad real de casos de Desprendimiento de Retina Regmatógeno que se atienden en el Centro Nacional de Oftalmología, ya que estos datos se obtienen de la hoja de productividad de consulta llenada por el médico asistencial, en la cual no especifican muchas veces si se trata de un DR de origen regmatógeno, traccional o exudativo, por lo que todos los diagnósticos se consolidan como Desprendimientos de Retina en general. La revisión de los expedientes se ve entorpecida y aumenta el tiempo destinado para la recolección de datos, debido a la realización de letra ilegible o a un mal llenado del expediente clínico por parte del médico tratante.

## **XI. Conclusiones**

- ❖ En cuanto a las características socio demográficos: El DRR se presentó de predominio en el sexo masculino, en la sexta década de la vida, en pacientes procedentes de al área urbana.
- ❖ En cuanto a los antecedentes personales patológicos: La Hipertensión Arterial fue la patología sistémica que presentó con mayor frecuencia en los sujetos en estudio.
- ❖ En cuanto a los antecedentes personales oftalmológicos: El más frecuente fue el antecedente de cirugía de cataratas, seguido de la miopía alta, trauma ocular y desprendimiento de retina en ojo contralateral. El DRR traumático fue más común en varones, siendo esta asociación estadísticamente significativa.
- ❖ En cuanto a los hallazgos oculares: El ojo más afectado fue el izquierdo, el diagnóstico se les realizó a la mayoría después de 4 semanas de presentar los síntomas, de los cuales el más frecuente fue la visión borrosa. La mayor parte de pacientes presentó agudeza visual de cuenta dedos, presión intraocular normal y compromiso macular. La mitad de los pacientes tenían PVR al momento del diagnóstico. La mayoría presentaba una sola rotura en el ojo afectado. En algunos pacientes no se logró encontrar la rotura. El desgarro en herradura se presenta más en el cuadrante temporal superior, mientras que la diálisis retiniana predomina en el cuadrante temporal inferior y en el cuadrante nasal inferior se observó más el agujero redondo, siendo este último el más común en los miopes altos; en todos hay asociación estadísticamente significativa.

- ❖ En este estudio se comprobó parcialmente la hipótesis: El Desprendimiento de retina regmatógeno primario en el Centro Nacional de Oftalmología es más común en hombres y está más relacionado a desgarros en herradura situados en el cuadrante temporal. Sin embargo el grupo etáreo de predominio no es de 40 a 50 años de edad, sino que es mayor en el grupo de 50 a 60 años.
  
- ❖ En el área de estadística no está desglosada la cantidad de desprendimientos de retina según su tipo, se cuantifican en forma general, debido al registro inadecuado por los médicos asistenciales.
  
- ❖ El llenado inadecuado del expediente clínico ocasiona un retraso en la recolección de datos para estudios científicos.



## **XII. Recomendaciones**

- ❖ Para abordar el problema del retraso en el diagnóstico:
  - ✓ Al MINSA: Se deben realizar campañas educativas a nivel de medios de comunicación y charlas en los centros de salud y centros de atención primaria de todo el país, sobretodo en la zona rural, para que esta patología sea del conocimiento de la población, dar a conocer sus síntomas y signos de alarma, insistir en la importancia de acudir de manera precoz a la consulta médica, preferiblemente acudir de forma directa a un oftalmólogo.
  - ✓ Al MINSA: Capacitar a médicos generales, optometristas y médicos de otras especialidades distintas a oftalmología para estar alerta ante manifestaciones clínicas que orienten a un Desprendimiento de Retina, no minimizar el problema y realizar un diagnóstico y referencia oportuna.
  
- ❖ Para abordar los factores asociados al Desprendimiento de Retina Regmatógeno:
  - ✓ A oftalmólogos y residentes: Realizar examen de fondo de ojo con mayor frecuencia a pacientes con factores asociados al DRR, tales como miopía alta, cirugía previa de catarata, traumatismo ocular, desprendimiento de retina regmatógeno previo en ojo contralateral, para detectar a tiempo roturas de retina que predispongan al desprendimiento de retina y realizar de la manera más inmediata tratamiento profiláctico con láser argón.
  - ✓ A médicos generales y especialistas: Concientizar a los pacientes sobre la importancia del examen de fondo de ojo, en especial a pacientes en edades por encima de 40 años y aquellos con factores asociados al DRR.

- ❖ Para abordar el problema de falta de visualización del desgarro:
  - ✓ A oftalmólogos y residentes: Realizar una cuidadosa inspección del fondo de ojo, para no pasar por alto la rotura retiniana causante del desprendimiento o roturas en el ojo sano contralateral.
  - ✓ A oftalmólogos y residentes: Hacer uso de la indentación escleral para mejorar la visualización de la retina por delante del ecuador.
  - ✓ Al CENAO: La administración del hospital debe garantizar equipos en buen estado, con buena calidad de imagen e iluminación, que permitan al médico realizar un diagnóstico adecuado.
  
- ❖ Para abordar el problema de falta de registro y llenado del expediente:
  - ✓ Al CENAO: Orientar a los médicos encargados de la atención del paciente para que realicen un llenado completo de la hoja de estadística, con letra legible, donde se especifique el tipo de desprendimiento de retina, de esta manera el servicio de estadística llevará un mejor registro y cuantificación de la cantidad total de casos de desprendimiento regmatógeno de retina, lo cual servirá para futuras investigaciones y para análisis estadísticos.
  - ✓ A oftalmólogos y residentes: Mejorar el manejo y llenado del expediente clínico, tomando en cuenta la “normativa 004” del Ministerio de Salud.
  - ✓ A oftalmólogos y residentes: Realizar dibujos del fondo de ojo, según código de colores, establecido internacionalmente para registrar los hallazgos del mismo, la rotura retiniana y el área de desprendimiento de retina.

### XIII. Bibliografía

1. AAO. (2007-2008). *Fundamentos y principios de oftalmología*. San Francisco, California: Elsevier.
2. AAO. (2008-2009). *Retina y vítreo*. San Francisco, California: Elsevier.
3. American Optometric Association. (2004). *Care of the patient with retinal detachment and related peripheral vitreoretinal disease*. St. Louis: healthy people vision.
4. Bowling, B. (2016). *Kanski. Oftalmología clínica*. (8va. Ed.). Sydney: Elsevier.
5. Bravo, E. A., & Pinos, P. D. (2016). *Repositorio institucional. Universidad de Cuenca*. Recuperado el 19 de 11 de 2018, de repositorio institucional. Universidad de Cuenca.: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/25419>
6. Chen, s.-n., Lian, i.-b., & Wei, Y.-J. (2016). Epidemiology and clinical characteristics of rhegmatogenous retinal detachment in Taiwan. *Br j ophthalmol* , 100:1216–1220.
7. Feltgen, N., & Walter, p. (2014). Rhegmatogenous retinal detachment—an ophthalmologic emergency. *Deutsches ärzteblatt international* , 111(1–2): 12–22.
8. Group, b. R. (2003). Incidence and epidemiological characteristics of rhegmatogenous retinal detachment in Beijing, China. *Ophthalmology by the American Academy Ophthalmology* , 110:2413–2417.
9. IMSS. (2010). *Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento del desprendimiento de retina regmatógeno no traumático*. México: centro nacional de excelencia tecnológica en salud.
10. Jamil, M. H., Farooq, N., Khan, M. T., & Jamil, A. Z. (2012). Characteristics and pattern of rhegmatogenous retinal detachment in Pakistan. *Journal of the college of physicians and surgeons pakistan* , (8): 501-504.
11. Laatikainen, I., Tolppanen, E., & Harju, H. (1985). Epidemiology of rhegmatogenous retinal detachment in a Finnish population. *Acta ophthalmol (copen)* , 59-64.
12. Martin, R., & Vecilia, g. (s.f.). *Manual de optometría*. Recuperado el 11 de 12 de 18, de <http://media.axon.es/pdf/80824.pdf>
13. Mitry, D., Charteris, D. G., Fleck, B. W., Campbell, h., & j, s. (2010). The epidemiology of rhegmatogenous retinal detachment: geographical variation and clinical associations. *Br j ophthalmol* , 94:678-684.

14. Mitry, D., Singh, J., Yorston, D., & Siddiqui, r. (2011). The predisposing pathology and clinical characteristics in the scottish retinal detachment study. *Ophthalmology by the american academy of ophthalmology* , 18:1429–1434.
15. Newell, F. W. (1996). *Oftalmología. Principios y conceptos*. España: Elsevier.
16. Peters, a. L. (1995). Retinal detachment in black south africans. *South african medical journal* , 158-159.
17. Rowe, J. A., Erie, J. C., Baratz, K. H., Hodge, D. O., Gray, D. T., Butterfield, l., y otros. (1999). Retinal detachment in Olmsted County,Minnesota, 1976 through 1995. *Ophthalmology* , 106:154–159.
18. Ryan, S. J., & Wilkinson, c. P. (2009). *Ryan. Retina*. New York: Elsevier.
19. Santana, p. (2017). Desprendimiento de retina regmatógeno: estudio epidemiológico. *Arch. Soc. Canar. Oftal* , 28: 89-96.
20. SERV. (2010). *Guías de práctica clínica de la sociedad española de retina y vítreo*.Barcelona: cf comunicación.
21. T Ung, M. C. (2005). Clinical features and surgical managements of retinal detachment secondary to round retinal holes. *Eye* , 665–669.
22. Takkar, B., Azad, S., Bhatia, I., & Azad, R. (2017). Clinical patterns and risk factors for rhegmatogenous retinal detachment at a tertiary eye care centre of Northern India. *Nepal j ophthalmol* , 9(17): 60-65.
23. Törnquist R, R., Stenkula, S., & Törnquist, p. (1987). Retinal detachment. A study of a population-based patient material in Sweden 1971-1981. I. Epidemiology. *Acta ophthalmol (copenh)* , 213-22.
24. Williamson, T. H., Lee, E. J., & Shunmugam, M. (2014). Characteristics of rhegmatogenous retinaldetachment and their relationship to success rates of surgery. *Retina, the journal of retinal and vitreous diseases* , (7): 1421-1427.

# **ANEXOS**

## FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

# Expediente clínico \_\_\_\_\_

Código # \_\_\_\_\_

Comportamiento Clínico del Desprendimiento de Retina Regmatógeno en pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología (CENAO) 2017-2018

### I.- CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

#### 1. Edad

- a) 20 a 30 años \_\_\_\_\_
- b) 31 a 40 años \_\_\_\_\_
- c) 41 a 50 años \_\_\_\_\_
- d) 51 a 60 años \_\_\_\_\_
- e) 61 a 70 años \_\_\_\_\_

#### 2. Sexo

- a) Masculino \_\_\_\_\_
- b) Femenino \_\_\_\_\_

#### 3. Procedencia:

- a) urbana \_\_\_\_\_
- b) rural \_\_\_\_\_

### II.- ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS

- a) Diabetes Mellitus: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- b) Hipertensión Arterial: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- c) Trauma Craneoencefálico: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

### III.- ANTECEDENTES OCULARES

- a) Miopía Alta: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- b) Cirugía de Catarata: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- c) Desprendimiento de Retina (DR) previo en el ojo contralateral: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- d) Traumatismo ocular: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

e) Toxoplasmosis ocular: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

#### **IV.- MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

1. Ojo Afectado: Ojo Derecho (OD) \_\_\_\_\_ Ojo Izquierdo (OS) \_\_\_\_\_
2. Tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico:
  - a) < 1 semana
  - b) 1 - 4 semanas
  - c) >4 semanas
3. Metamorfopsias: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
4. Escotomas: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
5. Visión borrosa: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
6. Fotopsias: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
7. Miodesopsias: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

#### **IV.- HALLAZGOS OCULARES**

1. Agudeza Visual
  - a) 20/20 \_\_\_\_\_
  - b) 20/25 \_\_\_\_\_
  - c) 20/30 \_\_\_\_\_
  - d) 20/40 \_\_\_\_\_
  - e) 20/50 \_\_\_\_\_
  - f) 20/70 \_\_\_\_\_
  - g) 20/100 \_\_\_\_\_
  - h) 20/200 \_\_\_\_\_
  - i) 20/400 \_\_\_\_\_
  - j) CD \_\_\_\_\_
  - k) MM \_\_\_\_\_
  - l) PL \_\_\_\_\_
  - m) NPL \_\_\_\_\_
2. Presión Intraocular
  - a) Menos de 11mmHg \_\_\_\_\_
  - b) 11mmHg-21mmHg \_\_\_\_\_
  - c) Más de 21mmHg \_\_\_\_\_
3. Afectación Macular
  - a) Sin afección de la mácula \_\_\_\_\_

- b) Con afectación de la mácula \_\_\_\_\_
4. Fáquico
- a) SI \_\_\_\_\_
  - b) NO \_\_\_\_\_
5. Pseudofaquia
- a) SI \_\_\_\_\_
  - b) NO \_\_\_\_\_
6. Afaquia
- a) SI \_\_\_\_\_
  - b) NO \_\_\_\_\_
7. Proliferación Vitreoretiniana
- a) SI \_\_\_\_\_
  - b) NO \_\_\_\_\_
8. Rotura de Retina
- a) SI \_\_\_\_\_
  - b) NO \_\_\_\_\_
9. Localización Anatómica de Rotura de Retina
- a) Nasal superior \_\_\_\_\_
  - b) Nasal inferior \_\_\_\_\_
  - c) Temporal superior \_\_\_\_\_
  - d) Temporal inferior \_\_\_\_\_
10. Tipo de Rotura de Retina
- a) Desgarro gigante \_\_\_\_\_
  - b) En herradura \_\_\_\_\_
  - c) Agujero redondo \_\_\_\_\_
  - d) Diálisis \_\_\_\_\_
  - e) Agujero macular \_\_\_\_\_
  - f) Degeneración en empalizada con agujero \_\_\_\_\_



11. Desgarro de Retina en ojo contralateral

- a) SI \_\_\_\_\_
- b) NO \_\_\_\_\_

12. Degeneración en empalizada en ojo contralateral

- a) SI \_\_\_\_\_
- b) NO \_\_\_\_\_

13. Número de roturas

- a) 1 rotura \_\_\_\_\_
- b) 2 roturas \_\_\_\_\_
- c) 3 o más roturas

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

Fecha de Realización: \_\_\_\_\_

## Anexo 2. Tablas de Frecuencia

**Tabla 1.** Frecuencia de las características sociodemográficas de los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.

| n= 152             |                   |                   |
|--------------------|-------------------|-------------------|
|                    | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
| <b>Edad</b>        |                   |                   |
| 31 a 40            | 12                | 7.89%             |
| De 20 a 30         | 14                | 9.21%             |
| 41 a 50            | 24                | 15.79%            |
| 51 a 60            | 73                | 48.03%            |
| 61 a 70            | 29                | 19.08%            |
| <b>Sexo</b>        |                   |                   |
| Masculino          | 89                | 58.55%            |
| Femenino           | 63                | 41.45%            |
| <b>Procedencia</b> |                   |                   |
| Urbano             | 90                | 59.21%            |
| Rural              | 62                | 40.79%            |

Fuente: Expediente clínico

**Tabla 2.** Frecuencia de antecedentes personales patológicos de los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.

| n= 152                         |                   |                   |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Antecedentes personales</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
| HTA                            | 41                | 26.97%            |
| Diabetes Mellitus              | 13                | 8.55%             |
| Trauma craneoencefálico        | 1                 | 0.66%             |

Fuente: Expediente clínico

**Tabla 3.** Frecuencia de antecedentes personales oculares de los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.

n= 152

| <b>Antecedentes oculares</b>      | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|
| Cirugía de cataratas              | 31                | 20.39%            |
| Miopía alta                       | 22                | 14.47%            |
| Traumatismo ocular                | 19                | 12.50%            |
| DR previo en el ojo contralateral | 12                | 7.89%             |
| Toxoplasmosis ocular              | 5                 | 3.29%             |

Fuente: Expediente clínico

**Tabla 4.** Frecuencia de manifestaciones clínicas de los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.

n= 152

|                                 | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Manifestaciones clínicas</b> |                   |                   |
| Visión borrosa                  | 123               | 80.92%            |
| Escotomas                       | 28                | 18.42%            |
| Miodesopsias                    | 11                | 7.24%             |
| Fotopsias                       | 3                 | 1.97%             |
| Metamorfopsias                  | 1                 | 0.66%             |
| <b>Tiempo de evolución</b>      |                   |                   |
| Menor de 1 semana               | 28                | 0.1842            |
| 1 a 4 semanas                   | 57                | 0.375             |
| Mayor de 4 semanas              | 67                | 0.4408            |

|                            |    |        |
|----------------------------|----|--------|
| <b>Agudeza visual</b>      |    |        |
| 20/20                      | 0  | 0.00%  |
| 20/25                      | 2  | 1.32%  |
| 20/30                      | 1  | 0.66%  |
| 20/40                      | 3  | 1.97%  |
| 20/50                      | 7  | 4.61%  |
| 20/70                      | 3  | 1.97%  |
| 20/100                     | 4  | 2.63%  |
| 20/200                     | 11 | 7.24%  |
| 20/400                     | 4  | 2.63%  |
| CD                         | 55 | 36.18% |
| MM                         | 48 | 31.58% |
| PL                         | 13 | 8.55%  |
| NPL                        | 1  | 0.66%  |
| <b>Presión intraocular</b> |    |        |
| 10 a 20 mmHg               | 89 | 58.55% |
| Menor de 10 mmHg           | 62 | 40.79% |
| Mayor de 20 mmHg           | 1  | 0.66%  |
| <b>Ojo afectado</b>        |    |        |
| Ojo izquierdo              | 81 | 53.29% |
| Ojo derecho                | 71 | 46.71% |

Fuente: Expediente clínico

**Tabla 5.** Frecuencia de hallazgos oculares de los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.

| n= 152  |                   |                   |
|---|-------------------|-------------------|
| <b>Tipo de rotura</b>                               | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
| Desgarro en herradura                               | 68                | 44.74%            |
| Agujero redondo                                     | 37                | 24.34%            |
| Diálisis retiniana                                  | 12                | 7.89%             |
| Degeneración en empalizada con agujero              | 9                 | 5.92%             |
| Desgarro gigante                                    | 7                 | 4.61%             |
| Agujero macular                                     | 3                 | 1.97%             |
| <b>Localización anatómica</b>                       |                   |                   |
| Temporal superior                                   | 72                | 47.37%            |
| Temporal inferior                                   | 35                | 23.03%            |
| Nasal superior                                      | 19                | 12.50%            |
| Nasal inferior                                      | 9                 | 5.92%             |
| <b>Compromiso macular</b>                           |                   |                   |
| Si  | 118               | 77.63%            |
| No  | 34                | 22.37%            |
| <b>Estado del cristalino</b>                        |                   |                   |
| Fáquico   | 120               | 78.95%            |
| Pseudofáquico                                       | 31                | 20.39%            |
| Afáquico  | 1                 | 0.66%             |
| <b>Proliferación vitreorretiniana</b>               |                   |                   |
| Si  | 73                | 48.03%            |
| No  | 79                | 51.97%            |
| <b>Rotura de retina en ojo contralateral</b>        |                   |                   |
| Si  | 22                | 14.47%            |
| No  | 130               | 85.53%            |
| <b>Número de roturas</b>                            |                   |                   |
| 1 rotura  | 141               | 92.76%            |
| 2 roturas   | 4                 | 2.63%             |
| 3 o más   | 7                 | 4.61%             |
| <b>Degeneración empalizada en ojo contralateral</b> |                   |                   |
| Si  | 13                | 8.55%             |
| No  | 139               | 91.45%            |

Fuente: Expediente clínico

## Anexo 2. Tablas de Contingencia

**Tabla 6.** Asociación entre el desgarro en herradura y la localización del mismo en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.

n=152

| <b>Desgarro en herradura en sector temporal inferior</b> |    |     |       |         |             |
|--|----|-----|-------|---------|-------------|
|  | Si | No  | Total | X2      | Valor p     |
| <b>Si</b>  | 11 | 57  | 68    | 3.2359  | 0.037118173 |
| <b>No</b>  | 24 | 60  | 84    |         |             |
| <b>Total</b>   | 35 | 117 | 152   |         |             |
| <b>Desgarro en herradura en sector temporal superior</b> |    |     |       |         |             |
|  | Si | No  | Total | X2      | Valor p     |
| <b>Si</b>  | 45 | 23  | 68    | 17.3444 | 0.000015925 |
| <b>No</b>  | 27 | 57  | 84    |         |             |
| <b>Total</b>   | 72 | 80  | 152   |         |             |
| <b>Desgarro en herradura en sector nasal inferior</b>    |    |     |       |         |             |
|  | Si | No  | Total | X2      | Valor p     |
| <b>Si</b>  | 4  | 64  | 68    | 0.0003  | 0.496957638 |
| <b>No</b>  | 5  | 79  | 84    |         |             |
| <b>Total</b>   | 9  | 143 | 152   |         |             |
| <b>Desgarro en herradura en sector nasal superior</b>    |    |     |       |         |             |
|  | Si | No  | Total | X2      | Valor p     |
| <b>Si</b>  | 11 | 57  | 68    | 1.5106  | 0.115846939 |
| <b>No</b>  | 8  | 76  | 84    |         |             |
| <b>Total</b>   | 19 | 133 | 152   |         |             |

Fuente: Expediente clínico

**Tabla 7.** Asociación entre la diálisis retiniana y la localización de la misma en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.

| <b>Diálisis en sector temporal inferior</b> |    |     |       |         |              |
|---|----|-----|-------|---------|--------------|
|   | Si | No  | Total | X2      | Valor p      |
| <b>Si</b>                                   | 10 | 2   | 12    | 26.5586 | 0.000003071  |
| <b>No</b>                                   | 25 | 115 | 140   |         |              |
| <b>Total</b>                                | 35 | 117 | 152   |         |              |
| <b>Diálisis en sector temporal superior</b> |    |     |       |         |              |
|   | Si | No  | Total | X2      | Valor p      |
| <b>Si</b>                                   | 2  | 10  | 12    | 4.8935  | 0.0143531    |
| <b>No</b>                                   | 70 | 70  | 140   |         |              |
| <b>Total</b>                                | 72 | 80  | 152   |         |              |
| <b>Diálisis en sector nasal inferior</b>    |    |     |       |         |              |
|   | Si | No  | Total | X2      | Valor p      |
| <b>Si</b>                                   | 0  | 12  | 12    | 0.8146  | 0.233536673  |
| <b>No</b>                                   | 9  | 131 | 140   |         |              |
| <b>Total</b>                                | 9  | 143 | 152   |         |              |
| <b>Diálisis en sector nasal superior</b>    |    |     |       |         |              |
|   | Si | No  | Total | X2      | Valor p      |
| <b>Si</b>                                   | 0  | 12  | 12    | 1.8490  | 0.0943141496 |
| <b>No</b>                                   | 19 | 121 | 140   |         |              |
| <b>Total</b>                                | 19 | 133 | 152   |         |              |

Fuente: Expediente clínico

**Tabla 8.** Asociación entre el agujero redondo y la localización del mismo en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.

| <b>Agujero redondo en sector nasal inferior</b>    |    |     |       |        |             |
|--|----|-----|-------|--------|-------------|
|  | Si | No  | Total | X2     | Valor p     |
| <b>Si</b>  | 5  | 32  | 37    | 5.0275 | 0.02296186  |
| <b>No</b>  | 4  | 111 | 115   |        |             |
| <b>Total</b>                                       | 9  | 143 | 152   |        |             |
| <b>Agujero redondo en sector nasal superior</b>    |    |     |       |        |             |
|  | Si | No  | Total | X2     | Valor p     |
| <b>Si</b>  | 6  | 31  | 37    | 0.6104 | 0.022084174 |
| <b>No</b>  | 13 | 102 | 115   |        |             |
| <b>Total</b>                                       | 19 | 133 | 152   |        |             |
| <b>Agujero redondo en sector temporal superior</b> |    |     |       |        |             |
|  | Si | No  | Total | X2     | Valor p     |
| <b>Si</b>  | 15 | 22  | 37    | 0.9085 | 0.173844376 |
| <b>No</b>  | 57 | 58  | 115   |        |             |
| <b>Total</b>                                       | 72 | 80  | 152   |        |             |
| <b>Agujero redondo en sector temporal inferior</b> |    |     |       |        |             |
|  | Si | No  | Total | X2     | Valor p     |
| <b>Si</b>  | 11 | 26  | 37    | 1.2317 | 0.139158891 |
| <b>No</b>  | 24 | 91  | 115   |        |             |
| <b>Total</b>                                       | 35 | 117 | 152   |        |             |

Fuente: Expediente clínico



**Tabla 9.** Asociación entre el desgarro gigante y la localización del mismo en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.

| <b>Desgarro gigante en sector temporal superior</b> |    |     |       |        |             |
|---|----|-----|-------|--------|-------------|
|   | Si | No  | Total | X      | Valor p     |
| <b>Si</b>   | 5  | 2   | 7     | 1.6927 | 0.111597225 |
| <b>No</b>   | 67 | 78  | 145   |        |             |
| <b>Total</b>  | 72 | 80  | 152   |        |             |
| <b>Desgarro gigante en sector temporal inferior</b> |    |     |       |        |             |
|   | Si | No  | Total | X      | Valor p     |
| <b>Si</b>   | 2  | 5   | 7     | 0.1265 | 0.35382119  |
| <b>No</b>   | 33 | 112 | 145   |        |             |
| <b>Total</b>  | 35 | 117 | 152   |        |             |
| <b>Desgarro gigante en sector nasal inferior</b>    |    |     |       |        |             |
|   | Si | No  | Total | X      | Valor p     |
| <b>Si</b>   | 0  | 7   | 7     | 0.4588 | 0.323240686 |
| <b>No</b>   | 9  | 136 | 145   |        |             |
| <b>Total</b>  | 9  | 143 | 152   |        |             |
| <b>Desgarro gigante en sector nasal superior</b>    |    |     |       |        |             |
|   | Si | No  | Total | X      | Valor p     |
| <b>Si</b>   | 0  | 7   | 7     | 1.0414 | 0.192390515 |
| <b>No</b>   | 19 | 126 | 145   |        |             |
| <b>Total</b>  | 19 | 133 | 152   |        |             |

Fuente: Expediente clínico

**Tabla 10.** Asociación entre la degeneración en empalizada con agujero y la localización de la misma en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.

| <b>Degeneración en empalizada en sector temporal inferior</b> |    |     |       |        |             |
|---|----|-----|-------|--------|-------------|
|   | Si | No  | Total | X2     | Valor p     |
| <b>Si</b>   | 2  | 7   | 9     | 0.0035 | 0.499968379 |
| <b>No</b>   | 33 | 110 | 143   |        |             |
| <b>Total</b>  | 35 | 117 | 152   |        |             |
| <b>Degeneración en empalizada en sector temporal superior</b> |    |     |       |        |             |
|   | Si | No  | Total | X2     | Valor p     |
| <b>Si</b>   | 5  | 4   | 9     | 0.2555 | 0.31569963  |
| <b>No</b>   | 67 | 76  | 143   |        |             |
| <b>Total</b>  | 72 | 80  | 152   |        |             |
| <b>Degeneración en empalizada en sector nasal inferior</b>    |    |     |       |        |             |
|   | Si | No  | Total | X2     | Valor p     |
| <b>Si</b>   | 0  | 9   | 9     | 0.5981 | 0.284228879 |
| <b>No</b>   | 9  | 134 | 143   |        |             |
| <b>Total</b>  | 9  | 143 | 152   |        |             |
| <b>Degeneración en empalizada en sector nasal superior</b>    |    |     |       |        |             |
|   | Si | No  | Total | X2     | Valor p     |
| <b>Si</b>   | 2  | 7   | 9     | 0.8213 | 0.199257409 |
| <b>No</b>   | 17 | 126 | 143   |        |             |
| <b>Total</b>  | 19 | 133 | 152   |        |             |

Fuente: Expediente clínico

**Tabla 11.** Asociación entre el tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas, hasta el momento del diagnóstico, en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.

| <b>Menor de 1 semana vs procedencia</b> |        |       |       |        |             |
|---|--------|-------|-------|--------|-------------|
|   | Urbano | Rural | Total | X2     | Valor p     |
| <b>Si</b>                               | 20     | 8     | 28    | 2.1075 | 0.075524702 |
| <b>No</b>                               | 70     | 54    | 124   |        |             |
| <b>Total</b>                            | 90     | 62    | 152   |        |             |

| <b>1 a 4 semanas vs procedencia</b> |        |       |       |        |             |
|-------------------------------------|--------|-------|-------|--------|-------------|
|                                     | Urbano | Rural | Total | X2     | Valor p     |
| <b>Si</b>                           | 38     | 19    | 57    | 2.0855 | 0.076075534 |
| <b>No</b>                           | 52     | 43    | 95    |        |             |
| <b>Total</b>                        | 90     | 62    | 152   |        |             |

| <b>Mayor de 4 semanas vs procedencia</b> |        |       |       |        |             |
|--|--------|-------|-------|--------|-------------|
|  | Urbano | Rural | Total | X2     | Valor p     |
| <b>Si</b>                                | 32     | 35    | 67    | 6.4602 | 0.005898294 |
| <b>No</b>                                | 58     | 27    | 85    |        |             |
| <b>Total</b>                             | 90     | 62    | 152   |        |             |

Fuente: Expediente clínico

**Tabla 12.** Asociación entre el tipo de rotura retiniana con el antecedente de miopía alta, en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.

| <b>Agujero macular en pacientes con miopía alta</b> |    |     |       |        |             |
|---|----|-----|-------|--------|-------------|
|   | Si | No  | Total | X2     | Valor p     |
| <b>Si</b>   | 0  | 3   | 3     | 0.4155 | 0.311746253 |
| <b>No</b>   | 22 | 127 | 149   |        |             |
| <b>Total</b>  | 22 | 130 | 152   |        |             |

| <b>Agujero redondo en pacientes con miopía alta</b> |    |     |       |        |             |
|---|----|-----|-------|--------|-------------|
|   | Si | No  | Total | X2     | Valor p     |
| <b>Si</b>   | 10 | 27  | 37    | 6.2257 | 0.010252003 |
| <b>No</b>   | 12 | 103 | 115   |        |             |
| <b>Total</b>  | 22 | 130 | 152   |        |             |

| <b>Desgarro en herradura en pacientes con miopía alta</b> |    |     |       |        |             |
|---|----|-----|-------|--------|-------------|
|   | Si | No  | Total | X2     | Valor p     |
| <b>Si</b>   | 10 | 58  | 68    | 0.0053 | 0.460502209 |
| <b>No</b>   | 12 | 72  | 84    |        |             |
| <b>Total</b>  | 22 | 130 | 152   |        |             |

| <b>Desgarro gigante en pacientes con miopía alta</b> |    |     |       |        |             |
|--|----|-----|-------|--------|-------------|
|  | Si | No  | Total | X2     | Valor p     |
| <b>Si</b>  | 0  | 7   | 7     | 1.2336 | 0.163376291 |
| <b>No</b>  | 22 | 123 | 145   |        |             |
| <b>Total</b>   | 22 | 130 | 152   |        |             |

| <b>Diálisis en pacientes con miopía alta</b> |    |     |       |        |             |
|--|----|-----|-------|--------|-------------|
|  | Si | No  | Total | X2     | Valor p     |
| <b>Si</b>                                    | 2  | 10  | 12    | 0.0503 | 0.392579634 |
| <b>No</b>                                    | 20 | 120 | 140   |        |             |
| <b>Total</b>                                 | 22 | 130 | 152   |        |             |

Fuente: Expediente clínico

**Tabla 13.** Asociación entre la localización de la rotura retiniana con el compromiso macular, en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.

| <b>Localización nasal inferior en pacientes con compromiso macular</b> |     |    |       |        |             |
|--|-----|----|-------|--------|-------------|
|  | Si  | No | Total | X2     | Valor p     |
| <b>Si</b>  | 9   | 0  | 9     | 2.7383 | 0.047682534 |
| <b>No</b>  | 109 | 34 | 143   |        |             |
| <b>Total</b>   | 118 | 34 | 152   |        |             |

| <b>Localización nasal superior en pacientes con compromiso macular</b> |     |    |       |        |             |
|--|-----|----|-------|--------|-------------|
|  | Si  | No | Total | X2     | Valor p     |
| <b>Si</b>  | 13  | 6  | 19    | 1.0538 | 0.160834191 |
| <b>No</b>  | 105 | 28 | 133   |        |             |
| <b>Total</b>   | 118 | 34 | 152   |        |             |

| <b>Localización temporal superior en pacientes con compromiso macular</b> |     |    |       |       |            |
|---|-----|----|-------|-------|------------|
|   | Si  | No | Total | X2    | Valor p    |
| <b>Si</b>   | 54  | 18 | 72    | 0.542 | 0.23416956 |
| <b>No</b>   | 64  | 16 | 80    |       |            |
| <b>Total</b>  | 118 | 34 | 152   |       |            |

| <b>Localización temporal inferior en pacientes con compromiso macular</b> |     |    |       |        |            |
|---|-----|----|-------|--------|------------|
|   | Si  | No | Total | X2     | Valor p    |
| <b>Si</b>   | 27  | 8  | 35    | 0.0062 | 0.46081431 |
| <b>No</b>   | 91  | 26 | 117   |        |            |
| <b>Total</b>  | 118 | 34 | 152   |        |            |

Fuente: Expediente clínico

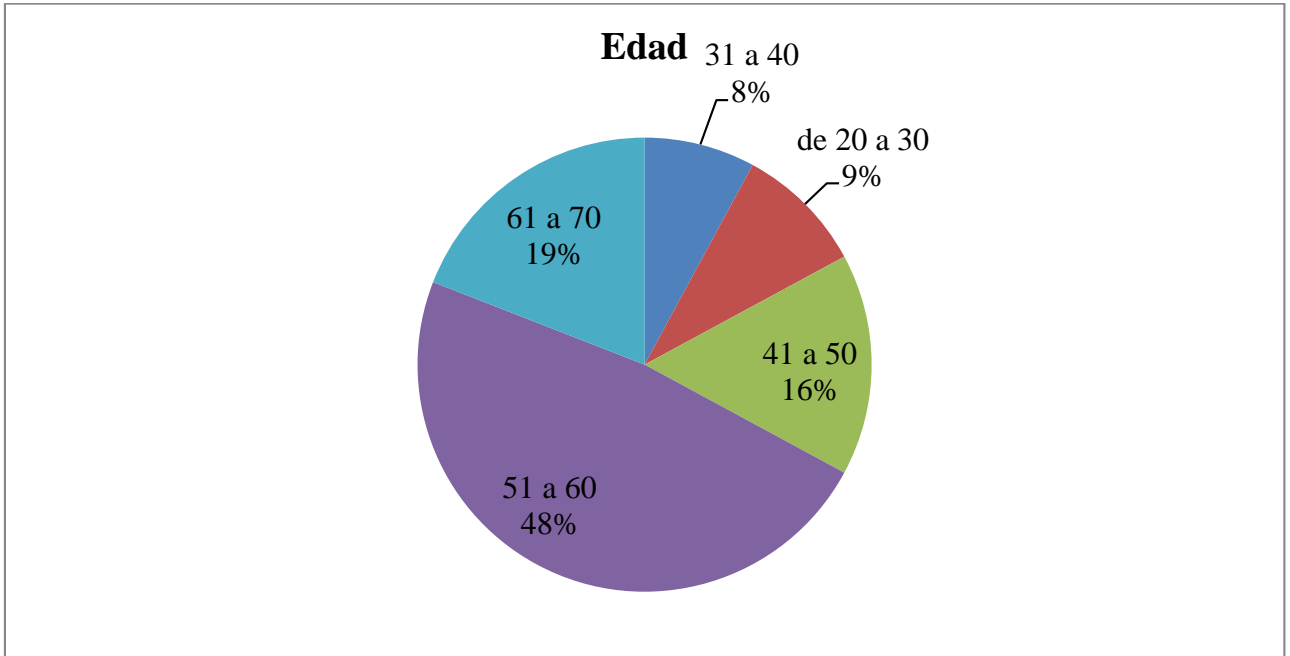
**Tabla 14.** Asociación entre el sexo de los pacientes y el antecedente de traumatismo ocular, en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.

| <b>Sexo de los pacientes con antecedentes de trauma ocular</b> |    |     |       |        |            |
|--|----|-----|-------|--------|------------|
|  | Si | No  | Total | X2     | Valor p    |
| Masculino  | 16 | 73  | 89    | 5.8516 | 0.00715647 |
| Femenino   | 3  | 60  | 63    |        |            |
| Total  | 19 | 133 | 152   |        |            |

Fuente: Expediente clínico

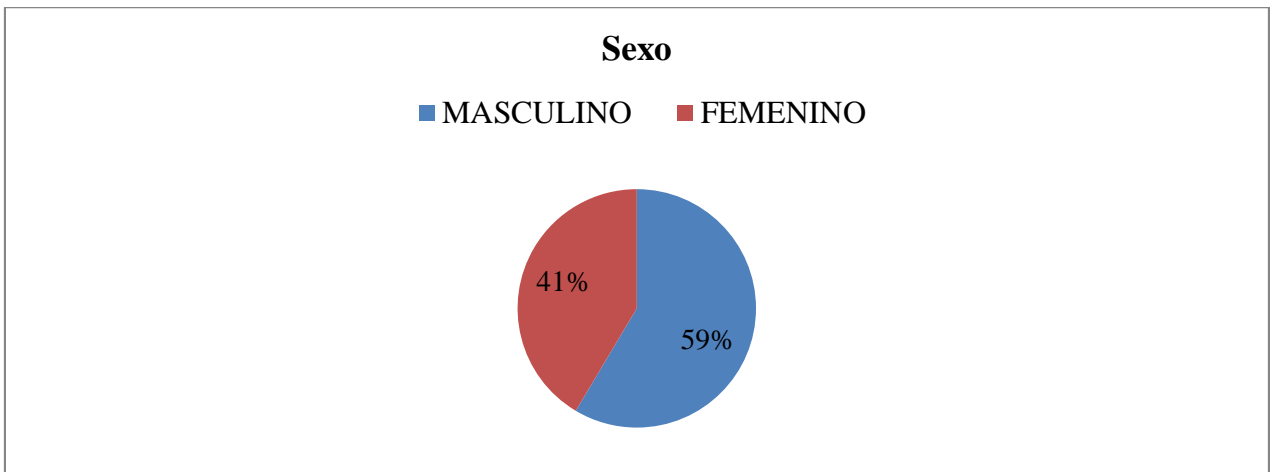
#### Anexo 4. Gráficos

**Gráfico 1.** Edad de los pacientes con Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



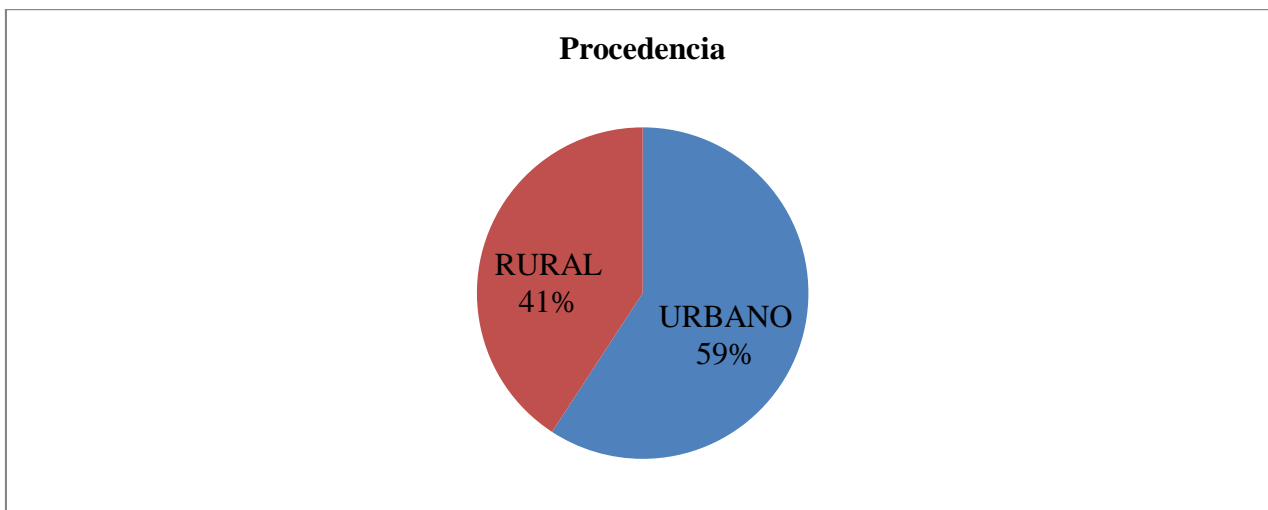
Fuente: Tabla 1

**Gráfico 2.** Frecuencia del sexo de los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



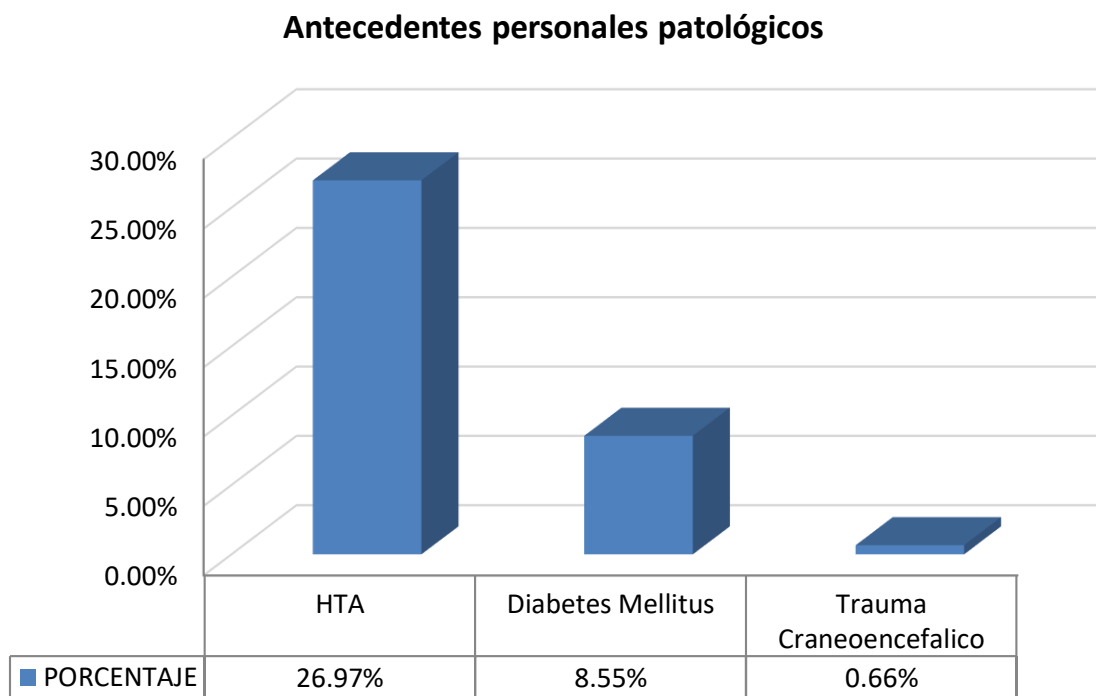
Fuente: Tabla 1

**Gráfico 2.** Procedencia de los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



Fuente: Tabla 1

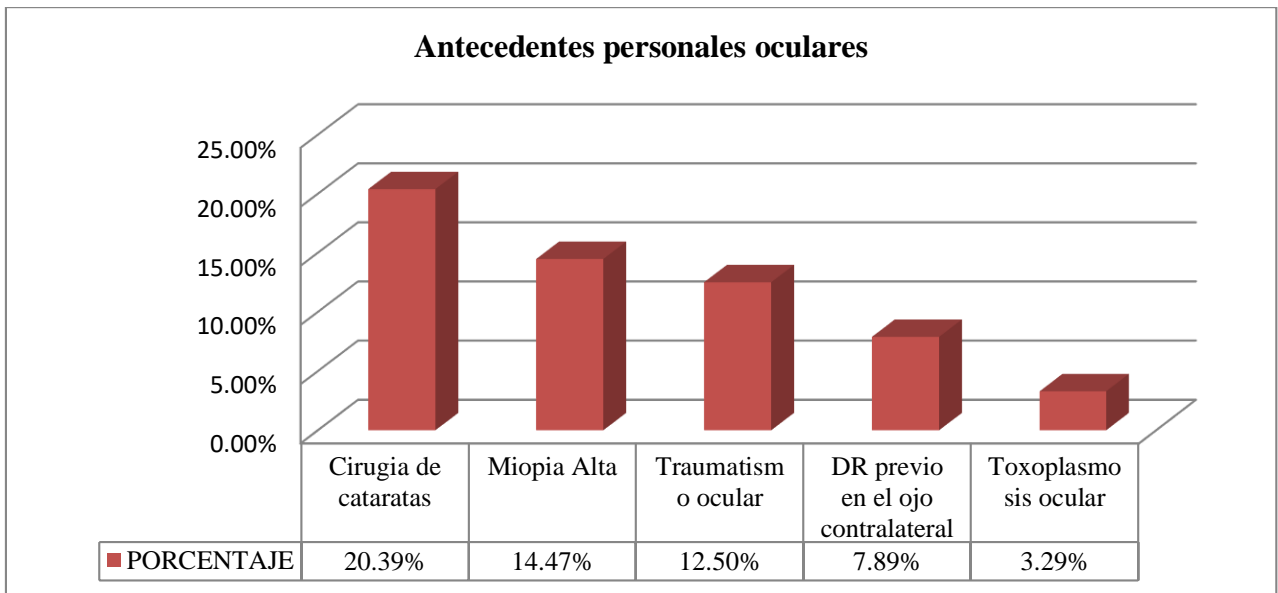
**Gráfica 4.** Frecuencia de antecedentes personales patológicos de los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



Fuente: Tabla 2

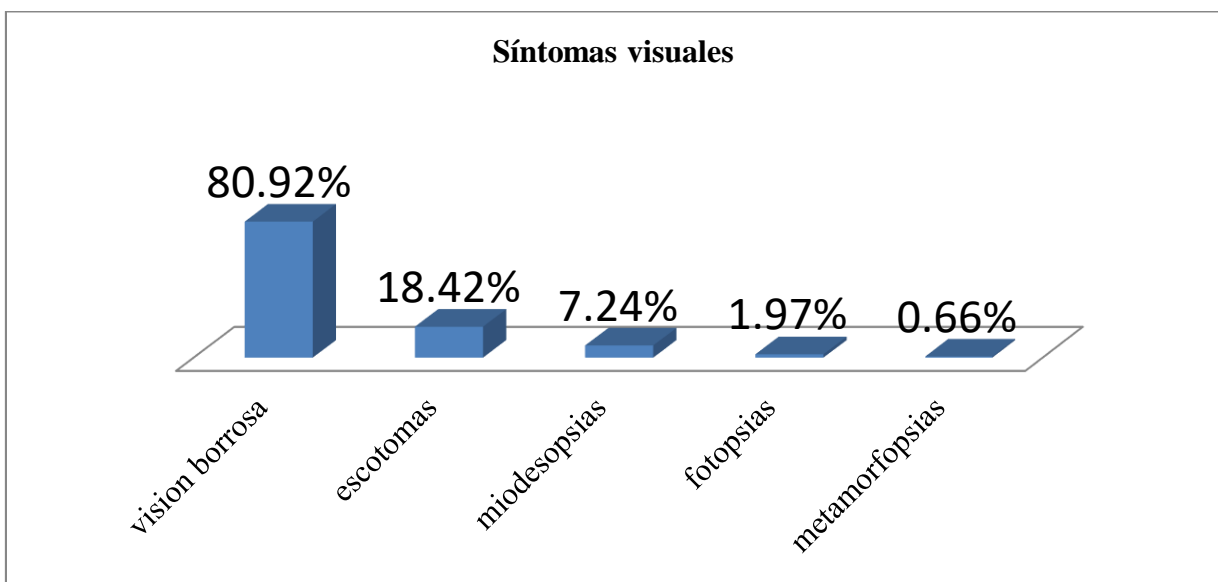


**Gráfica 5.** Frecuencia de antecedentes personales oculares de los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



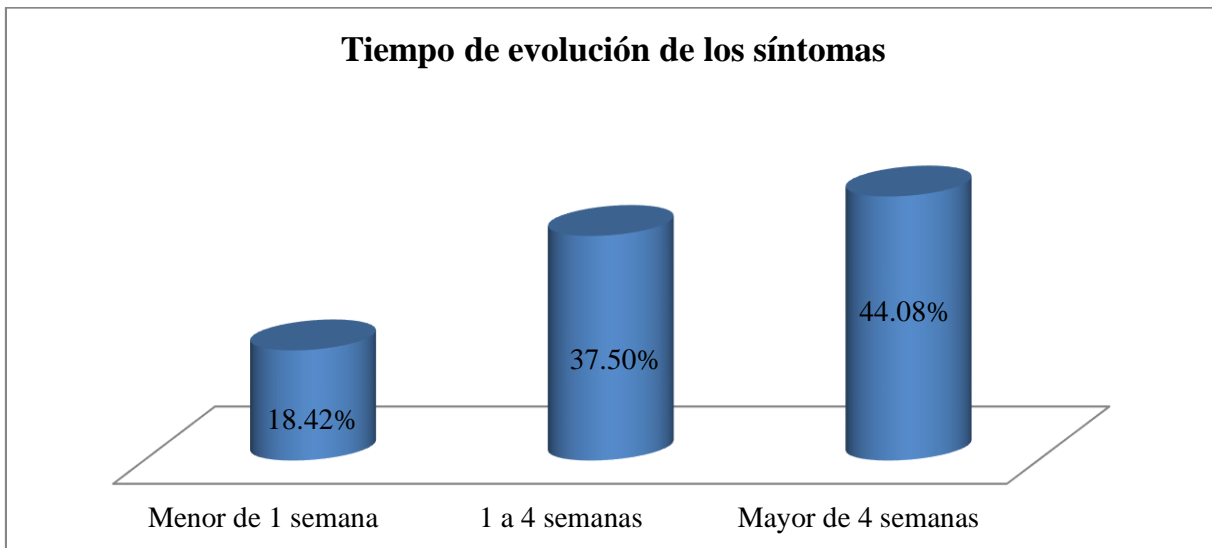
Fuente: Tabla 3

**Gráfica 6.** Frecuencia de síntomas visuales de los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



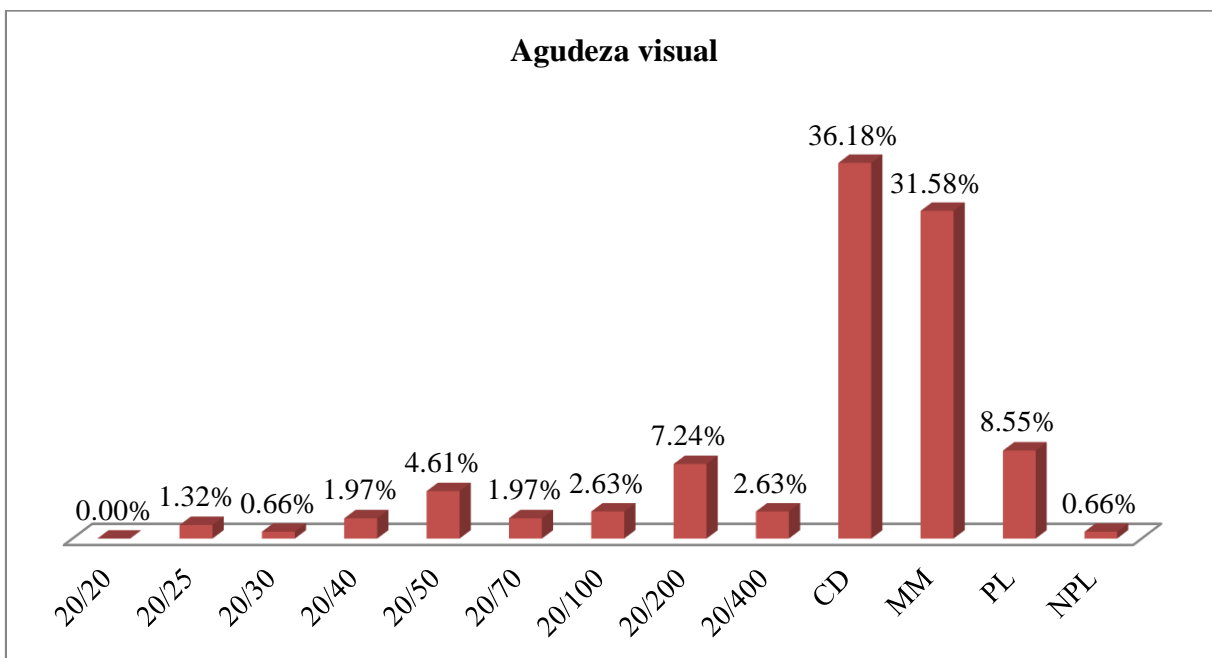
Fuente: Tabla 4

**Gráfica 7.** Tiempo de evolución de los síntomas desde el inicio hasta el momento del diagnóstico de los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



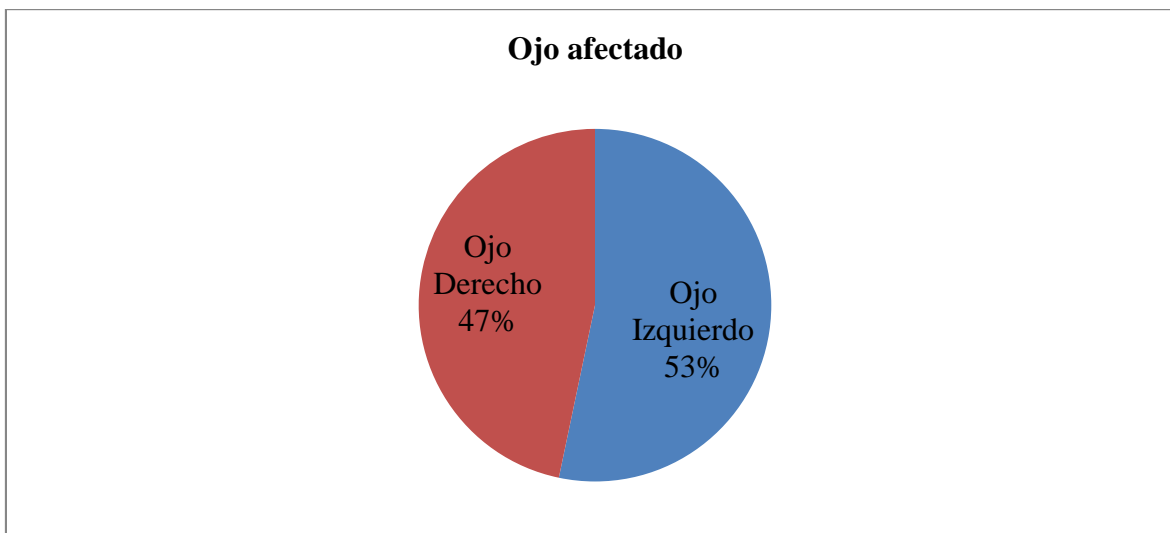
Fuente: Tabla 4

**Gráfica 8.** Agudeza visual de los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



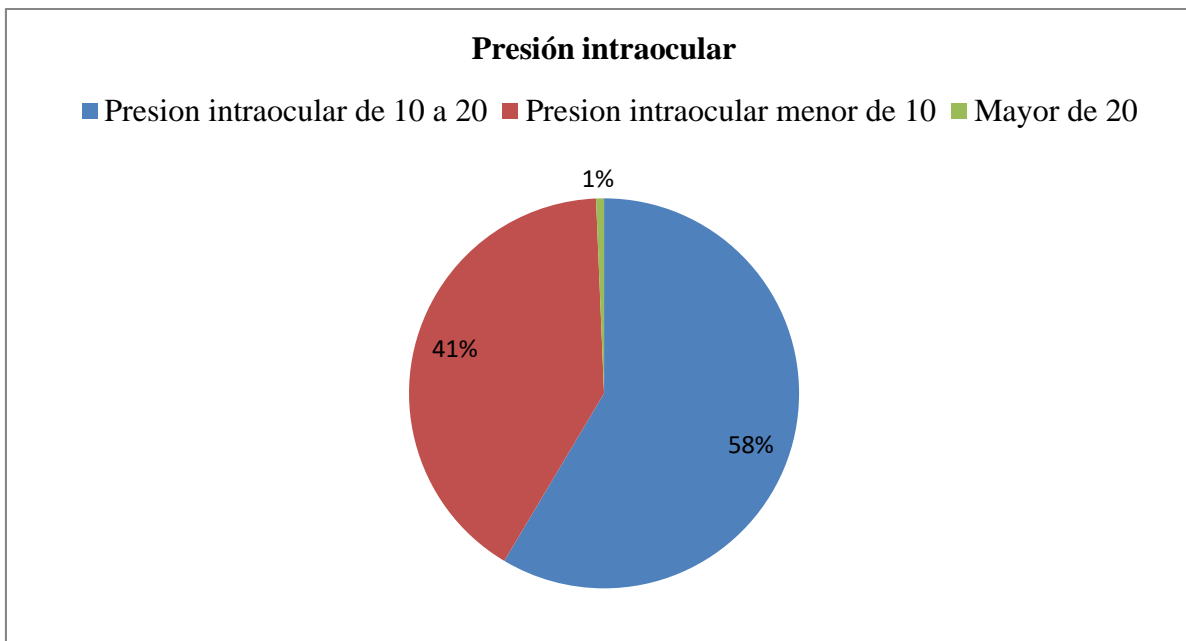
Fuente: Tabla 4

**Gráfica 9.** Ojo afectado de los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



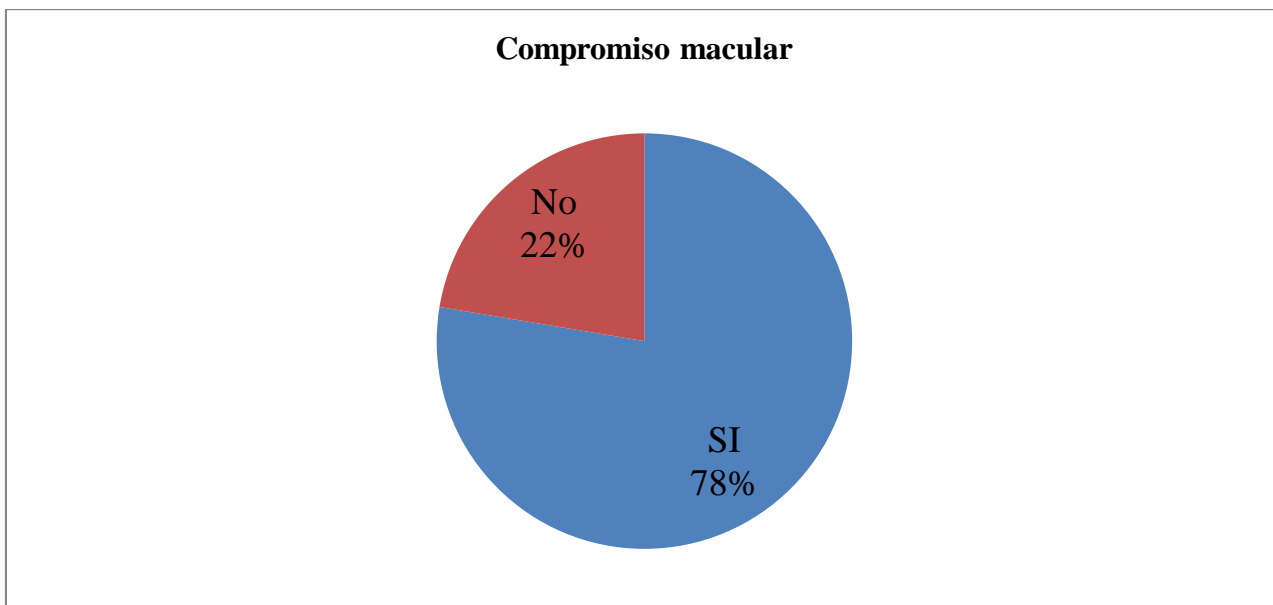
Fuente: Tabla 4

**Gráfica 10.** Presión intraocular de los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



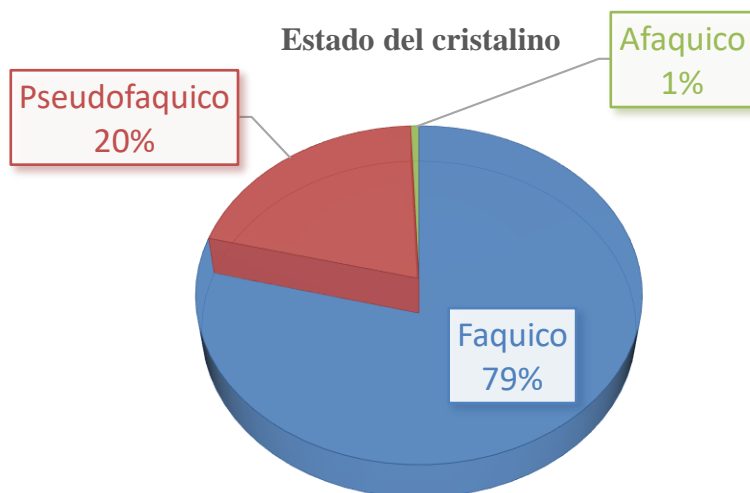
Fuente: Tabla 4

**Gráfica 11** Compromiso macular de los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



Fuente: Tabla 4

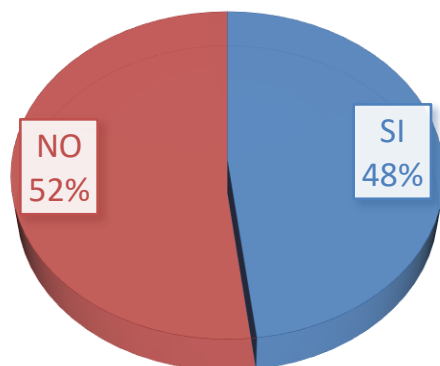
**Gráfica 12.** Estado del cristalino de los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



Fuente: Tabla 4

**Gráfica 13.** Frecuencia de proliferación vitreoretiniana de los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.

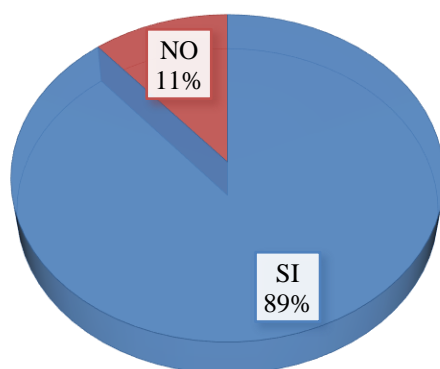
#### Proliferación vitreoretiniana



Fuente: Tabla 4

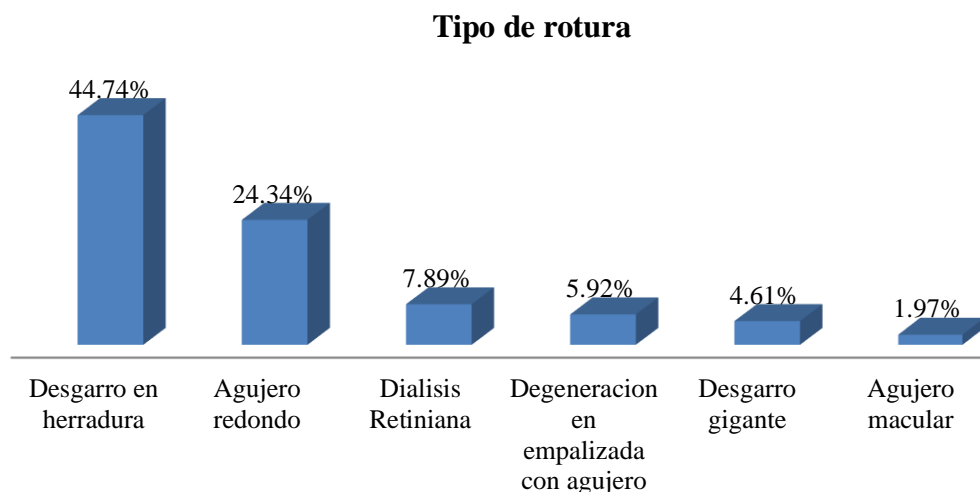
**Gráfica 14.** Frecuencia de rotura de retina de los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.

#### Rotura de retina



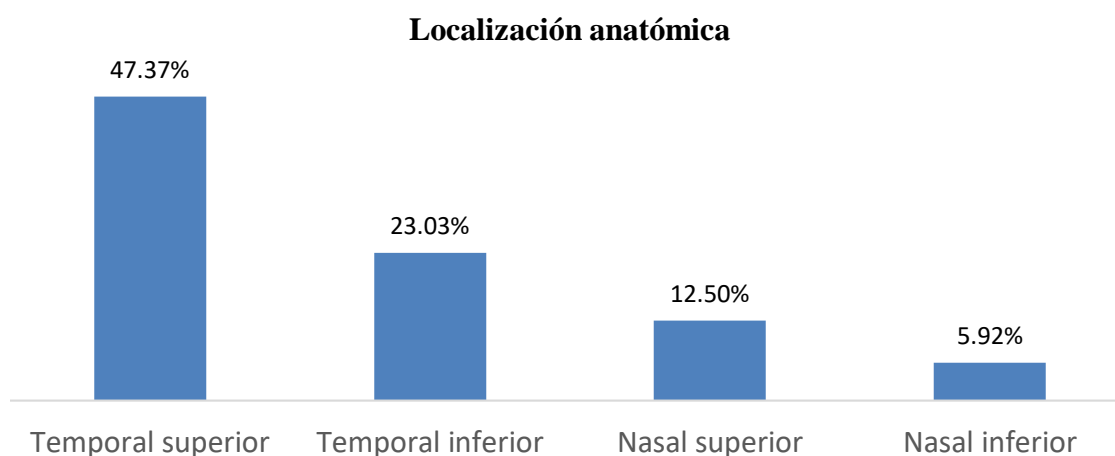
Fuente: Tabla 4

**Gráfica 15.** Frecuencia según tipo de rotura de los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



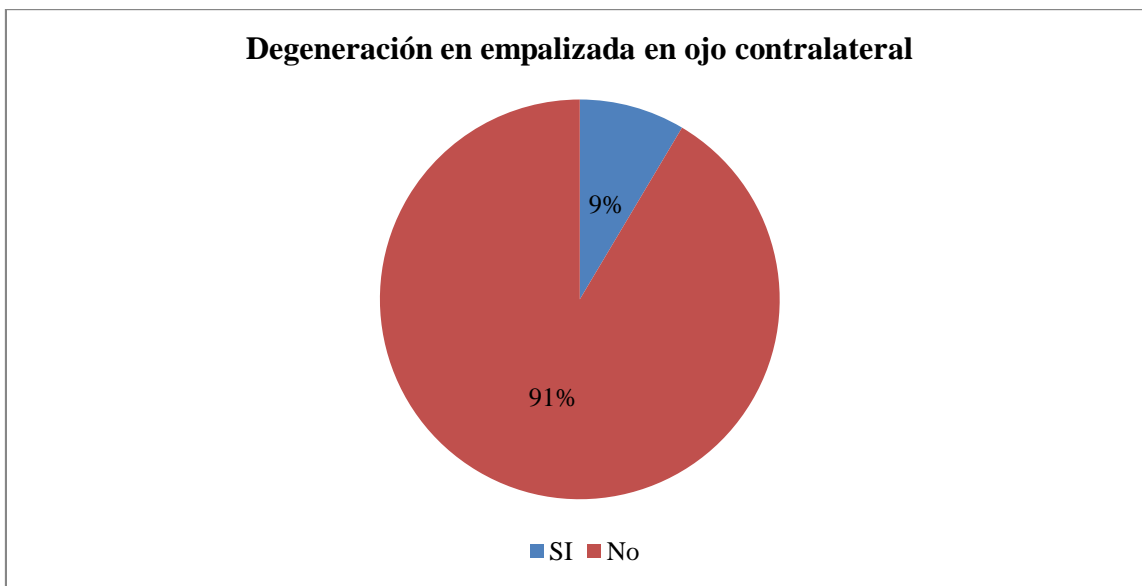
Fuente: Tabla 4

**Gráfica 16.** Frecuencia según localización anatómica de la rotura de los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



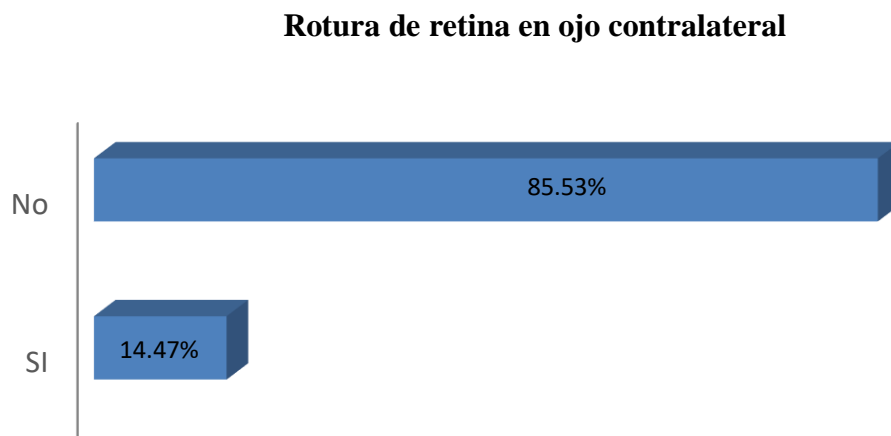
Fuente: Tabla 4

**Gráfica 17.** Frecuencia de presencia de degeneración en empalizada en ojo contralateral en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



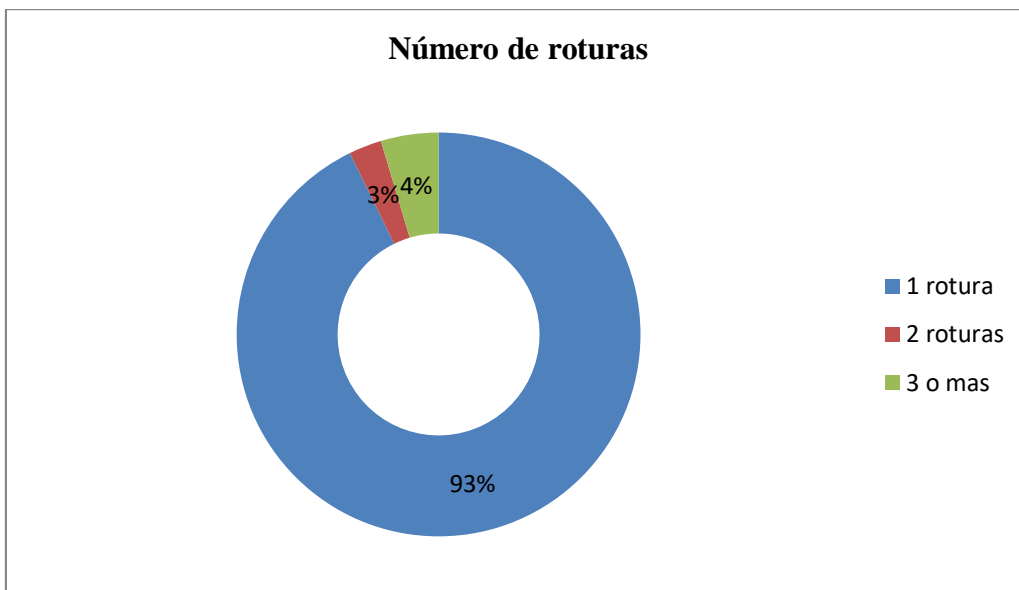
Fuente: Tabla 4

**Gráfica 18.** Frecuencia de presencia de rotura de retina en ojo contralateral en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



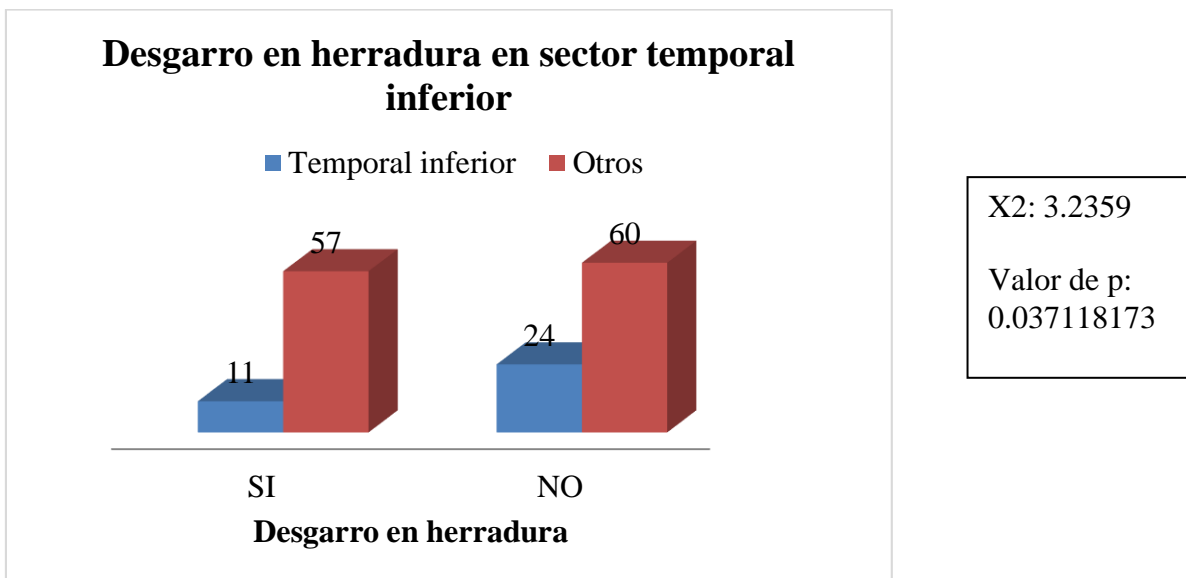
Fuente: Tabla 4

**Gráfica 19.** Frecuencia según el número de roturas en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



Fuente: Tabla 4

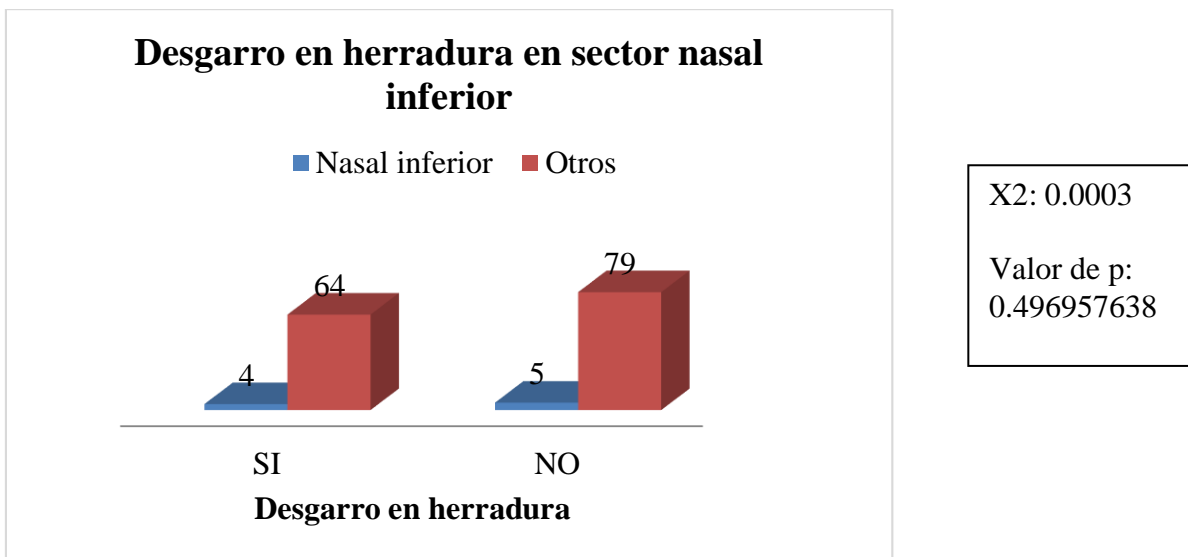
**Gráfica 20.** Asociación entre el desgarro en herradura y su localización temporal inferior en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



Fuente: Tabla 6

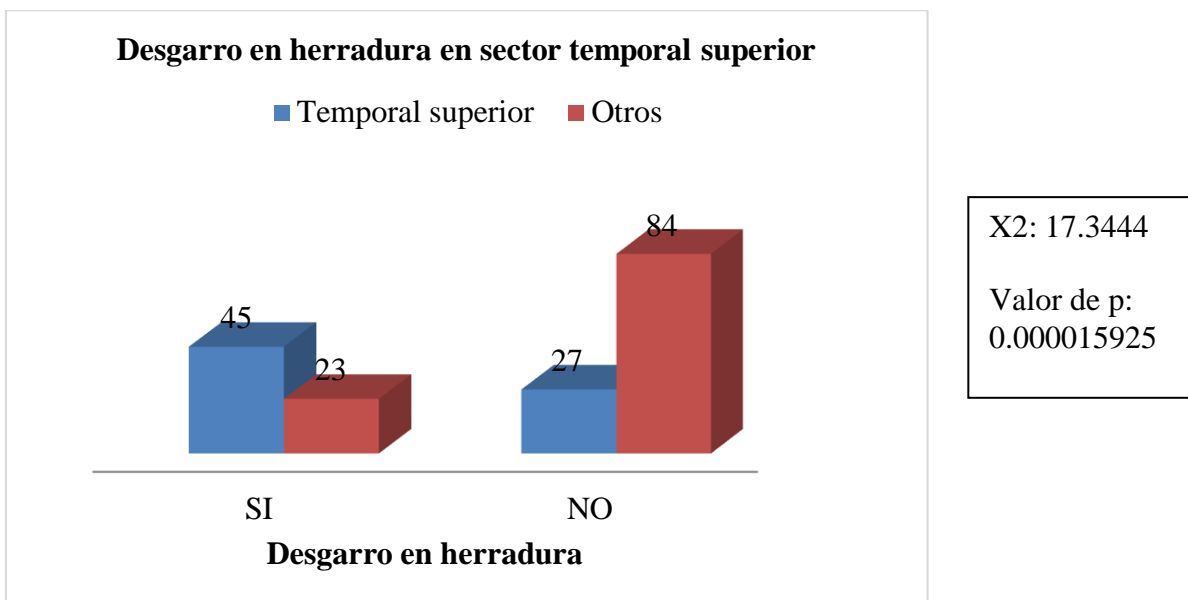


**Gráfica 21.** Asociación entre el desgarro en herradura y su localización nasal inferior en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



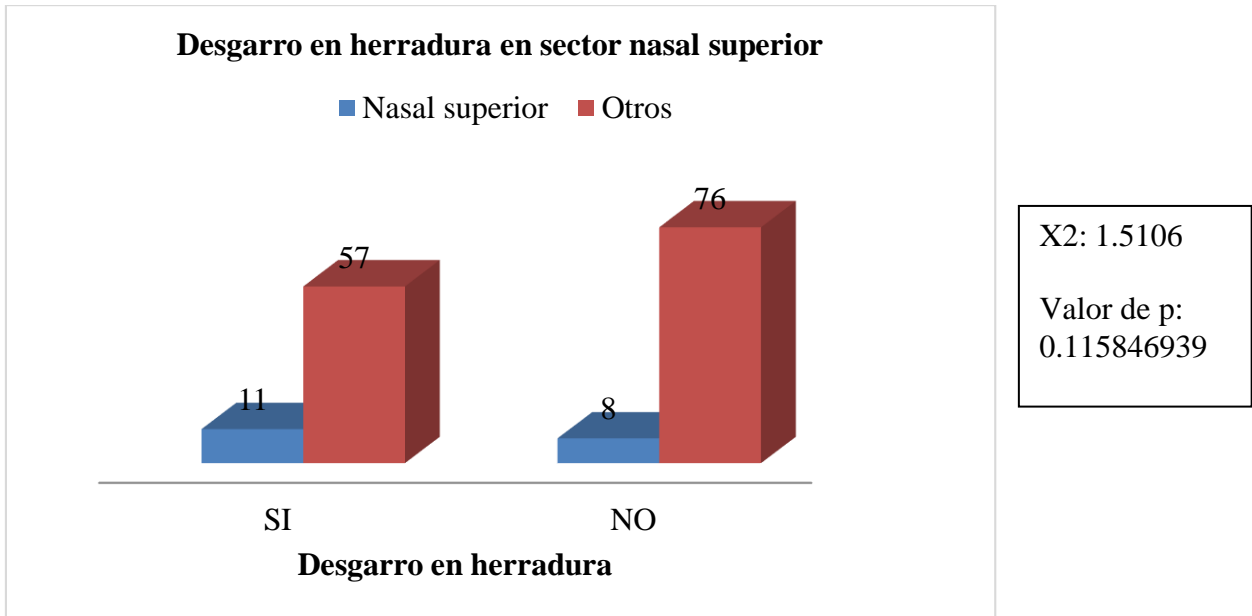
Fuente: Tabla 6

**Gráfica 22.** Asociación entre el desgarro en herradura y su localización temporal superior en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



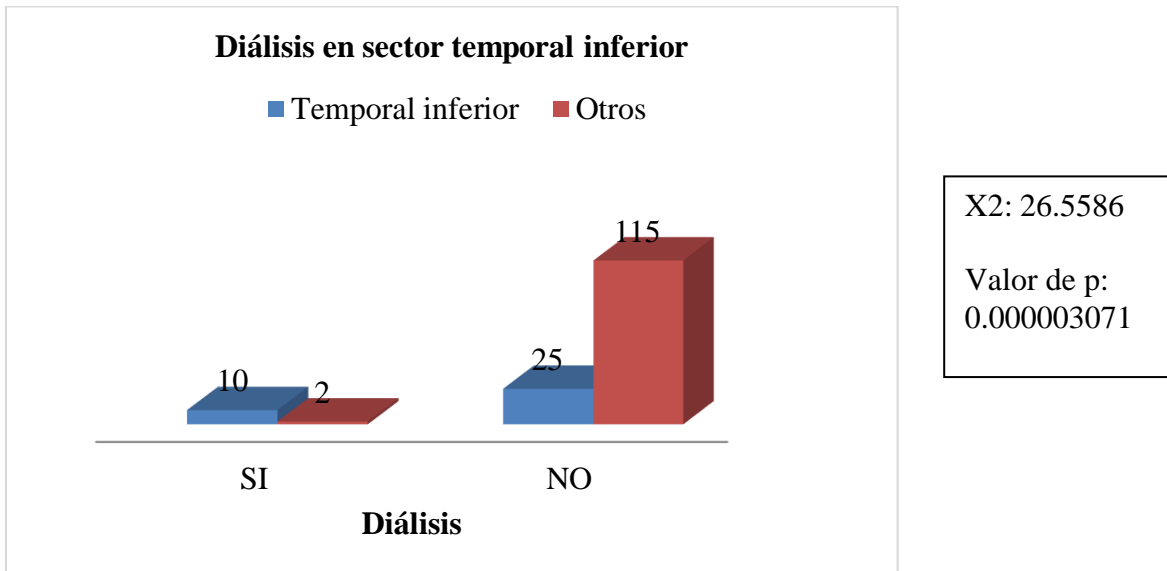
Fuente: Tabla 6

**Gráfica 23.** Asociación entre el desgarro en herradura y su localización nasal superior en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



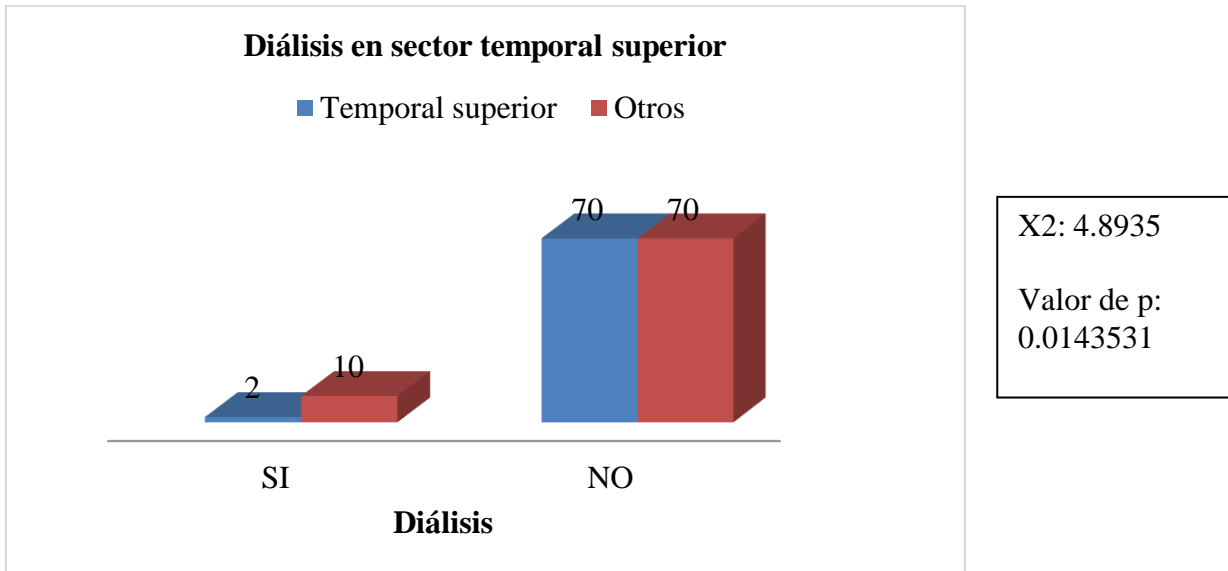
Fuente: Tabla 6

**Gráfica 24.** Asociación entre la diálisis retiniana y su localización temporal inferior en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



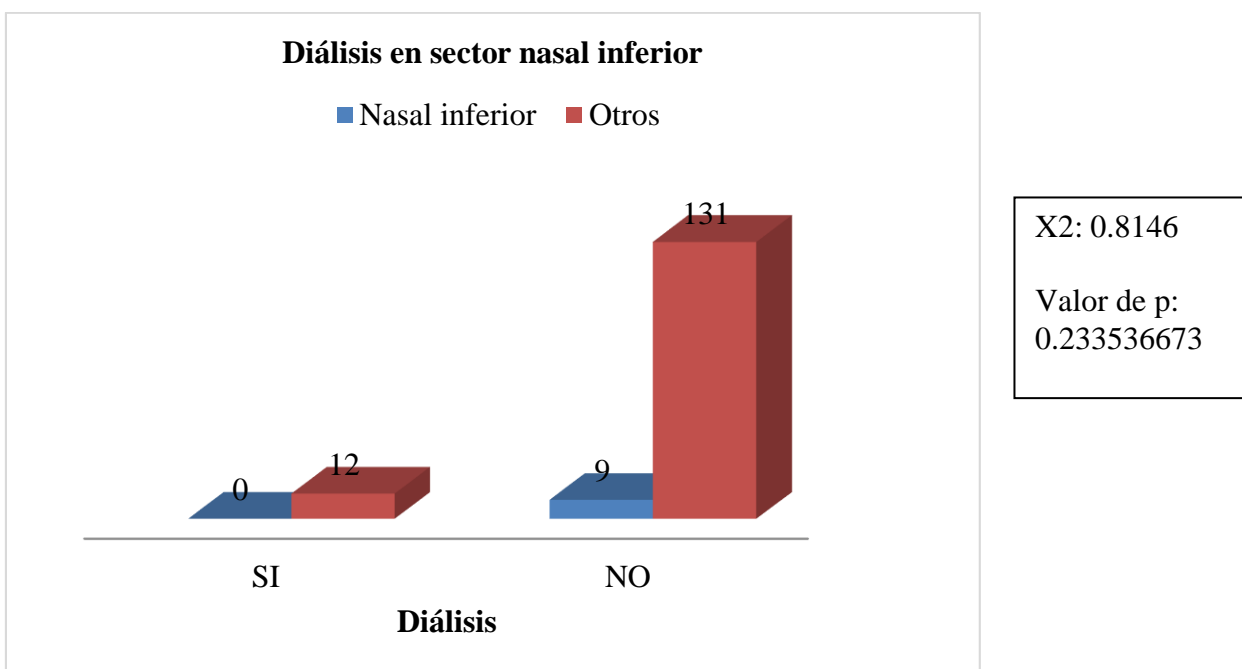
Fuente: Tabla 7

**Gráfica 25.** Asociación entre la diálisis retiniana y su localización temporal superior en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



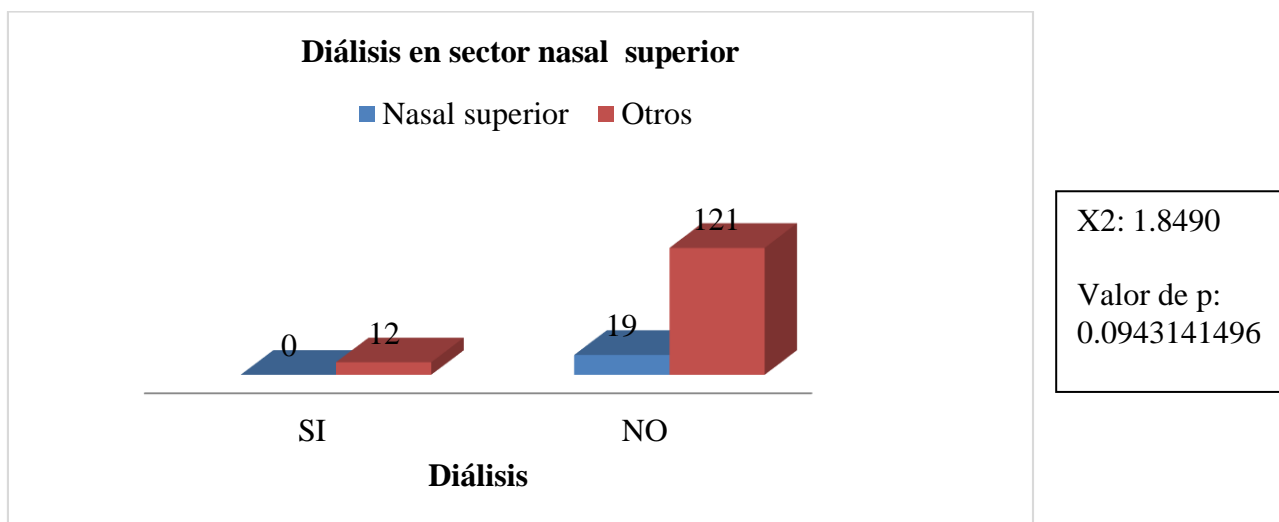
Fuente: Tabla 7

**Gráfica 26.** Asociación entre la diálisis retiniana y su localización nasal inferior en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



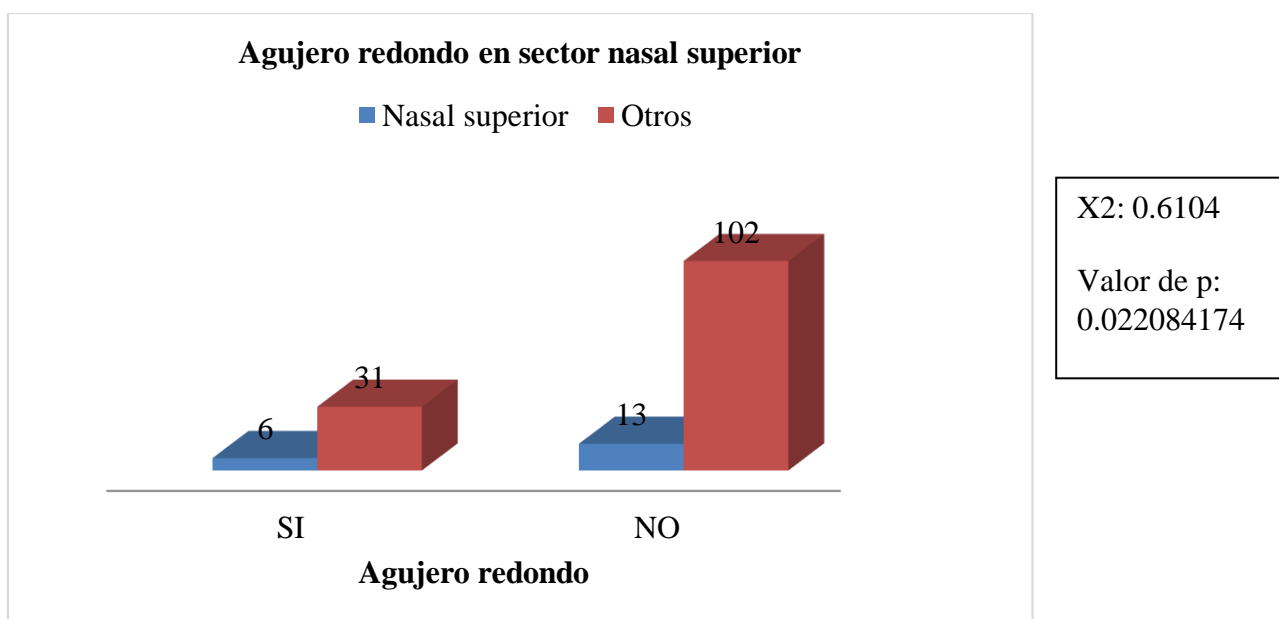
Fuente: Tabla 7

**Gráfica 27.** Asociación entre la diálisis retiniana y su localización nasal superior en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



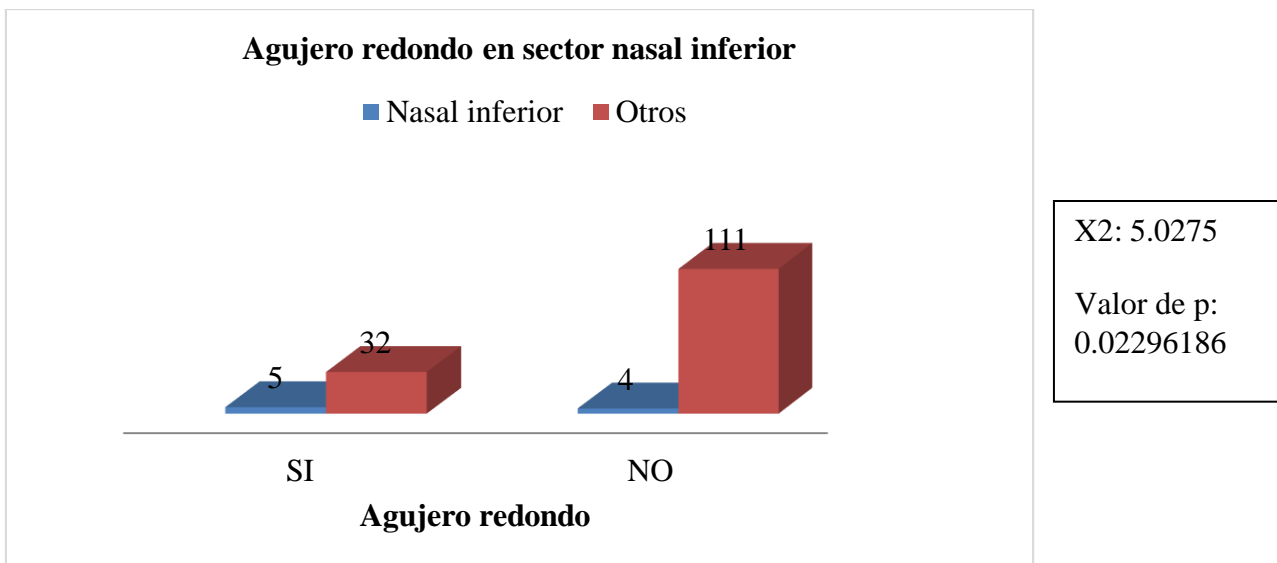
Fuente: Tabla 7

**Gráfica 28.** Asociación entre agujero redondo y su localización nasal superior en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



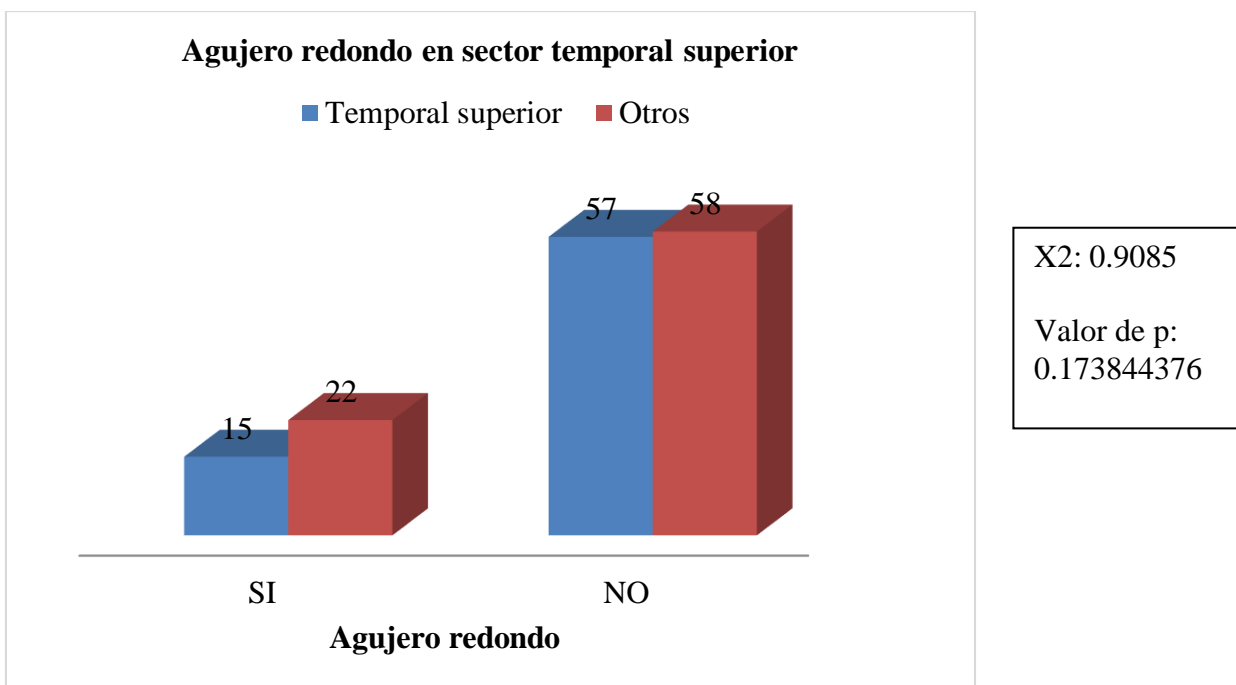
Fuente: Tabla 8

**Gráfica 29.** Asociación entre agujero redondo y su localización nasal inferior en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



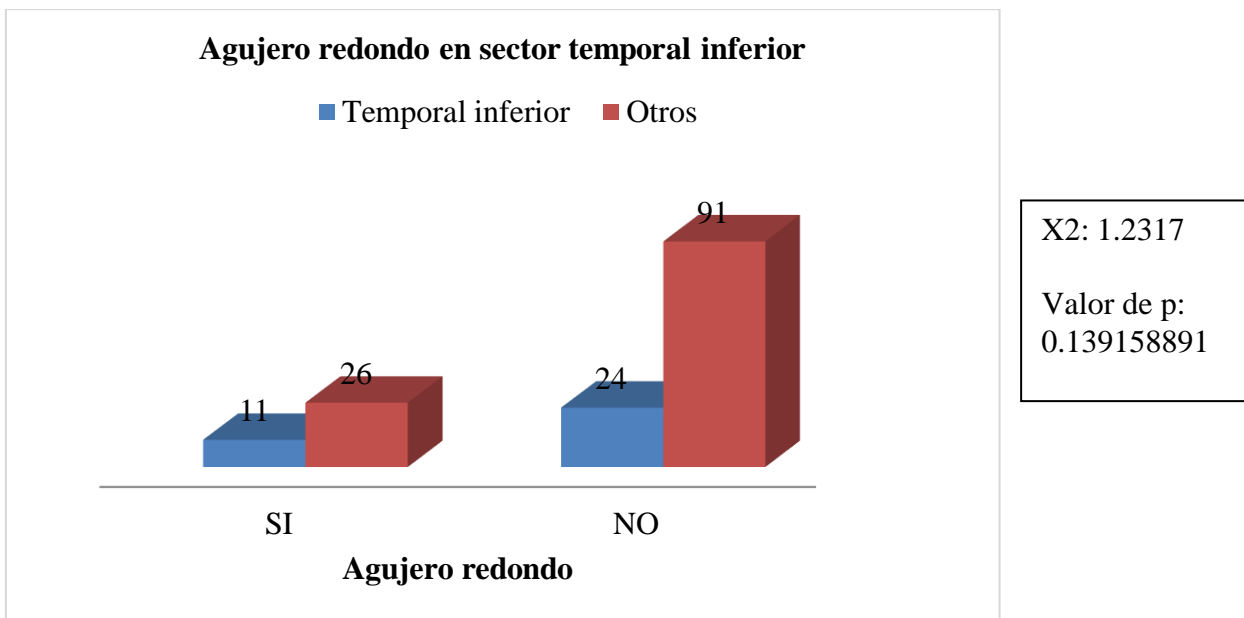
Fuente: Tabla 8

**Gráfica 29.** Asociación entre agujero redondo y su localización temporal superior en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



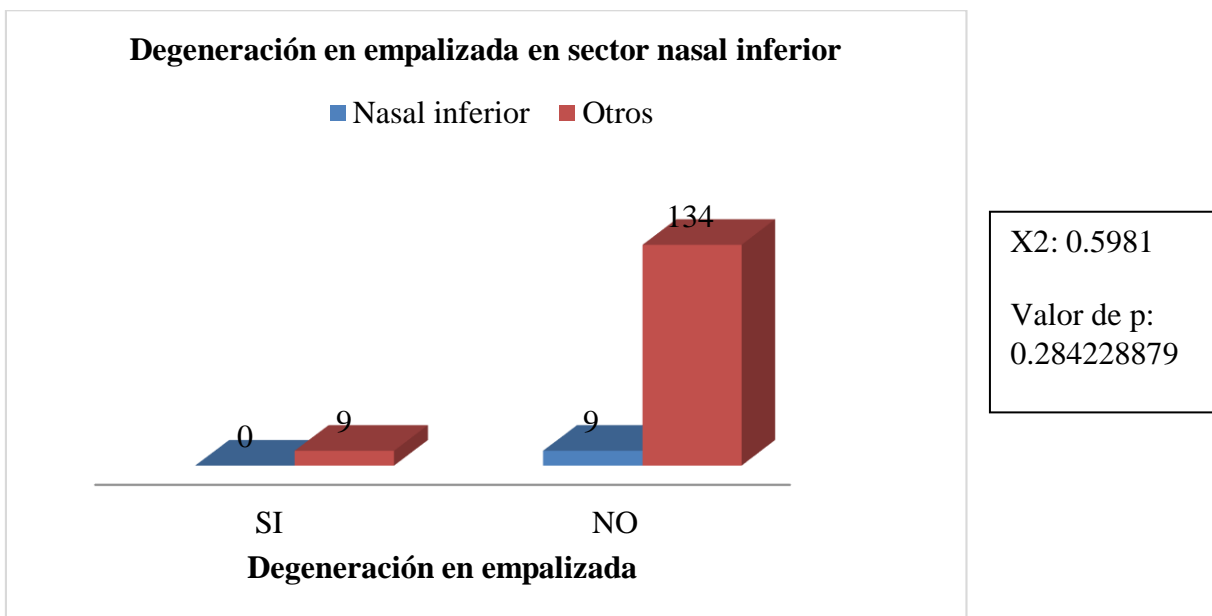
Fuente: Tabla 8

**Gráfica 31.** Asociación entre agujero redondo y su localización temporal inferior en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



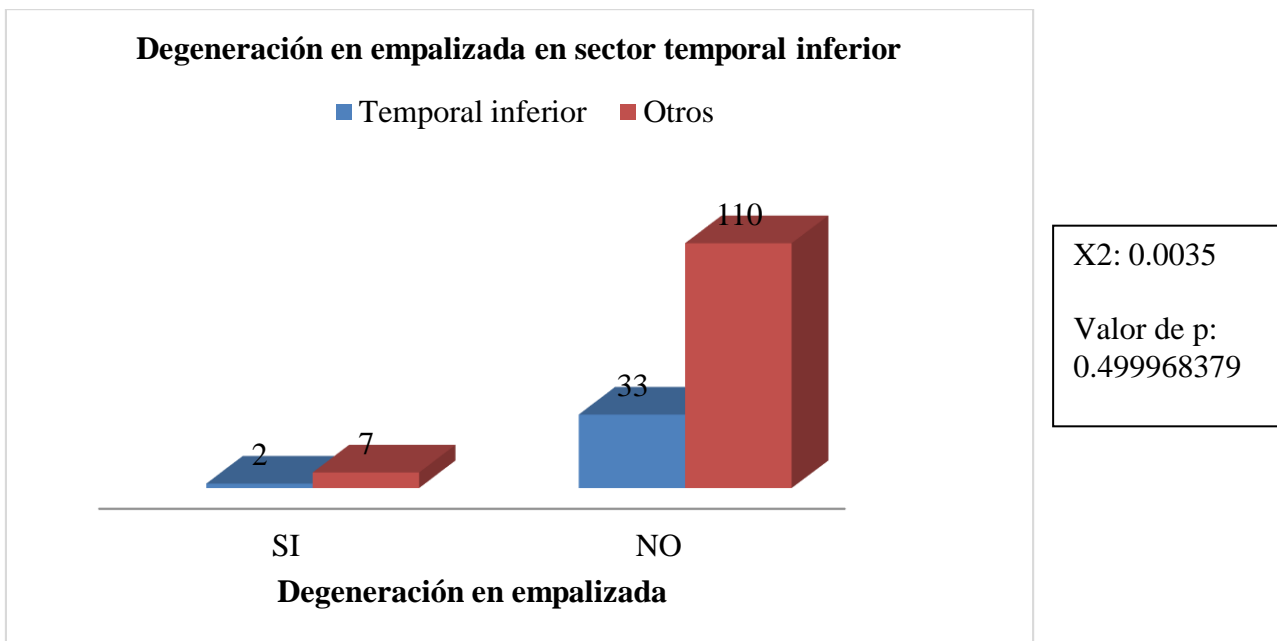
Fuente: Tabla 8

**Gráfica 32.** Asociación entre degeneración en empalizada y su localización nasal inferior en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



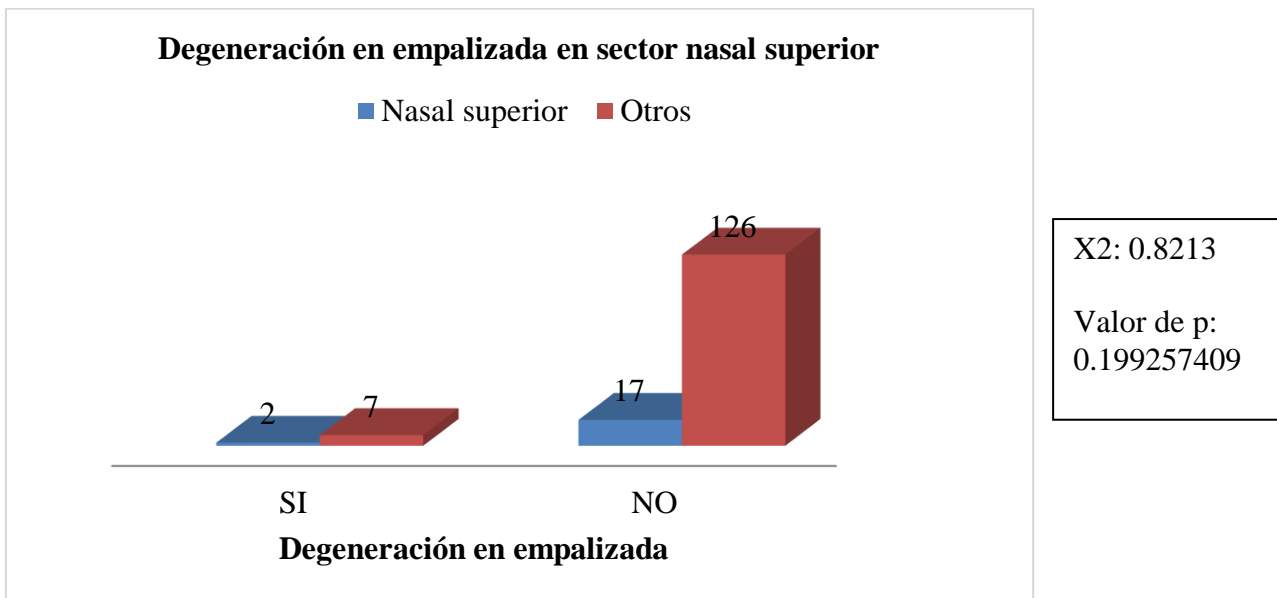
Fuente: Tabla 9

**Gráfica 33.** Asociación entre degeneración en empalizada y su localización temporal inferior en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



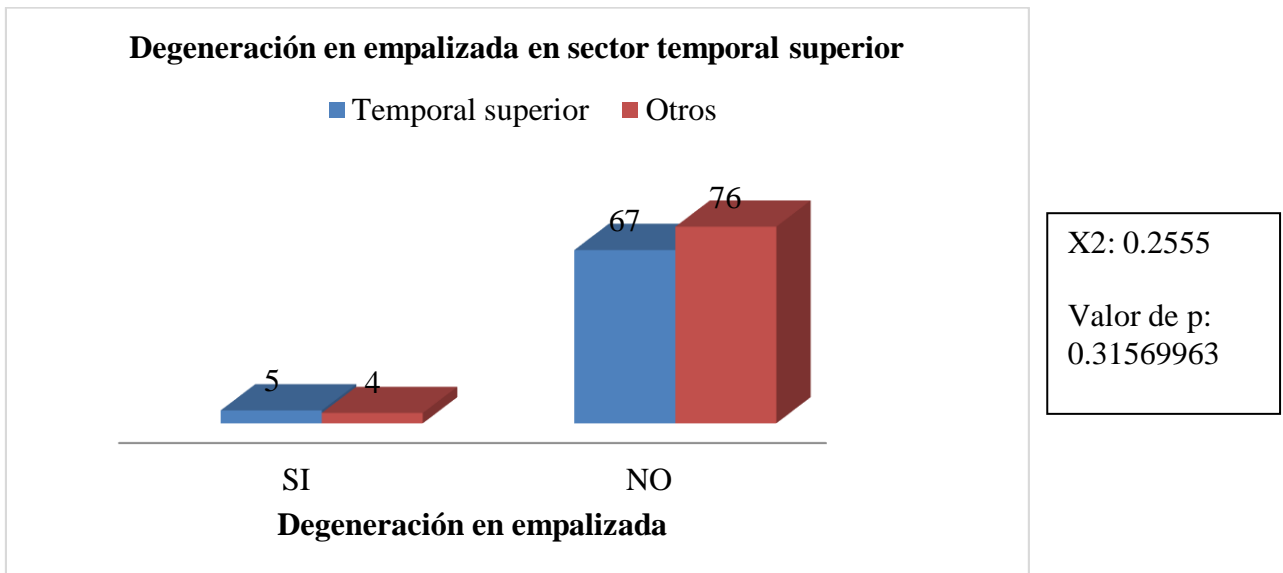
Fuente: Tabla 9

**Gráfica 34.** Asociación entre degeneración en empalizada y su nasal superior en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



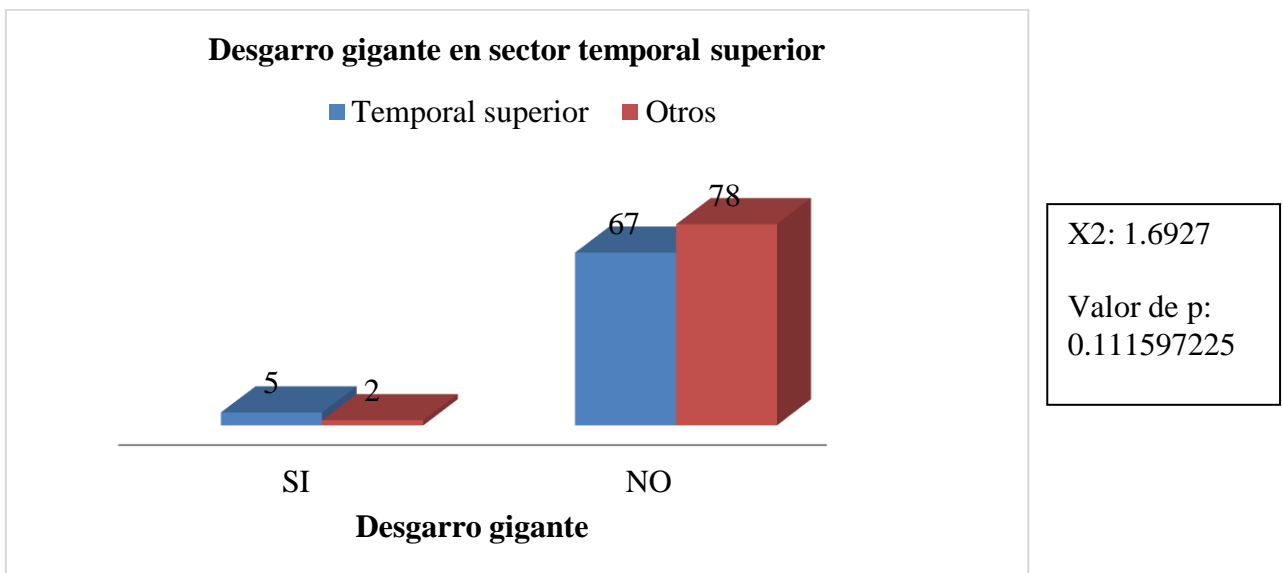
Fuente: Tabla 9

**Gráfica 35.** Asociación entre degeneración en empalizada y su localización temporal superior en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



Fuente: Tabla 9

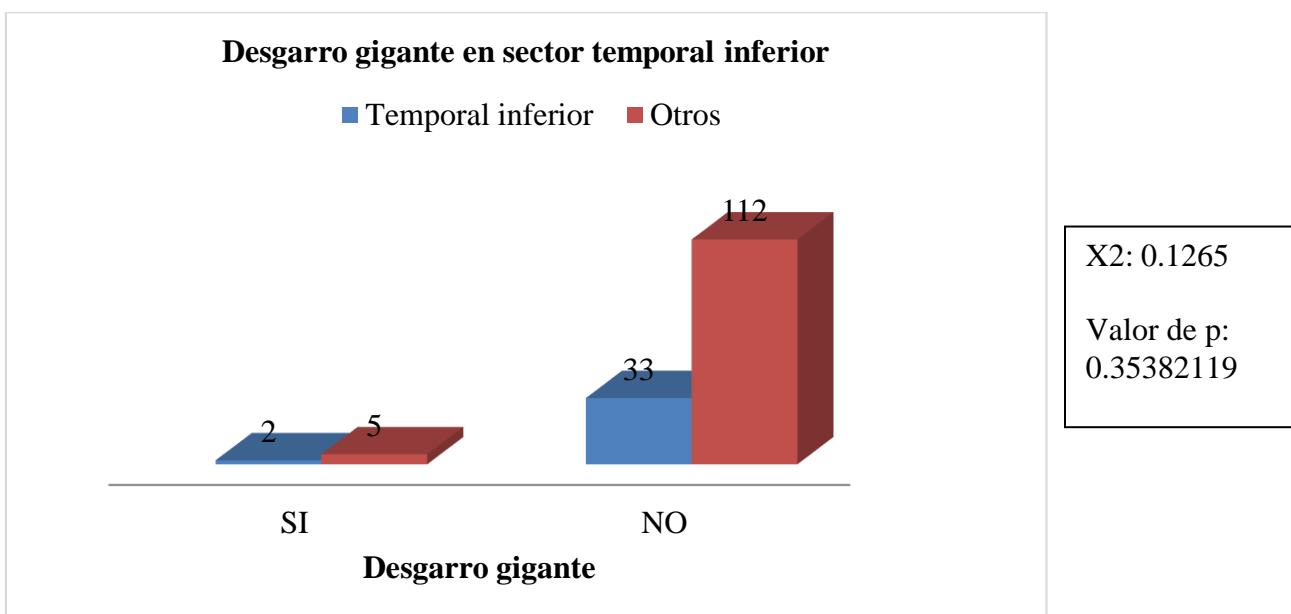
**Gráfica 36.** Asociación entre desgarro gigante y su localización temporal superior en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



Fuente: Tabla 10

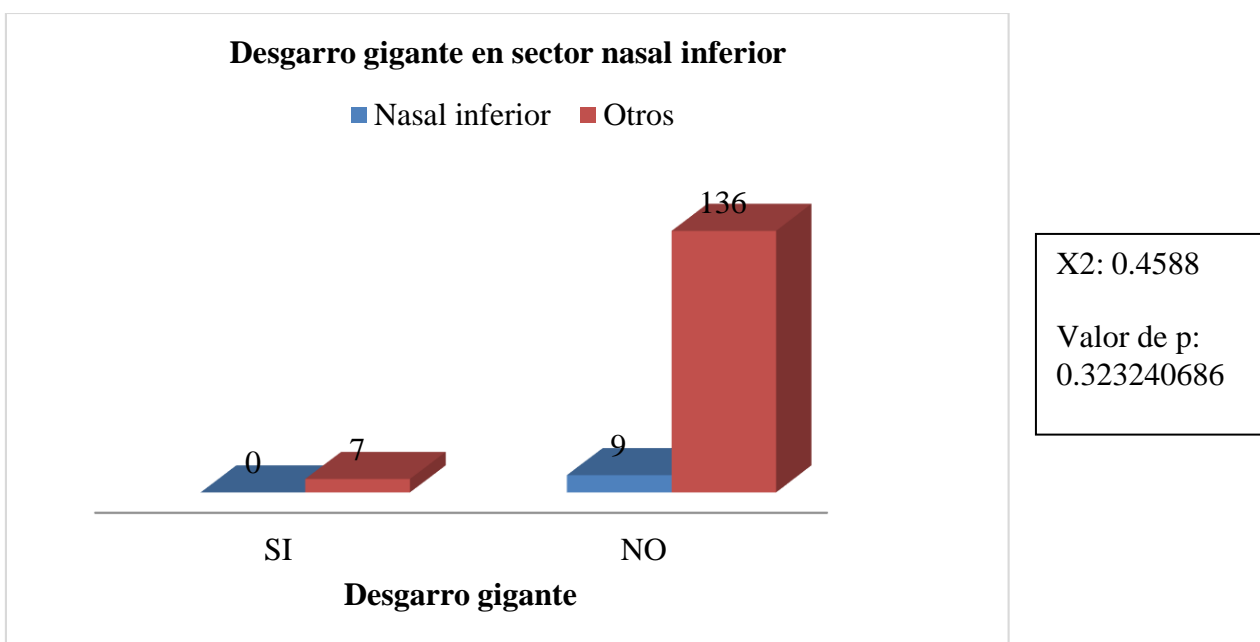


**Gráfica 37.** Asociación entre desgarro gigante y su localización temporal inferior en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



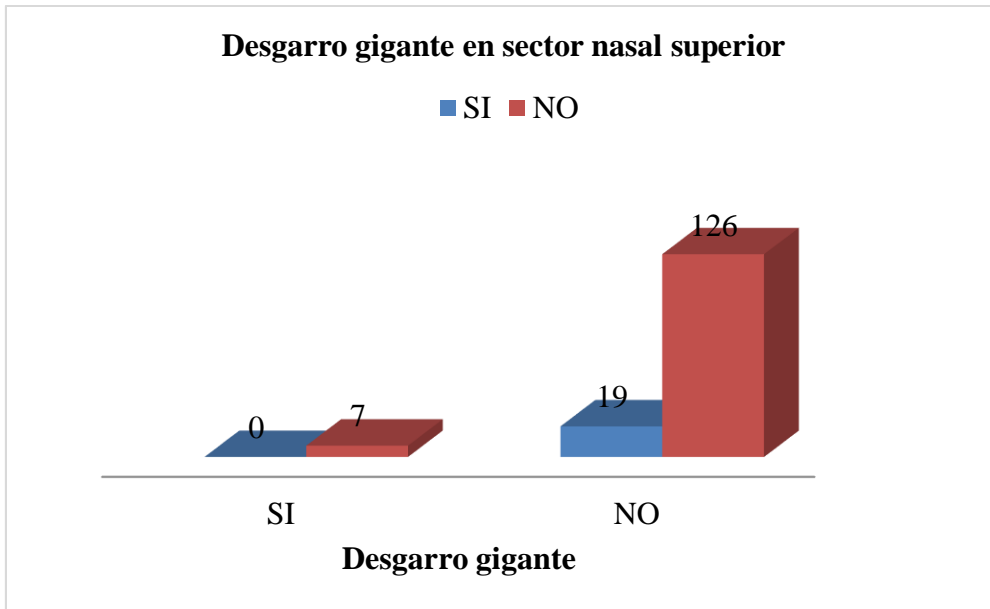
Fuente: Tabla 10

**Gráfica 38.** Asociación entre desgarro gigante y su localización nasal inferior en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



Fuente: Tabla 10

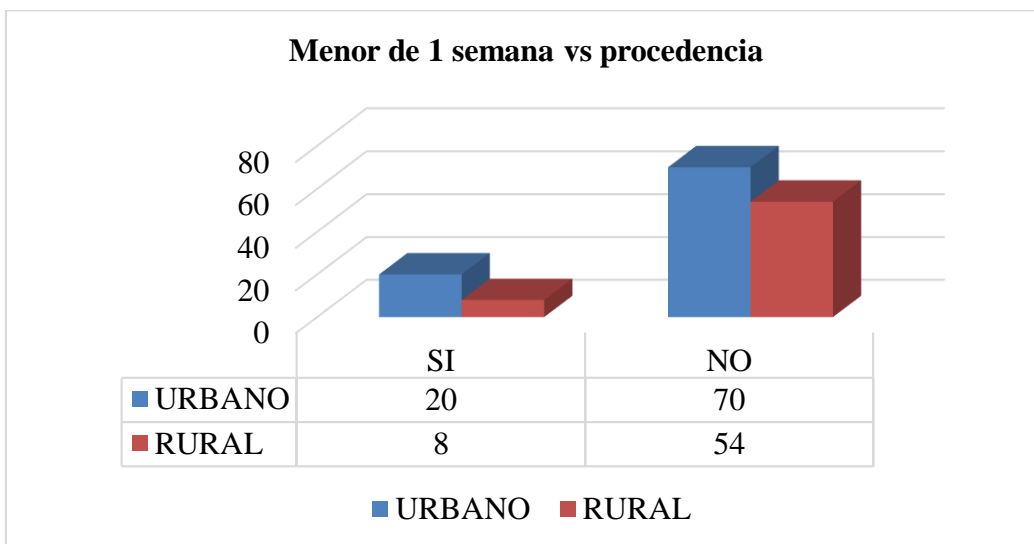
**Gráfica 39.** Asociación entre desgarro gigante y su localización nasal superior en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



X2: 1.0414  
 Valor de p:  
 0.192390515

Fuente: Tabla 10

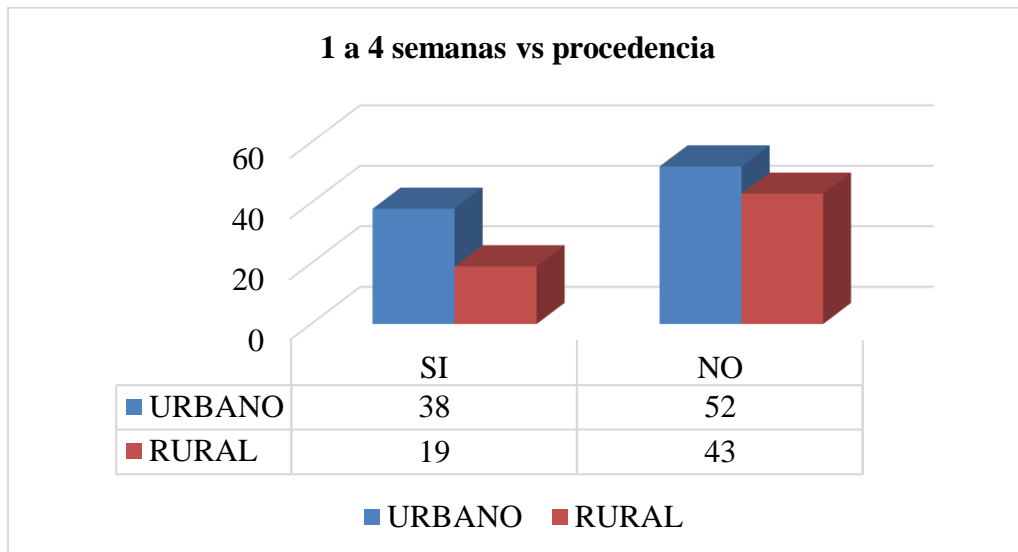
**Gráfica 40.** Asociación entre la procedencia y el tiempo de evolución menor de 1 semana desde el inicio de los síntomas, hasta el momento del diagnóstico, en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



X2: 2.1075  
 Valor de p:  
 0.075524702

Fuente: Tabla 11

**Gráfica 41.** Asociación entre la procedencia y el tiempo de evolución 1-4 semanas desde el inicio de los síntomas, hasta el momento del diagnóstico, en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.

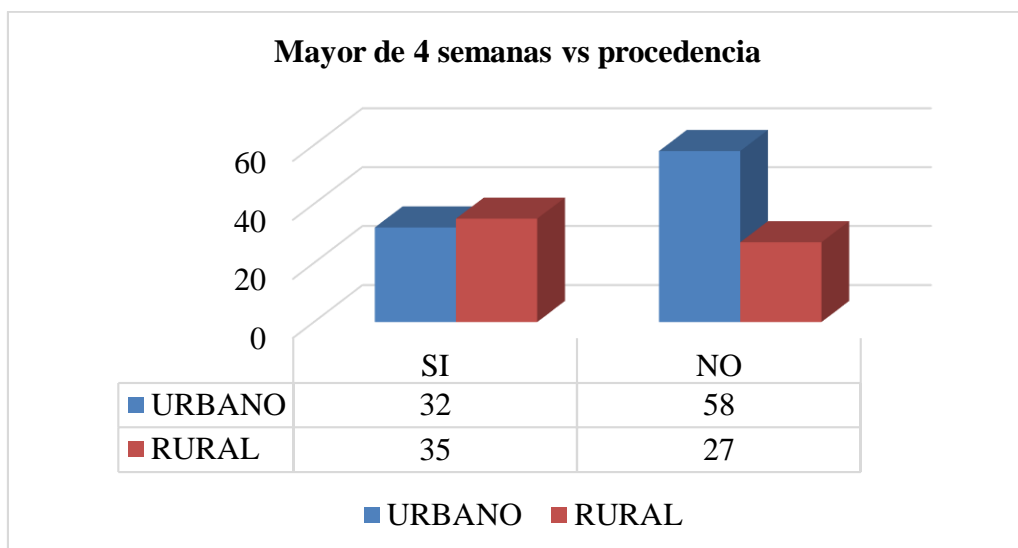


X2: 2.0855

Valor de p:  
0.076075534

Fuente: Tabla 11

**Gráfica 42.** Asociación entre la procedencia y el tiempo de evolución mayor a 4 semanas desde el inicio de los síntomas, hasta el momento del diagnóstico, en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.

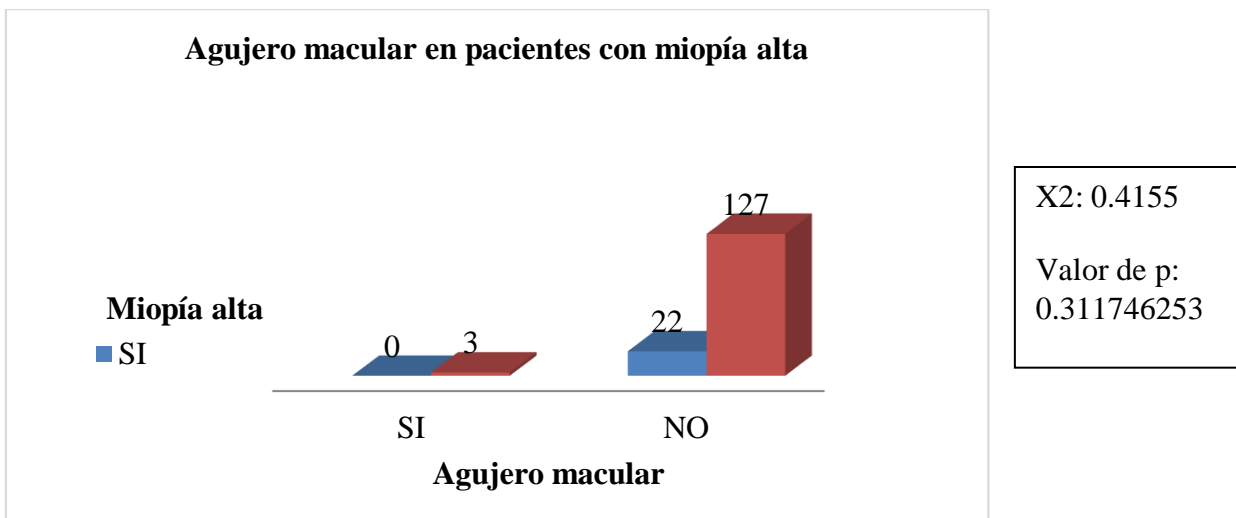


X2: 6.4602

Valor de p:  
0.005898294

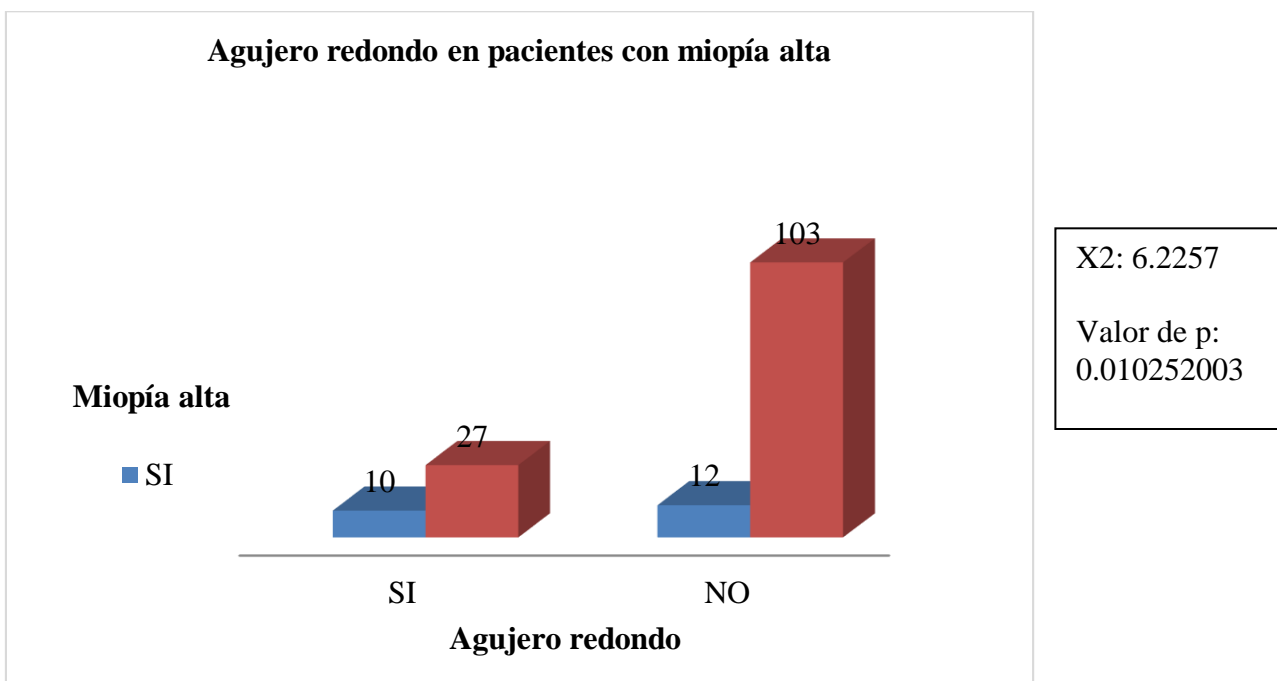
Fuente: Tabla 11

**Gráfica 43.** Asociación entre el agujero macular con el antecedente de miopía alta, en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



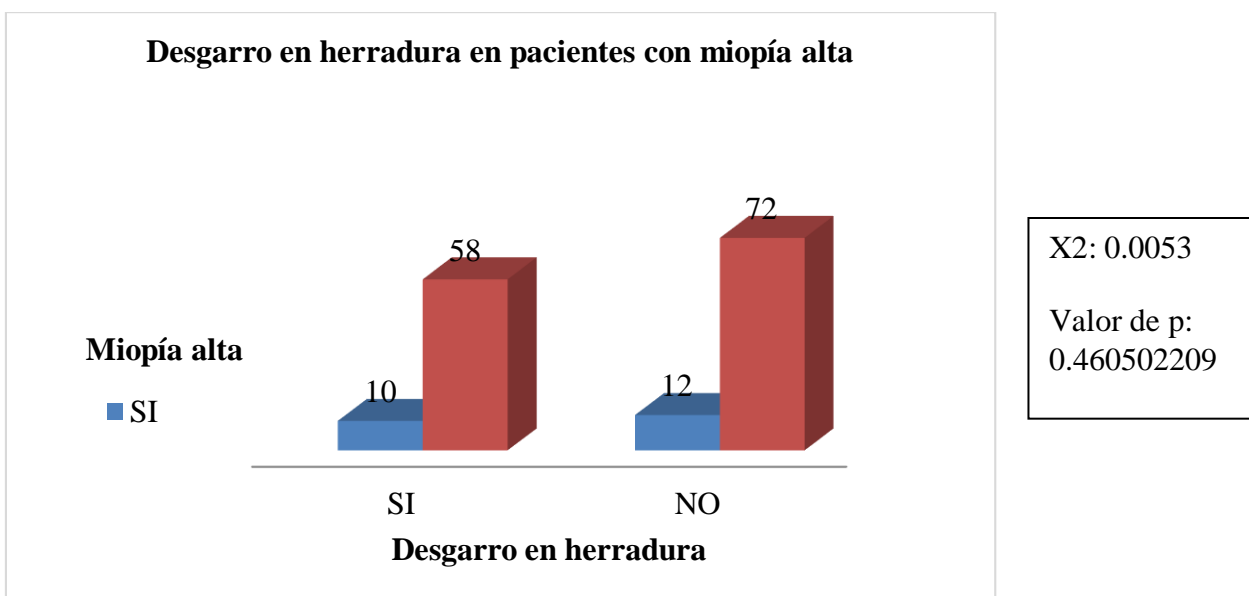
Fuente: Tabla 12

**Gráfica 44.** Asociación entre el tipo agujero redondo con el antecedente de miopía alta, en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



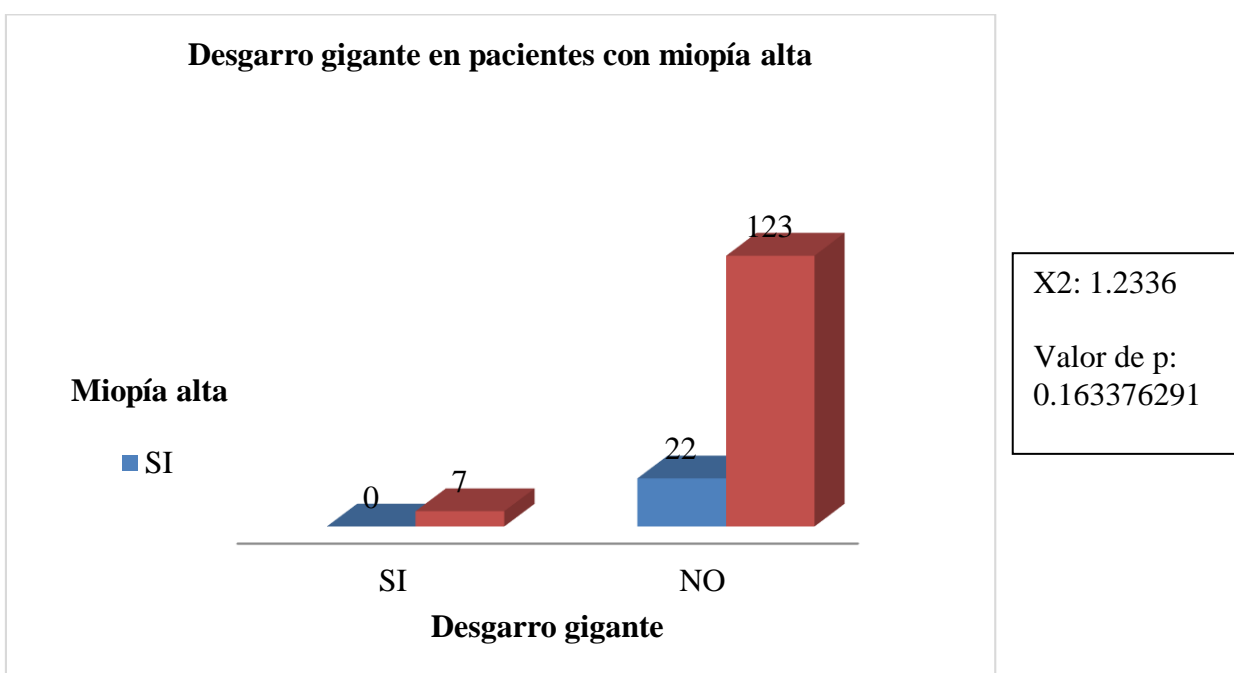
Fuente: Tabla 12

**Gráfica 45.** Asociación entre el desgarro en herradura con el antecedente de miopía alta, en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



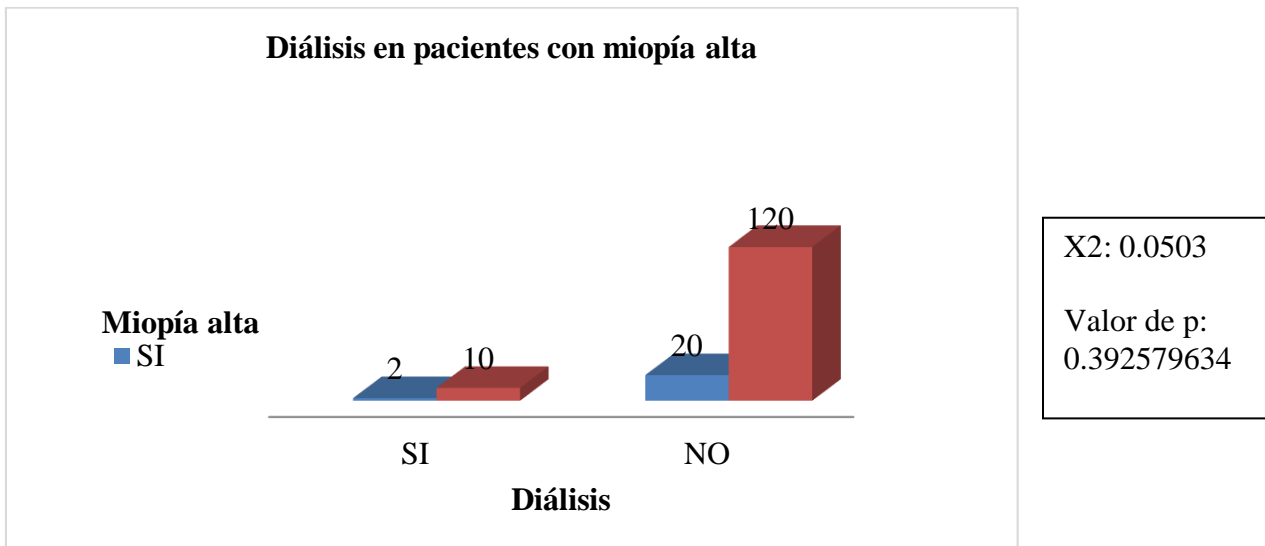
Fuente: Tabla 12

**Gráfica 46.** Asociación entre el desgarro gigante con el antecedente de miopía alta, en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



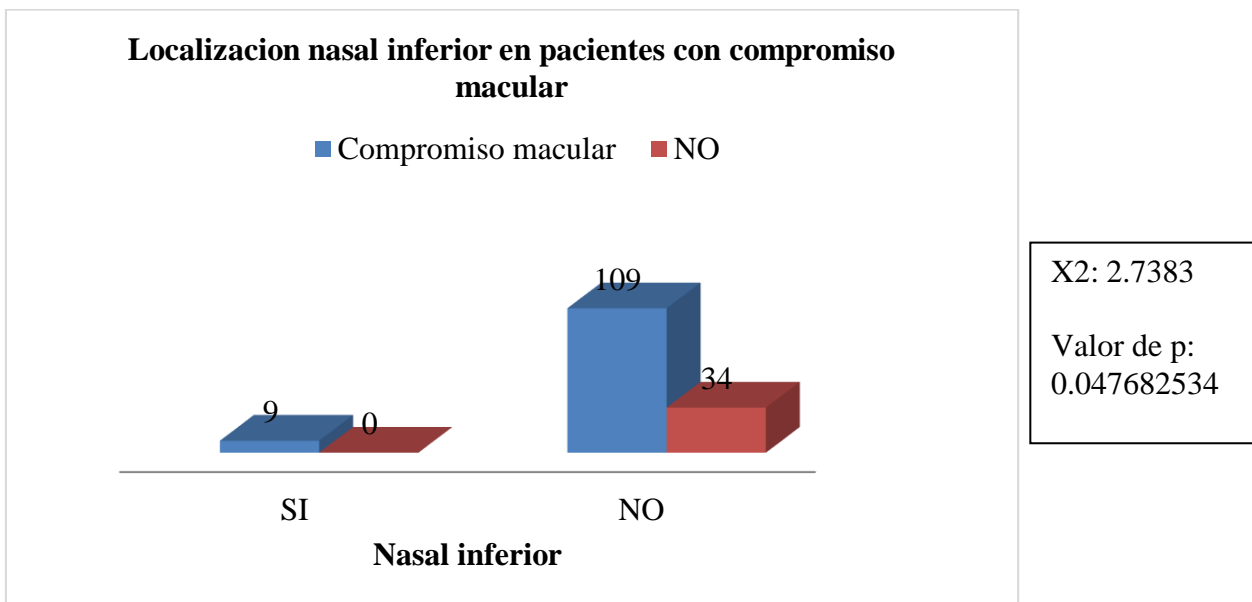
Fuente: Tabla 12

**Gráfica 47.** Asociación entre la diálisis con el antecedente de miopía alta, en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



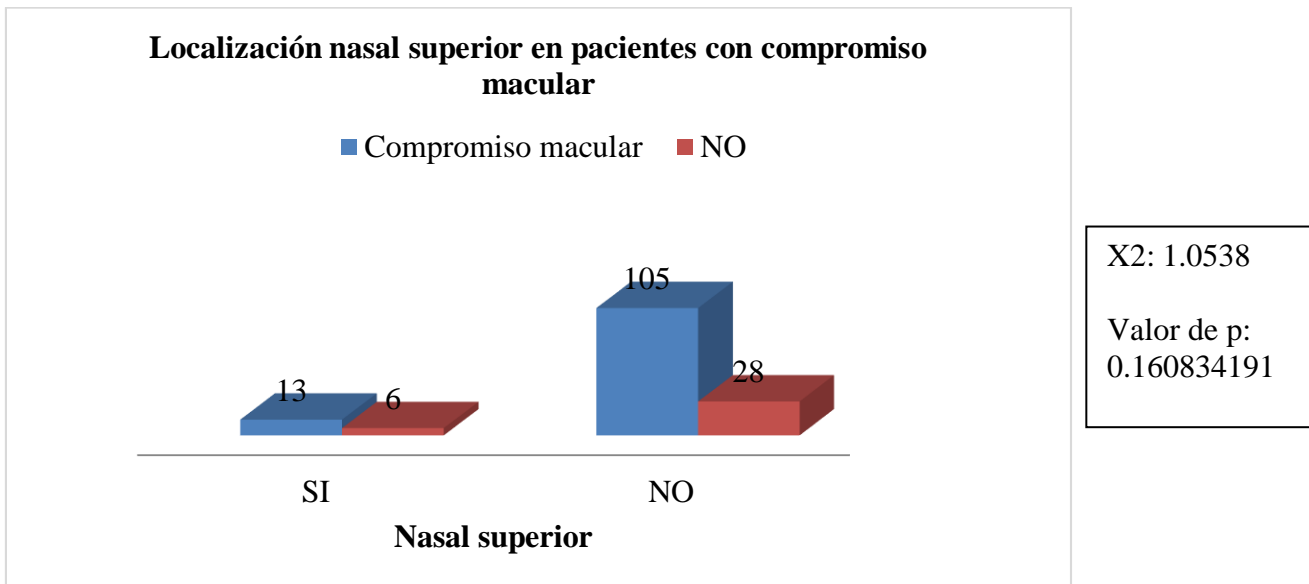
Fuente: Tabla 12

**Gráfica 48.** Asociación entre la localización nasal inferior de la rotura retiniana con el compromiso macular, en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



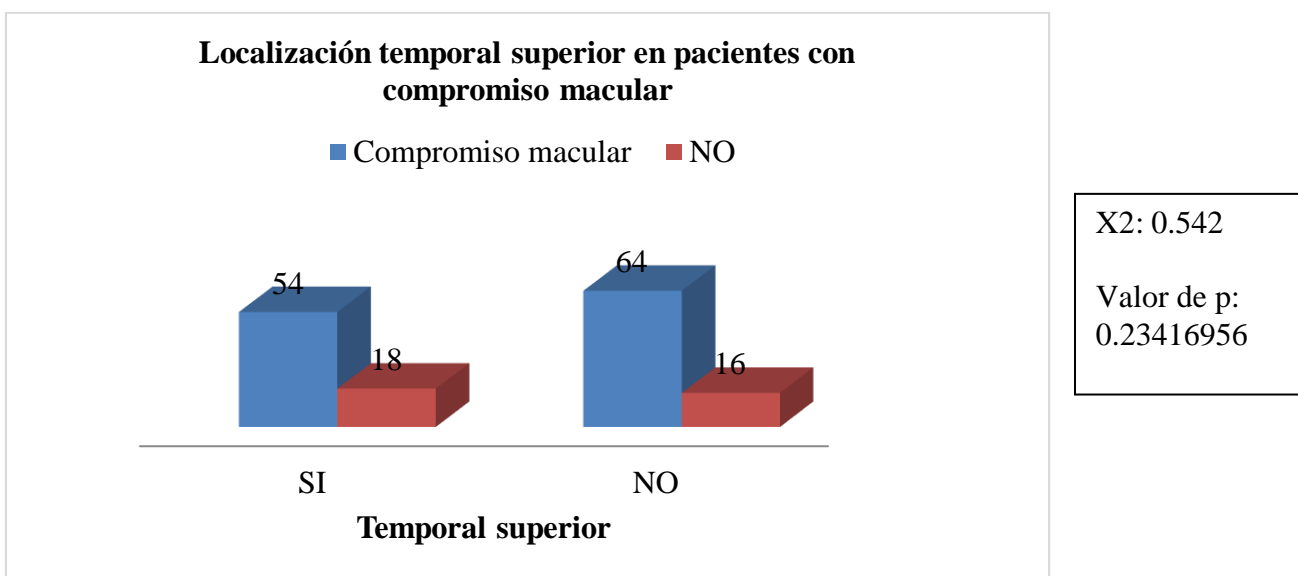
Fuente: Tabla 13

**Gráfica 49.** Asociación entre la localización nasal superior de la rotura retiniana con el compromiso macular, en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



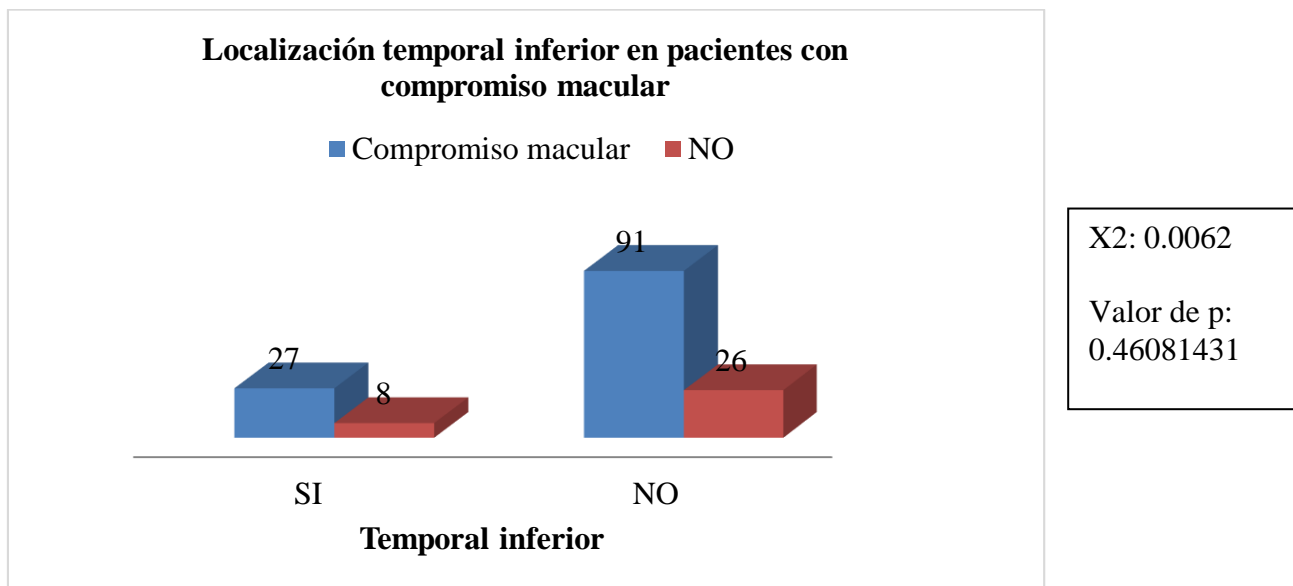
Fuente: Tabla 13

**Gráfica 50.** Asociación entre la localización nasal inferior de la rotura retiniana con el compromiso macular, en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



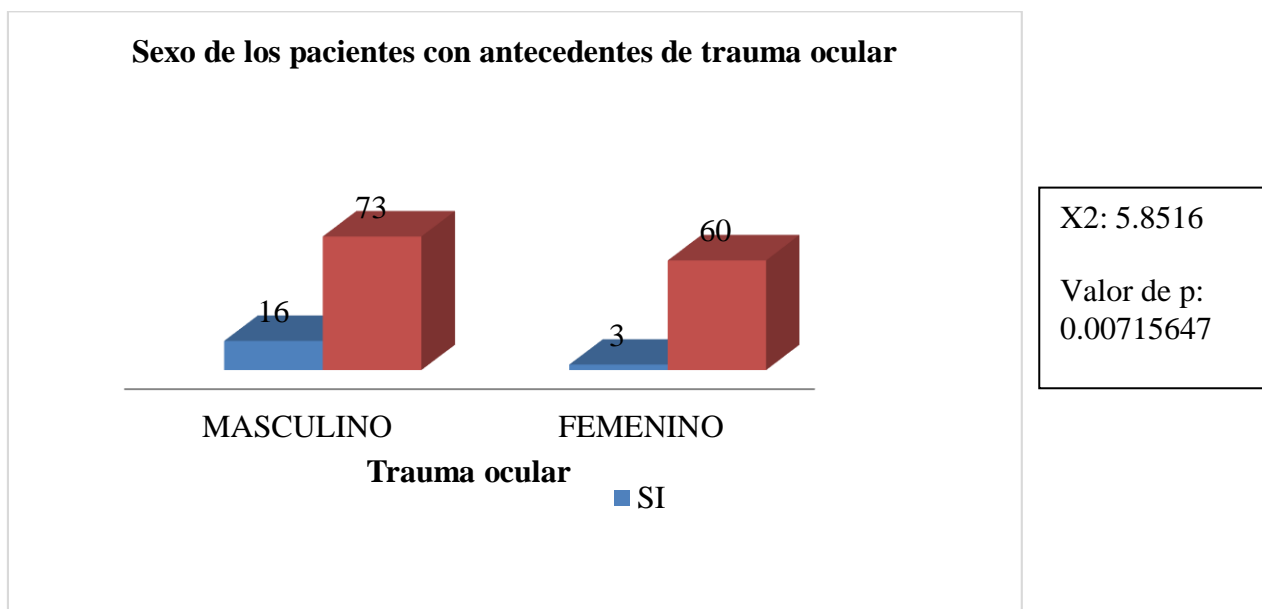
Fuente: Tabla 13

**Gráfica 51.** Asociación entre la localización temporal inferior de la rotura retiniana con el compromiso macular, en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



Fuente: Tabla 13

**Gráfica 52.** Asociación entre el sexo de los pacientes y el antecedente de traumatismo ocular, en los pacientes de 20 a 70 años atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, con diagnóstico de Desprendimiento de Retina Regmatógeno en el período 2017-2018.



Fuente: Tabla 14