



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DE OFTALMOLOGÍA I.A.P.



**VARIACIÓN ESTACIONAL DEL DESPRENDIMIENTO
DE RETINA REGMATÓGENO EN POBLACIÓN
MEXICANA DEL INSTITUTO MEXICANO DE
OFTALMOLOGÍA I.A.P.**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD EN
OFTALMOLOGIA

PRESENTA:

Dr. José Miguel Cueto Hernández

TUTOR Y ASESOR:

Dra. Renata del Carmen García Franco
Jefe del Servicio de Retina y Vítreo



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**Variación Estacional del Desprendimiento de Retina
Regmatógeno en Población Mexicana del Instituto Mexicano de
Oftalmología I.A.P.**

Dr. José Miguel Cueto Hernández
Autor De La Tesis

Dr. Jaime Macías Martínez
Jefatura De Enseñanza

Dr. David Amado Romero y Apis
Profesor Titular del Programa de Especialización en Oftalmología UNAM

Tutor:

Dra. Renata del Carmen García Franco
Jefe del Servicio de Retina y Vítreo

Agradecimientos

A Dios
A mi familia
A mis pacientes

ÍNDICE

I. Marco Teórico	5
II. Justificación	11
III. Hipótesis	11
IV. Objetivo General	11
V. Objetivos Específicos	11
VI. Diseño	12
a) Definición del Universo	
b) Criterios de Inclusión	
c) Criterios de Exclusión	
VII. Material y Métodos	13
a) Definición de Variables y Unidades de medida	
b) Selección de las fuentes, métodos, técnicas y procedimientos de recolección de la información.	
c) Definición de plan de procesamiento y presentación de la información.	
d) Consideraciones bioéticas	
VII. Resultados	15
IX. Discusión	19
X. Conclusión	20
XI. Bibliografía	21

I. Marco Teórico

El desprendimiento de retina regmatógeno (DRR) es causado por la separación de la retina neurosensorial a partir del epitelio pigmentario de la retina subyacente. El DRR es una importante causa de pérdida visual a nivel mundial. De no ser reparados quirúrgicamente y a tiempo, la mayoría de estos ojos terminan en pérdida visual definitiva. Es vital la detección oportuna para lograr los mejores resultados visuales posibles.¹

Desde 1970, varios estudios han investigado la epidemiología, características y los factores de riesgo asociados con el DRR. Estos estudios difieren en la metodología y en la definición de los casos estudiados, por lo que comparar la relación entre los diferentes estudios es problemática.

Las primeras estimaciones globales de DRR basadas en estudios poblacionales, se llevaron a cabo en Iowa y Minnesota. En Iowa se utilizó un registro hospitalario y un cuestionario que se aplicó a los 24 oftalmólogos de la capital de la ciudad y en las regiones circundantes. El último estudio implicó una búsqueda en una base de datos de todos los pacientes que se presentaron a los hospitales de Rochester, Minnesota, entre 1970 y 1978 con DRR. A pesar de que hubo una gran diferencia en el tamaño de la muestra y en la metodología, se reportó una incidencia anual global de aproximadamente de 12 casos por cada 100 000 habitantes.^{2,3}

Dos estudios europeos difirieron en cuanto a la incidencia anual respecto a los datos americanos. En Finlandia y Suecia se encontró una incidencia de 6.9 a 10.6 casos por cada 100 000 habitantes.^{4,5}

En cuanto al estudio finlandés, se tomó en cuenta una serie operativa de casos en el Hospital Universitario de Helsinki entre los años 1978 y 1981. El estudio sueco incluyó a todos los pacientes ingresados con diagnóstico de DRR en un centro médico especializado

en un periodo de 10 años (1971-1981). Excluyendo a los pacientes áfacos o pseudofacos, la incidencia de DRR varió entre 5.4 a 8.5 casos por cada 100 000 habitantes.^{5,6}

Los análisis epidemiológicos de presentación de DRR también han utilizado bases de datos informáticas. El Proyecto Epidemiológico de Rochester identificó a los residentes de Olmsted ingresados con DRR en un periodo de 20 años (1976-1995), generando una incidencia global más elevada, reportando 17.9 casos por cada 100 000 habitantes. Un estudio sueco estableció un registro nacional basado en un análisis informático y analizó más de 1.000 pacientes con DRR, reportando una incidencia global de 14 casos por cada 100 000 habitantes. En Singapur se estudiaron 1126 pacientes operados en 4 años, se presentó un informe de incidencia anual constante de 10.5 casos por cada 100 000 habitantes. Las herramientas informáticas han demostrado ser de gran utilidad para la creación de bases de datos que ayuden a manejar de forma más sencilla la información.

Dos estudios en China han estimado que difieren las incidencias anuales entre 7.98 y 14.4 casos por cada 100 000 habitantes, con prevalencia importante de miopía (66-68%) en ambos estudios. En Beijing, los pacientes fueron reclutados de 35 centros. En Shanghai, el estudio incluyó los casos hospitalarios y ambulatorios de la red de salud local, mostrando un incremento anual de la incidencia durante el período de estudio de 4 años de 11.3 a 17.9 casos por cada 100 000 habitantes. De manera similar, una revisión de 5 años de los pacientes sometidos a reparación quirúrgica en el Reino Unido mostró la incidencia de dos regiones a tan solo 8 millas (13 km) de distancia entre ellas. La primera presentó el 11.3 casos por cada 100 000 habitantes (Wolverhampton) y la otra de 6.3 casos por cada 100 000 habitantes.³

Varios estudios tienen un tamaño de muestra pequeño lo cual establece un potencial error de muestreo. Los estudios con una muestra > 300 casos revelan una tasa de incidencia anual promedio de 10.5 casos por cada 100 000 habitantes. Sin embargo, la inclusión de los traumas y las reintervenciones difiere entre todos los informes, en siete de 14 estudios no se especifica si las reintervenciones fueron incluidas.³

Distribución por edad

Se cree que el DRR tiene, entre otras causas, al desprendimiento de vítreo posterior como factor predisponente. Este fenómeno es más prevalente después de los 60 años de edad. Este ocurre en el 11% de personas entre 60 a 69 años de edad, presentándose en el 46% de personas de entre 80 a 89 años de edad y se produce más tempranamente en pacientes miopes.

La tasa de incidencia anual más grande de DRR se presenta en la tercera edad, con estudios que muestran una distribución bimodal y un pico secundario en pacientes más jóvenes (20 a 30 años) atribuido a la presencia de miopía. La tasa de incidencia entre los 60 y 69 años de edad varía entre 19 y 27 casos por cada 100 000 habitantes.

Después de los 60 años de edad el riesgo de desarrollar DRR puede ser 17 a 20 veces mayor que en una cohorte de pacientes menores de 30 años. La incidencia de DRR en pacientes menores de 20 años de edad fue la más baja observada por cada 100 000 habitantes en estudios realizados en Beijing y Finlandia, a su vez, entre el 14% y 15.2% de la población con DRR fueron mayores de 60 años de edad.

Sin embargo, en Singapur y Brasil, la incidencia en la población mayor de 60 años de edad fue < 10%, pero las incidencias reportadas en este grupo difirieron en más del doble, lo que sugiere la influencia de otros factores.⁶

Sexo

Mientras que algunos informes indican una distribución por sexo correspondiente con la de la población general, algunos informes indican una mayor prevalencia en hombres (razón hombre-mujer de 1.3: 1 a 2.3: 1) y en una minoría se encontró que las mujeres predominan

en el DRR fáquico no traumático (razón hombre-mujer 1: 1.16 a 1: 1.4). Un gran estudio de Singapur encontró que los hombres son dos veces más propensos a requerir cirugía. Esto puede estar relacionado con un mayor riesgo inherente relacionado al género y a la mayor prevalencia de trauma ocular ocurrida en hombres. Además, en las poblaciones miopes, los hombres tienden a predominar, aunque con la edad, la diferencia refractiva entre ambos sexos es menor.^{4,5}

En la Clínica de Ojos de la Universidad Johannes Gutenberg en Mainz, Alemania, se contabilizaron un total de 2605 casos de desprendimiento de retina entre enero de 1998 a marzo de 2008 reportando una edad promedio de 59.4 años; 994 pacientes (38,2%) eran mujeres y 1611 (61,8%) fueron hombres. Así, en el estudio los hombres tuvieron mayor frecuencia de presentación de DRR y fue estadísticamente significativa ($p=0.001$, prueba binomial). De los 2605 desprendimientos de retina, 1336 (51,3%) se asociaron con el ojo derecho y en 1241 (47,6%) el ojo izquierdo.⁶

Etnicidad

En los pocos estudios realizados, la variación étnica afecta significativamente la incidencia del DRR. La razón de esto es desconocida. Un estudio publicado en Asia, reporta que la incidencia de DRR en chinos es tres veces mayor que en indios (11.6 casos por 100 000 habitantes y 3.9 casos por cada 100 000 habitantes) a pesar de existir un mínimo de variabilidad en los factores de riesgo (miopía, degeneración en empalizada, cirugía previa y trauma ocular). Un estudio del Reino Unido observó una incidencia tres veces menor en los asiáticos en comparación con caucásicos.

Numerosos informes sugieren que la incidencia del desprendimiento de retina regmatógeno (DRR) en los negros es menor que en caucásicos. Sin embargo, hasta la fecha no existen estudios en países en vías de desarrollo sobre la incidencia de DRR. A pesar de las variaciones reportadas, los estudios post mortem no muestran predilección racial en la presentación de DRR.⁴

La estacionalidad

La variación estacional del DRR ha sido reportada en la literatura desde 1890. Thelen y colaboradores reportaron un pico en la mitad del verano y otro en invierno. Ellos atribuyeron este fenómeno a que los largos periodos de actividades al aire libre pudieran generar daño lumínico directamente en el vítreo. En población escandinava se ha reportado una variación estacional, así como en población europea. Diferentes factores ambientales como la temperatura, el tiempo de exposición solar, la lluvia y la humedad han sido comparados en estos reportes.⁸

Un estudio de revisión por Bertelmann reportó una incidencia aumentada de DRR en el verano y una disminución durante el invierno. Un estudio por Ivanisevic y colaboradores encontró un aumento en la incidencia de DRR durante el verano, pero sus hallazgos no fueron estadísticamente significativos. La predilección del DRR para presentarse en ciertas estaciones del año no está clara. Algunos estudios han comparado el significado de estas observaciones con cambios en los parámetros atmosféricos.⁹⁻¹⁰

Algunos de los parámetros estudiados tratan de determinar cómo estos pueden influir en las actividades cotidianas de las personas. Por ejemplo, se cree que el aumento en la sudoración y la deshidratación presentada en épocas calurosas, juega un papel importante en la presentación del DRR. Los cambios en los compartimentos intra y extravasculares tienen efectos en la presión intraocular y en el volumen vítreo. El gradiente osmótico entre la sangre y los tejidos oculares puede desplazar líquido fuera del ojo resultando en disminución de la PIO y en contracción vítrea.

Los efectos de la fluctuación en el volumen del vítreo y su asociación con el desprendimiento de vítreo posterior no están bien comprendidos. Se cree que existe un aumento de daño por radicales libres en el vítreo en épocas calurosas lo cual predispone al desprendimiento de vítreo posterior y que este tome parte importante en la patogénesis del DRR.¹⁰

En un estudio realizado en Alemania se contabilizaron los DRR cada mes durante un periodo de 10 años. Aquí existió mayor incidencia en julio (n = 262, 10,1%) y la menor incidencia se presentó en octubre (N = 185, 7,1%). La diferencia encontrada en julio fue estadísticamente significativa en comparación con el resto de meses del año. (P = 0,01, prueba de χ^2).

La hipótesis de que el aumento de los desprendimientos de retina regmatógenos se producen en las épocas más calurosas del año asociados a un aumento de horas de exposición solar no está confirmado. El mismo estudio mostró que el pico de desprendimiento se presenta mayormente a las 79 horas de exposición solar, sin embargo, no se encontró relación significativa entre el número de horas de exposición y la incidencia del DRR. La tesis de que un aumento de horas de exposición solar aumente la incidencia de desprendimiento de retina regmatógeno no se ha podido confirmar. Sin embargo, se puso de manifiesto que una duración de la insolación de 200-250 horas presentó menor incidencia de DRR en comparación con exposición de 50-100 horas (P = 0,001, prueba de χ^2).

Con el fin de mostrar una posible relación entre las horas de exposición solar y la incidencia del desprendimiento de retina regmatógeno, se compararon las horas de exposición al sol por cada mes evaluado. El pico de incidencia de desprendimiento de retina regmatógeno se encuentra a las 79 horas de exposición (n = 53) y el mínimo a las 116 horas (n = 3) de sol.^{6,7}

El pico de incidencia de desprendimiento de retina regmatógeno se encuentra a una temperatura media de 18,8 ° C (n = 56) y el mínimo en 7,9 ° C (n = 3). La hipótesis de que el aumento de los desprendimientos de retina regmatógenos se producen con una temperatura media mayor, es cada vez más probable sin embargo no ha podido ser confirmada. Se ha podido constatar una mayor incidencia de desprendimiento de retina regmatógeno en el rango de temperatura entre 15 y 20 ° C (p= 0,001, prueba de χ^2), la cual ha resultado ser estadísticamente significativa.⁷

Se requieren de más estudios que evalúen como las condiciones climáticas pueden influir directamente en la presentación de DRR, de momento la evidencia científica no es del todo concluyente.⁸

I. Justificación

No han sido reportados en la literatura estudios que evalúen el efecto que la variación estacional tiene sobre la incidencia del desprendimiento de retina regmatógeno en población mexicana.

II. Hipótesis

El desprendimiento de retina regmatógeno presentará variación estacional siendo este más frecuente durante las épocas más calurosas del año.

III. Objetivo General

Determinar la variación estacional sobre la incidencia de desprendimiento de retina regmatógeno en población mexicana del Instituto Mexicano de Oftalmología I.A.P.

IV. Objetivos Específicos

- Determinar la incidencia de desprendimiento de retina regmatógeno en el Instituto Mexicano de Oftalmología I.A.P.
- Determinar la estación del año en que se presenta con mayor frecuencia.
- Determinar el grupo etario mayormente afectado.

- Determinar si existe una diferencia estadísticamente significativa entre la distribución por sexo.

V. Diseño del estudio

Transversal, retrospectivo, observacional, descriptivo.

A) Definición del Universo.

Todos los pacientes del Instituto Mexicano de Oftalmología I.A.P. diagnosticados con desprendimiento de retina regmatógeno primario no traumático en el periodo enero 2007 a junio 2017. No se requerirá la realización de muestreo.

B) Criterios de Inclusión.

Pacientes del Instituto Mexicano de Oftalmología I.A.P. diagnosticados con desprendimiento de retina regmatógeno primario, no traumático que:

- a. Edad mayor o igual a 18 años.
- b. No tengan antecedente de trauma.
- c. Cuenten con cristalino íntegro.
- d. Cuenten con medios claros que permitan valorar polo posterior.

C) Criterios de Exclusión.

1. Pacientes con desprendimiento regmatógeno secundario a otras patologías o condiciones retinianas:
 - a. Uveítis.

- b. Pseudofaquia.
 - c. Trauma.
 - d. Enfermedad vascular retiniana.
 - e. Inyección intravítrea
2. Pacientes con opacidad de medios que no permitan valorar polo posterior.

VI. Material y métodos.

A) Definición de Variables y Unidades de medida.

Variable	Definición	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidades de medida
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Años de vida	Cuantitativa continua	Años	19-29 30-39 40-49 50-59 60-69 >70
Sexo	Características físicas que se distingue entre individuos machos y hembras que producen células sexuales (o gametos) masculinas o femeninas.	Género	Cualitativa nominal	Genérica	Hombre Mujer
Mes	Período que transcurre entre un día y el de igual fecha del mes siguiente	Cada una de las doce partes en que se divide un año	Cualitativa nominal	Genérica	enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto,

					septiembre, octubre, noviembre o diciembre
Estación	Períodos del <i>año</i> en los que las condiciones climáticas imperantes se mantienen	Cada una de las 4 partes en las que se divide el año	Cualitativa nominal	Genérica	Primavera, verano, otoño o invierno

B) Selección de las fuentes, métodos, técnicas y procedimientos de recolección de la información.

Se revisarán expedientes clínicos del Instituto Mexicano de oftalmología I.A.P, de pacientes con diagnóstico de desprendimiento de retina regmatógeno primario, no traumático de 2007 a junio de 2017.

C) Definición de plan de procesamiento y presentación de la información.

Se tomarán las variables de estudio de la cédula de recolección de datos y se vaciarán en una hoja de procesador de datos (Excel).

Los resultados se procesarán mediante porcentajes, tablas y graficación de los datos.

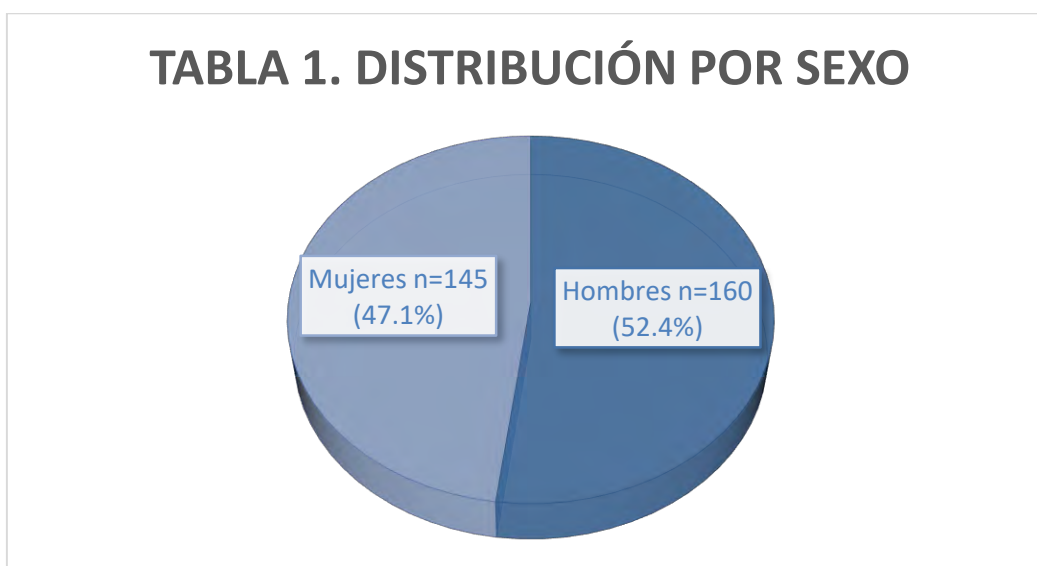
D) Consideraciones Bioéticas.

Con fundamento en la Ley General de Protección de Datos y en la NOM-012 para la Ejecución de Proyectos de Investigación para la Salud en Seres Humanos, la información

contenida en la Investigación será manejada con discreción y confidencialidad de acuerdo a la normatividad aplicable y a los principios científicos y éticos de las Guías de la Buena Práctica Clínica.

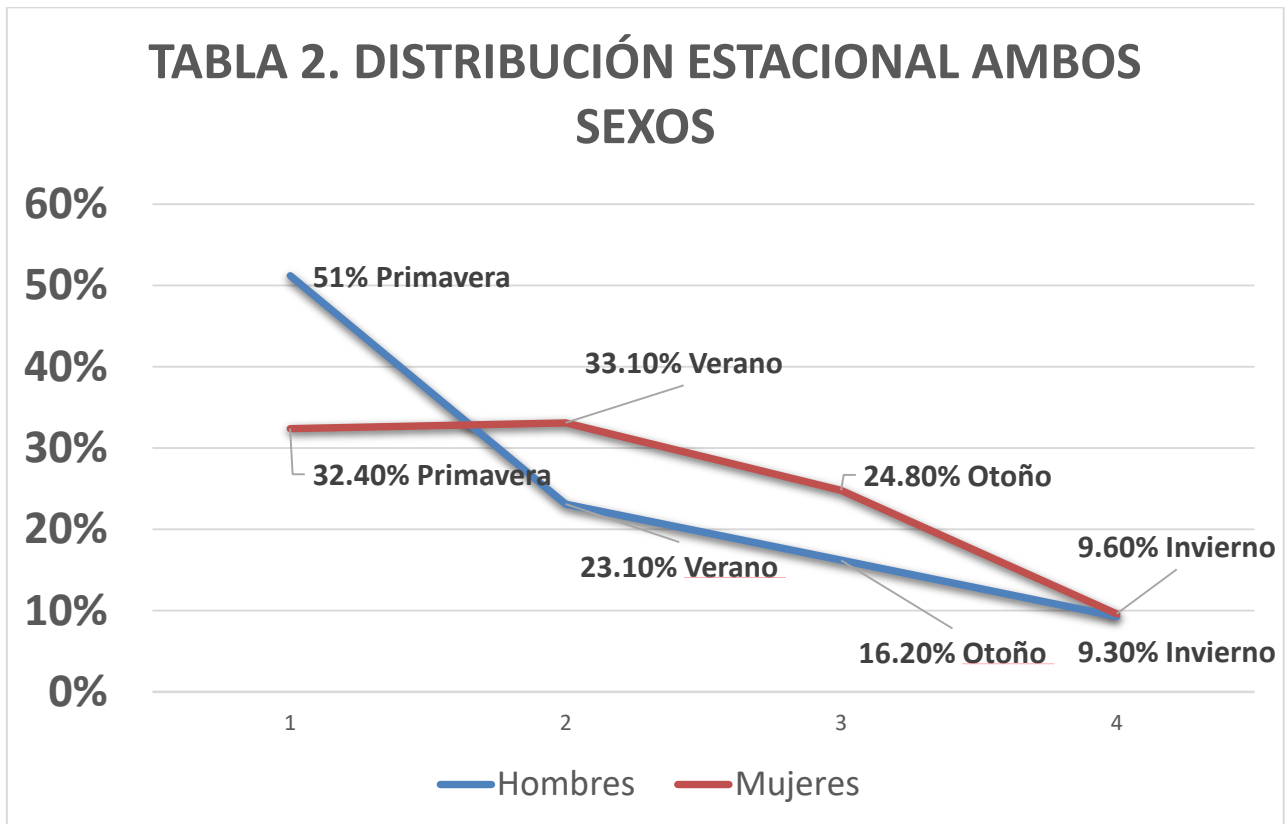
VII. Resultados

Un total de 305 ojos cumplieron con los criterios de inclusión, de los cuales; 145 pertenecieron a mujeres (47.1%) y 160 correspondieron a hombres (52.4%). No se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre ambos sexos. (tabla 1)



En cuanto a la distribución estacional para hombres; se encontró que el 51% se presentaron durante primavera, el 23.1% durante el verano, 16.2% en otoño y 9.3% durante el invierno.

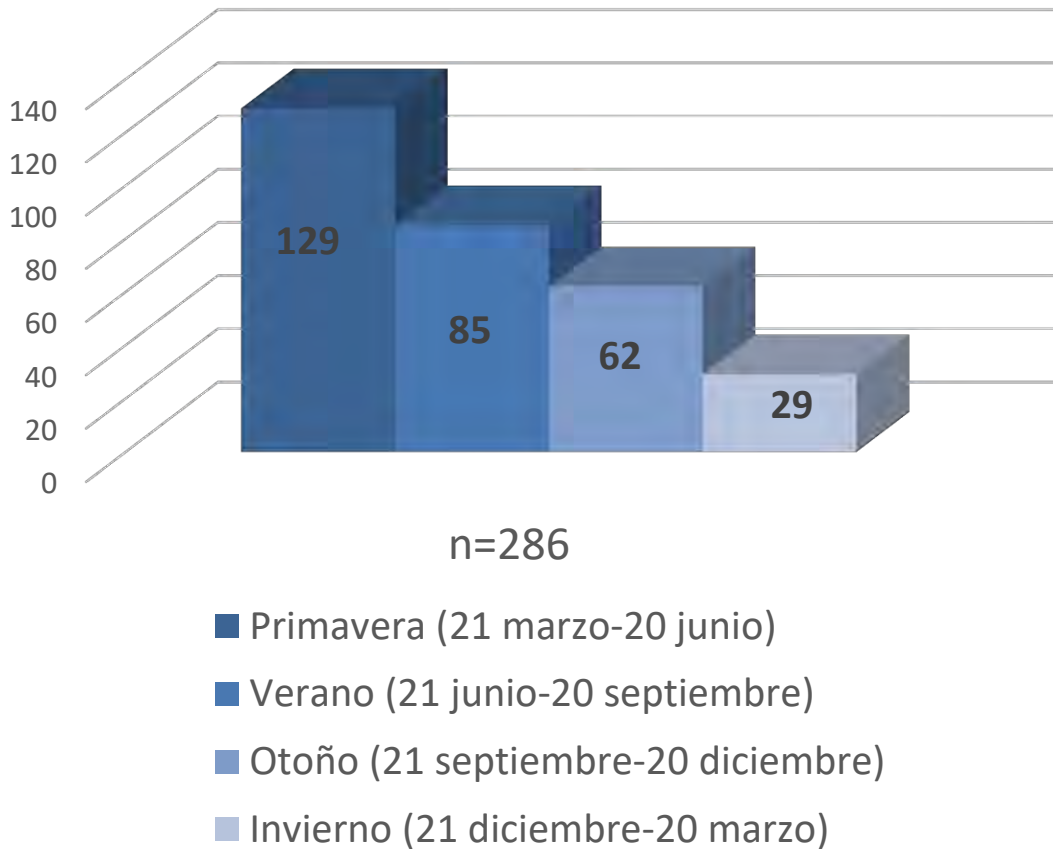
Respecto a los casos de mujeres; 32.4% se presentaron en primavera, el 33.10% en verano, el 24.8% en otoño y el 9.6% durante el invierno. (tabla 2)



Del total de casos entre ambos sexos; se encontró que 129 ocurrieron durante la primavera, 85 durante el verano, 62 durante el otoño y 29 en el invierno. Dichos datos arrojaron un total de 214 casos para las dos estaciones más calurosas del año en México (primavera y verano) y un total de 91 casos para otoño e invierno.

Se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre primavera y verano en comparación con otoño e invierno ($p = 0.01$) (tabla 3)

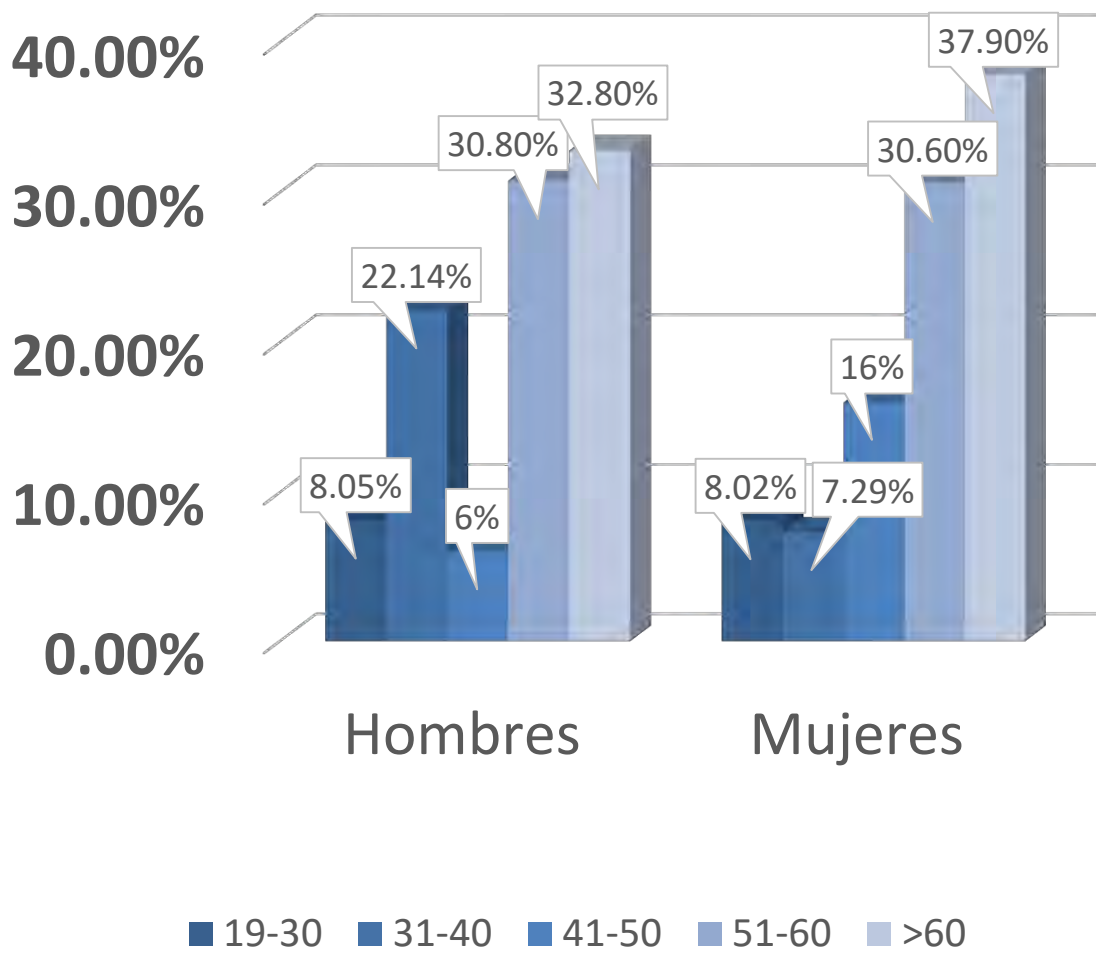
TABLA 3. TOTAL DE CASOS POR ESTACIÓN



En cuanto a la distribución por edades; se encontró que para los hombres el 8.05% de los casos se presentaron en el rango de 19-30 años de edad, el 22.14% en el rango de 31-40 años de edad, el 6% en edades de 41-50 años, el 30.8% en el grupo de 51-60 años y finalmente el 32.8% en mayores de 60 años de edad.

Para las mujeres el 8.02% de los casos se presentaron en el rango de 19-30 años de edad, el 7.29% en el rango de 31-40 años de edad, el 16% en edades de 41-50 años, el 30.6% en el grupo de 51-60 años y finalmente el 37.9% en mayores de 60 años de edad. (tabla 4)

TABLA 4. DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE EDAD (EN AÑOS)



IX. Discusión.

En un estudio realizado en Taiwan en 2011, se encontró que la tasa de admisiones hospitalarias asociadas con DRR mostró una distribución estacional independientemente del género del paciente. También se encontró una asociación con la temperatura ambiente al momento de la presentación.¹¹

A su vez se encontró una menor incidencia de admisión hospitalaria durante los meses más fríos del año. Desde 1977; Deman y Bruyneel sustentaron la teoría de que las condiciones climáticas en los meses más fríos de año fungen como una protección anti-colapso del gel vítreo, previniendo un posible DRR. Estos resultados son comparables con lo encontrado en nuestro estudio y con los primeros reportes de estudios poblacionales por Laatikainen y Mansour en 1984 ya que nuestros resultados muestran una menor incidencia en los meses más fríos del año.¹¹

Desde 1983 se ha tratado de explicar la patogénesis subyacente al DRR, sin embargo, aún son hipótesis las que tratan de justificarlo. Se cree que el efecto de la luz ultravioleta en el vítreo juega un papel importante, dicho fenómeno es más frecuente durante las épocas más calurosas del año debido en parte al tiempo de exposición solar. Dicha hipótesis también es sustentable en nuestro trabajo ya que la mayor incidencia de presentación del DRR se presentó en las épocas más calurosas del año.⁸

La mayoría de los estudios hablan de un posible rol del desprendimiento de vítreo posterior como factor desencadenante del DRR. Dicho fenómeno es más frecuente en población mayor de 60 años de edad. Aunque dicho mecanismo permanece siendo una teoría, en nuestro estudio encontramos una mayor frecuencia de DRR en población mayor de 60 años de edad.⁶

X. Conclusión

Aunque las causas no se encuentran totalmente dilucidadas, el desprendimiento de retina regmatógeno muestra una variación estacional siendo más frecuente durante las épocas más calurosas del año probablemente secundario al daño lumínico que sufre el vítreo durante estas temporadas.

No existe una diferencia estadísticamente significativa en la frecuencia de presentación entre hombres y mujeres, sin embargo, si existe una predilección en la presentación del DRR en personas mayores de 60 años de edad lo cual puede estar relacionado con la mayor incidencia de desprendimiento de vítreo posterior en este grupo etario.

XI. Bibliografía

- 1.- Prahbu et al. Seasonal Variation in the Occurrence of Rhegmatogenous Retinal Detachment Asia-Pacific Journal of Ophthalmology & Volume 5, Number 2, March/April 2016
- 2.- Wilkes SR, Beard CM, Kurland LT, et al. The incidence of retinal detachment in Rochester, Minnesota, 1970e1978. Am J Ophthalmol 1982; 94:670e3.
- 3.- Rowe JA, Erie JC, Baratz KH, et al. Retinal detachment in Olmsted County, Minnesota, 1976 through 1995. Ophthalmology 1999; 106:154e9.
- 4.- Mitry D, Charteris DG, Fleck BW, et al. The epidemiology of rhegmatogenous retinal detachment, geographical variation and clinical association. Br J Ophthalmol. 2010;94:678Y684.
- 5.- Thelen U, Gerding H, Clemens S. Rhegmatogenous retinal detachment. Seasonal variation and incidence. Ophthalmologe. 1997;94:638Y641.
- 6.- Chen K, Weiland JD. Relationship between vitreous temperature and posterior vitreous detachment. J Mech Behav Biomed Mater. 2013;26:54Y58.
- 7.- Ergebnisse et al. Saisonale Variation des Auftretens rhegmatogener Netzhautablösungen Beginn des 21. Jahrhunderts. Der Ophthalmologe 12 · 2011
- 8.- Thelen U, Gerding H, Clemens S. Rhegmatogenous retinal detachment. Seasonal variation and incidence. Ophthalmologe. 1997;94:638Y641.
- 9.- Bertelmann T, Cronaner M, Stoffeins B, et al. Seasonal variation in the occurrence of rhegmatogenous retinal detachment at the beginning of the 21st century. Study results and literature review. Ophthalmologe. 2011;108:1155Y1163.
- 10.- Ivanisevic M, Erceg M, Eterovi D. Rhegmatogenous retinal detachment and seasonal variation. Acta Med Croatia. 2002;56

11.- Heng-Ching et al. Seasonality of Retinal Detachment Incidence and Its Associations With Climate: An 11-Year Nationwide Population-Based Study. *Chronobiology International*, 28(10): 942–948, (2011)