

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS CLÍNICAS
PROGRAMA DE DOCTORADO MICROBIOLOGÍA CLÍNICA Y
ENFERMEDADES INFECCIOSAS



TÉCNICAS DE TRATAMIENTO EN EL
DESPRENDIMIENTO DE RETINA REGMATÓGENO:
ESTUDIO RETROSPECTIVO

TESIS DOCTORAL PRESENTADA POR DÑA. **HARIDIÁN PEÑATE SANTANA**

DIRIGIDA POR EL DOCTOR **D. JOAQUÍN MARCHENA GÓMEZ**

El Director

El Doctorando

LAS PALMAS DE GRAN CANARIA 2015

A Daniel, que me enseñó a volar...

A Himar y Abián que le han dado luz a mi vida.

Dedicatorias:

A mi marido y mis hijos por todo el amor que me dan y me inspiran.

A Alfredo y Juani que me han apoyado siempre desde la ilusión y el positivismo.

A Yeray Peñate Santana por arrastrame a esta locura del doctorado.

A Xerach Peñate Santana que me ayudó a encontrarme cuando estaba perdida.

A mis padres por la valentía de sacarnos adelante y en especial a mi padre por apoyarme siempre y ser la alegría de todos los zaraos.

A todas las mujeres que han iluminado mi vida especialmente a mi abuela Josefa Caballero Sánchez.

Al Dr. Joaquín Marchena Gómez por prestarme su tiempo y sabiduría para poder desarrollar este proyecto.

A Jesús María González Martín por su inestimable apoyo estadístico.

A Paco por fomentarme el gusanillo de la investigación y prestarme su ayuda desde que empecé la residencia hasta ahora.

Al personal del Archivo del Hospital Dr. Negrín por ayudarme en la ardua tarea de rescatar las historias clínicas.

TABLA DE CONTENIDO

INDICE DE TABLAS

INDICE DE GRÁFICAS

ABREVIATURAS

1.- INTRODUCCIÓN	13
1.1a.- Recuerdo anatómico de la morfología retiniana	15
1.1b.- Definiciones	17
1.1c.- Cómo encontrar la rotura retiniana primaria	20
1.2- Patogenia del desprendimiento de retina regmatógeno	20
1.2a.- Tracción vitreoretiniana	20
1.2b.- Degeneraciones retinianas periféricas predisponentes	21
1.3- Diagnóstico del desprendimiento de retina regmatógeno	22
1.3a.- Síntomas	22
1.3b.- Signos	22
1.4- Cirugía del desprendimiento de retina regmatógeno	23
1.4a.- Consideraciones generales	23
1.4b.- Retinopexia neumática	23
1.4c.- Anestesia	24
1.4d.- Explante escleral	24
1.4e.- Vitrectomía vía pars plana	26
1.4f.- Cerclaje escleral	28
1.4g.- Tamponadores vítreos	29
1.4h.- Complicaciones postquirúrgicas	30

2.- JUSTIFICACIÓN	32
3.- OBJETIVOS	35
4.- MATERIAL Y MÉTODO	37
4.1.- Criterios de inclusión	38
4.2.- Criterios de exclusión	38
4.3.- Muestreo	39
4.4.- Ámbito del estudio	39
4.5.- Metodología de actuación	40
4.6.- Obtención de los datos	41
4.7.- Variables del estudio	41
4.8.- Análisis estadístico	45
5.- RESULTADOS	47
5.1- Análisis descriptivo	48
5.2- Análisis univariante	65
5.2a.- Agudeza visual postquirúrgica	65
5.2b.- Membrana epimacular postquirúrgica	91
5.2c.- Catarata postquirúrgica	100
5.2d.- Nuevo desprendimiento de retina	109
5.2e.- Hipertensión ocular postquirúrgica	118
5.2f.- Desprendimiento coroideo	123
5.2g.- Gráficas de las complicaciones postquirúrgicas	130
5.2h.- Criterio terapéutico	136
5.3- Análisis multivariante	138
5.3a.- Regresión logística agudeza visual postquirúrgica	138
5.3b.- Regresión logística membrana epimacular	141
5.3c.- Regresión logística catarata postquirúrgica	142

5.3d.- Regresión logística nuevo desprendimiento de retina	144
6.- DISCUSIÓN	147
6.1.- Discusión descriptiva	148
6.2.- Discusión univariante	165
6.3.- Discusión multivariante	189
6.4.- Factores de sesgo	194
7.- CONCLUSIONES	195
8.- BIBLIOGRAFIA	198
9.- ANEXO	207

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Distribución por año de los DR.	49
Tabla 2: Localización conjunta de los rotos retinianos.	53
Tabla 3: Agudeza visual al diagnóstico.	56
Tabla 4: Distribución de la mejoría visual postquirúrgica.	60
Tabla 5: AV postquirúrgica.	62
Tabla 6: Tabla de contingencia Edad - AV postquirúrgica.	66
Tabla 7: Análisis univariante Edad - AV postquirúrgica.	67
Tabla 8: Tabla de contingencia Sexo - AV postquirúrgica.	68
Tabla 9: Análisis univariante Sexo – AV postquirúrgica.	69
Tabla 10: Tabla de contingencia roto superior y AV postquirúrgica.	73
Tabla 11: Análisis univariante roto superior y AV postquirúrgica.	73
Tabla 12: Tabla de contingencia roto temporal y AV postquirúrgica.	74
Tabla 13: Análisis univariante roto temporal y AV postquirúrgica.	75
Tabla 14: Tabla de contingencia roto inferior con AV postquirúrgica.	76
Tabla 15: Análisis univariante roto inferior con AV postquirúrgica.	76
Tabla 16: Tabla de contingencia agujero macular y AV postquirúrgica.	77
Tabla 17: Análisis univariante agujero macular y AV postquirúrgica.	77
Tabla 18: Tabla de contingencia estado macular y AV postquirúrgica.	79
Tabla 19: Análisis univariante estado macular y AV postquirúrgica.	80
Tabla 20: Grupos de evolución visual según estado macular.	80
Tabla 21: Tabla de contingencia AV al diagnóstico con AV postquirúrgica.	81
Tabla 22: Análisis univariante AV al diagnóstico con AV postquirúrgica.	82
Tabla 23: Tabla de contingencia neumoretinopexia con la AV postquirúrgica.	83
Tabla 24: Análisis univariante neumoretinopexia con la AV postquirúrgica.	84
Tabla 25: Tabla de contingencia vitrectomía con la AV postquirúrgica.	85

Tabla 26: Análisis univariante vitrectomía con la AV postquirúrgica.	85
Tabla 27: Tabla de contingencia retinotomía y AV postquirúrgica.	87
Tabla 28: Análisis univariante retinotomía y AV postquirúrgica.	88
Tabla 29: Tabla de contingencia tamponador con AV postquirúrgica.	90
Tabla 30: Análisis univariante tamponador con AV postquirúrgica.	90
Tabla 31: Tabla de contingencia edad y MEM postquirúrgica.	92
Tabla 32: Análisis univariante edad y MEM postquirúrgica.	92
Tabla 33: Tabla de contingencia vitrectomía con el desarrollo de MEM.	97
Tabla 34: Análisis univariante vitrectomía con el desarrollo de MEM.	97
Tabla 35: Tabla de contingencia tamponador con MEM postquirúrgica.	99
Tabla 36: Análisis univariante tamponador con MEM postquirúrgica.	99
Tabla 37: Tabla de contingencia roto temporal y desarrollo de catarata.	102
Tabla 38: Análisis univariante roto temporal y desarrollo de catarata.	102
Tabla 39: Tabla de contingencia roto inferior y catarata postquirúrgica.	103
Tabla 40: Análisis univariante roto inferior y catarata postquirúrgica.	103
Tabla 41: Tabla de contingencia AV previa y catarata.	105
Tabla 42: Análisis univariante AV previa y el desarrollo de catarata.	105
Tabla 43: Tabla de contingencia retinotomía y catarata postquirúrgica.	107
Tabla 44: Análisis univariante retinotomía y catarata postquirúrgica.	107
Tabla 45: Tabla de contingencia Edad - Nuevo DR.	109
Tabla 46: Descriptiva de edad nuevos DR éxito terapéutico.	110
Tabla 47: Análisis univariante Edad - Nuevo DR.	110
Tabla 48: Tabla de contingencia Miope magno - Nuevo DR.	112
Tabla 49: Análisis univariante Miope magno - Nuevo DR.	112
Tabla 50: Tabla de contingencia cirugía previa de cataratas - Nuevo DR.	113
Tabla 51: Análisis univariante cirugía previa de cataratas - Nuevo DR.	113
Tabla 52: Tabla de contingencia relacionando retinotomía con DR coroideo.	127

Tabla 53: Análisis univariante relacionando retinotomía con DR coroideo.	128
Tabla 54: Regresión logística AV postquirúrgica.	138
Tabla 55: Regresión logística membrana epimacular.	141
Tabla 56: Regresión logística catarata postquirúrgica.	142
Tabla 57: Regresión logística nuevo DR.	144
Tabla 58: Estadísticos descriptivos de la edad.	158
Tabla 59: Técnicas de tratamiento según la miopía.	161

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Evolución del número de pacientes con DR por año.	49
Gráfica 2: Distribución de pacientes según la edad.	50
Gráfica 3: Distribución de género, lateralidad, miopía y estado del cristalino.	51
Gráfica 4: Porcentaje de pacientes según la localización del roto retiniano.	52
Gráfica 5: Localizaciones conjuntas del roto retiniano.	54
Gráfica 6: Localización conjunta agrupada por cuartos.	54
Gráfica 7: Estado macular al diagnóstico.	55
Gráfica 8: Número de pacientes por AV al diagnóstico.	57
Gráfica 9: Procedimiento reparador.	58
Gráfica 10: Tamponador vítreo.	58
Gráfica 11: Ganancia visual postquirúrgica.	59
Gráfica 12: Distribución de la mejoría visual postquirúrgica.	61
Gráfica 13: Comparativa entre la agudeza visual previa y post-tratamiento.	63
Gráfica 14: Complicaciones postquirúrgicas.	64
Gráfica 15: Agudeza visual postquirúrgica según los grupos de edad.	66
Gráfica 16: AV postquirúrgica según el género.	68
Gráfica 17: AV postquirúrgica según lateralidad ocular.	70
Gráfica 18: AV postquirúrgica según la miopía.	70
Gráfica 19: AV postquirúrgica según estado del cristalino.	72
Gráfica 20 AV postquirúrgica según el roto retiniano.	78
Gráfica 21: AV postquirúrgica según estado macular.	79
Gráfica 22. AV postquirúrgica según AV previa.	82
Gráfica 23: AV postquirúrgica según técnica reparadora.	86
Gráfica 24: AV postquirúrgica según retinotomía.	87
Gráfica 25: AV postquirúrgica según retinopexia.	89

Gráfica 26: AV postquirúrgica según tamponador vítreo.	91
Gráfica 27: Distribución de complicaciones postquirúrgicas por edad.	130
Gráfica 28: Complicaciones según el género.	130
Gráfica 29: Complicaciones postquirúrgicas según lateralidad ocular.	131
Gráfica 30: Complicaciones según la miopía.	131
Gráfica 31: Complicaciones según estado del cristalino.	132
Gráfica 32: Complicaciones según localización del roto retiniano.	132
Gráfica 33: Complicaciones según estado macular.	133
Gráfica 34: Complicaciones según AV previa.	133
Gráfica 35: Complicaciones según técnica reparadora.	134
Gráfica 36: Complicaciones según retinotomía.	134
Gráfica 37: Complicaciones según pexia.	135
Gráfica 38: Complicaciones según tamponador vítreo.	135

ABREVIATURAS

DRR: DESPRENDIMIENTO DE RETINA REGMATÓGENO.

RNS: RETINA NEUROSENSORIAL.

EPR: EPITELIO PIGMENTARIO RETINIANO.

LSR: LÍQUIDO SUBRETINIANO.

DVP: DESPRENDIMIENTO DE VÍTREO POSTERIOR.

TVR: TRACCIÓN VITREORRETINIANA.

MLI: MEMBRANA LIMITANTE INTERNA.

PIO: PRESIÓN INTRAOCULAR.

HTO: HIPERTENSIÓN OCULAR.

MEM: MEMBRANA EPIMACULAR RETINIANA.

PVR: VITREORETINOPATÍA PROLIFERATIVA.

DX: DIAGNÓSTICO.

AV: AGUDEZA VISUAL.

1.- INTRODUCCIÓN

La estructura y la función de la retina tienen alta correlación. La retina es un tejido sensorial que está organizado en paquetes de células con microcircuitos trabajando de modo paralelo y juntos para codificar la información visual. ⁽¹⁾ El desprendimiento de retina regmatógeno (DRR) es la emergencia oftalmológica más comúnmente tratada con una incidencia de 1 de 10.000 personas al año que, sin tratamiento, produce inevitablemente la ceguera. ^(2, 3) A pesar de los avances en cirugía vitreoretiniana, el desprendimiento de retina regmatógeno supone una causa importante de morbilidad visual. ⁽⁴⁾ El tratamiento óptimo para el DRR ha sido debatido durante décadas. Diferentes métodos de tratamiento están disponibles para el cirujano vitreoretiniano incluyendo la cirugía escleral, la vitrectomía y la neumoretinopexia. La técnica elegida depende muchas veces del cirujano y del centro en el que trabaja, contraponiéndose esto a los resultados basados en la evidencia. Estudios retrospectivos, aún demostrando elevadas tasas de éxito en las diferentes técnicas, no han llegado a un consenso acerca de cuál es el mejor procedimiento a largo plazo. ⁽⁵⁾

El DRR era virtualmente irreparable hasta el trabajo clásico de Jules Gonnin quién descubrió la causa de la enfermedad creando un método de reparación anatómica (reconociendo el cierre de los rotos como parte esencial del tratamiento del DRR). Una de las técnicas más curiosas y cruentas descritas fue la de Lindner-Guist en los años treinta que usaba trepanaciones en la esclera dentro de las cuales se vertía sosa cáustica o potasa cáustica. Este método sellaba la retina pero provocaba una grave quemadura ocular por lo que pronto se abandonó su uso. ⁽⁸⁾ Posteriormente, los resultados anatómicos de Lausanne y sus seguidores llegaron aproximadamente al 50% de éxito quirúrgico y este dato no hizo más que crecer hasta pasados los años 80. Dentro de las múltiples técnicas empleadas para el tratamiento del DR a lo largo de la historia después

de la descrita por Gonin^(3,6), están la resección y despegamiento esclerales. Estas técnicas estuvieron vigentes antes del advenimiento de los materiales de indentación escleral que seguimos usando hoy en día. Una de las aportaciones fue la técnica de las incisiones radiadas que fue empleada por muchos cirujanos en México y el mundo para el tratamiento del desprendimiento de retina con una alta tasa de éxito.⁽²⁴⁾

1.1- Recuerdo anatómico de la morfología retiniana

1.1a.- Estructuras de la retina

La retina puede dividirse en dos zonas visiblemente diferenciables: la pars plana y la retina sensorial donde encontramos el polo posterior. La **pars plana** tapiza la zona de la extrema periferia escleral. Empieza a 1 mm del limbo esclerocorneal y se extiende hacia el polo posterior ocular unos 6 mm. Los primeros 2mm están formados por la pars plicata, y los otros 4 mm forman la pars plana aplanada.⁽⁹⁾ La **ora serrata** forma la unión entre la retina y el cuerpo ciliar. La **retina periférica** se extiende desde el ecuador ocular hasta la ora serrata. El ecuador anatómico se localiza aproximadamente a dos diámetros de papila por delante de la entrada de las venas vorticosas. En la periferia de la retina pueden encontrarse las siguientes lesiones que son inocuas:

1.- La *degeneración microcistoide* que consiste en diminutas vesículas de bordes mal delimitados, en un fondo blanco-grisáceo, que hacen que la retina parezca engrosada y menos transparente. Se encuentra una degeneración microcistoide en todos los ojos adultos, aumenta de gravedad con la edad, y por sí misma no se relaciona causalmente con el DRR, aunque puede dar lugar a una retinosquisis.

2.- La *degeneración en empedrado* (pavimentosa) se caracteriza por parches discretos de color blanco-amarillo de atrofia corioretiniana focal.

3.- La *degeneración en panal de abeja* (reticular) es un cambio relacionado con la edad, caracterizado por una fina red de pigmentación perivascular que puede extenderse por detrás del ecuador.

4.- Las *drusas* se caracterizan por grupos de pequeñas lesiones pálidas que pueden tener bordes hiperpigmentados. Son similares a las drusas del polo posterior y suelen producirse en los ojos de individuos de edad avanzada. ⁽⁹⁾

El humor vítreo es una sustancia gelatinosa que llena el globo ocular. En ojos sanos se encuentra adherido a prácticamente toda la superficie interna de la retina. La **base del vítreo** es una zona de 3-4 mm de ancho que cabalga sobre la ora serrata. En ella está firmemente unido el humor vítreo, de forma que, después de un desprendimiento de vítreo posterior (DVP) agudo, la hialoides posterior (capa más externa del humor vítreo) permanece unida al borde posterior de la base del vítreo pudiendo desprenderse posteriormente produciendo futuras roturas retinianas. ⁽⁹⁾

Adherencias vítreas:

1.- Normales: El vítreo cortical periférico está laxamente unido a la membrana limitante interna (MLI) de la retina sensorial, que es la capa más interna de la retina. Se producen adherencias vitreoretinianas en la *base del vítreo*, donde son muy fuertes, *alrededor de la fovea*, donde son bastante débiles, (excepto en los ojos con tracción

vitreomacular y formación de un agujero macular) y a lo largo de los *vasos sanguíneos* periféricos, donde suelen ser débiles.

2.- Las adherencias anormales en los siguientes lugares pueden asociarse con la formación de un desgarro retiniano como resultado de una tracción vitreoretiniana dinámica asociada con un DVP agudo: el borde posterior de las islas de degeneración reticular, los grupos de pigmento retiniano, las condensaciones paravasculares periféricas, las anomalías de la base del vítreo como extensiones en forma de lengua e islas posteriores, el blanco con presión y el blanco sin presión.

1.1b.- Definiciones

Desprendimiento de retina

Un desprendimiento de retina (DR) describe una separación de la retina neurosensorial (RNS) del epitelio pigmentario retiniano (EPR) ^(2, 3) causada por una rotura de las fuerzas que las unen. Esto da lugar a la acumulación de líquido subretiniano (LSR) en el espacio virtual entre la RNS y el EPR. En la ora serrata, la fusión de la retina sensorial con el epitelio pigmentario retiniano y la coroides limita la extensión anterior del líquido subretiniano en un DR.

Los principales tipos de DR son:

- A) **DR regmatógeno:** se produce secundariamente a un defecto de grosor completo de la retina sensorial que permite que el LSR derivado del vítreo degenerado (licuado) alcance el espacio subretiniano.

- B) **DR traccional**: en el que la retina sensorial se desprende del EPR por contracción de las membranas vitreoretinianas en ausencia de una rotura retiniana.
- C) **DR exudativo** (seroso, secundario), que no está causado por una rotura ni una tracción; el LSR deriva del fluido en los vasos de la RNS y/o la coroides.
- D) **Combinado traccional-regmatógeno**, que, como el nombre indica, es el resultado de la combinación de una rotura y una tracción retiniana. La rotura retiniana está causada por la tracción de un área adyacente de proliferación fibrovascular, y se observa con mayor frecuencia en la retinopatía diabética proliferativa avanzada.⁽⁹⁾

Tracción vitreoretiniana

La tracción vitreoretiniana (TVR) es una fuerza ejercida sobre la retina por estructuras que se originan en el humor vítreo. Desempeña un papel importante en la patogenia de los desgarros retinianos y en el DRR.⁽⁹⁾

Desprendimiento del vítreo posterior

Un desprendimiento de vítreo posterior (DVP) es una separación del vítreo cortical de la membrana limitante interna (MLI), de la retina sensorial posterior a la base del vítreo.

El DVP puede clasificarse según las siguientes características:

- a) *Inicio*: El DVP agudo es, con diferencia, el más habitual. Se desarrolla súbitamente y suele ser completo poco después del inicio. Un DVP crónico se desarrolla gradualmente y puede tardar semanas o meses en completarse.

b) *Grado*: En el DVP completo se desprende toda la corteza vítrea en el borde posterior de la base del vítreo. En el DVP incompleto las adherencias vitreoretinianas residuales permanecen por detrás de la base del vítreo.

El DRR suele asociarse con un DVP agudo. ⁽²⁾ El 15% de los pacientes con DVP sintomático (miodesopsias, fotopsias y/o visión borrosa por hemovítreo) presentan una rotura retiniana en el examen fundoscópico. ⁽²⁾ Uno de cada cinco pacientes con DVP desarrolla un agujero retiniano. ⁽³⁾ En ocasiones, el DVP se asocia a hemorragia vítrea. Existe una correlación entre el grado de hemorragia vítrea y la probabilidad de presentar una rotura retiniana. ⁽⁷⁾

Roturas retinianas

Una rotura retiniana es un defecto de grosor completo en la retina sensorial.

Según la *localización* cuadrántica podemos clasificarlas en: nasales, temporales, superiores y/o inferiores. Las roturas maculares (que son invariablemente agujeros) se localizan en la mácula, ⁽⁹⁾ que es la zona de mayor visión de la retina.

Según la *patogenia* podemos clasificarlas en:

- **Desgarros**: que están causados por TVR dinámica y tienen predilección por el fondo de ojo superior (temporal más que nasal). ⁽²⁾ Se recomienda el tratamiento profiláctico mediante láser con carácter preferente (nivel de evidencia 1/ grado de recomendación A). ⁽⁷⁾
- **Agujeros**: que están causados por atrofia crónica de la retina sensorial y pueden ser redondos u ovalados. Tienen una predilección por el fondo de ojo

temporal (superior más que inferior).⁽²⁾ La evolución a DR es muy rara. Se recomienda tratamiento si se asocia a TVR paravascular.⁽⁷⁾

1.1c.- Cómo encontrar la rotura retiniana primaria

La rotura primaria es la única responsable del DR. Las roturas secundarias existen antes de su desarrollo o se forman una vez producido el DR.

La configuración del LSR se extiende de forma gravitatoria y su forma viene determinada por los límites anatómicos (ora serrata y nervio óptico) y la localización de la rotura retiniana. Por tanto la probable localización de la rotura retiniana puede predecirse estudiando la forma del DR. El cuadrante en el que aparece primero el defecto del campo visual puede tener un valor considerable.⁽⁹⁾

1.2.- Patogenia del desprendimiento de retina regmatógeno

1.2a.- Tracción vitreoretiniana

El DVP agudo puede desarrollar un desgarro retiniano en el 10-15% de los casos como ya hemos dicho, por tracción en lugares de adherencia vitreoretiniana anormalmente fuerte. Una vez formado el desgarro, el fluido retrohialoideo tiene acceso directo al espacio subretiniano.

1.2b.- Degeneraciones retinianas periféricas predisponentes

El 7% de la población mayor de 40 años presenta rotos retinianos asintomáticos. La degeneración en empalizada o lattice aparece en el 8% de la población general y se relaciona su existencia con el 30% de los DR regmatógenos. ⁽⁷⁾ El 60% de todas las roturas se produce en áreas de la retina periférica que muestran cambios específicos. Estas lesiones pueden asociarse con una descomposición espontánea del tejido retiniano, patológicamente adelgazado, que causa un agujero retiniano o pueden predisponer a la formación de desgarros en los ojos con DVP agudo. El DR sin DVP suele asociarse con diálisis retiniana o con agujeros redondos. El riesgo de desprendimiento de retina en el segundo ojo ronda del 3,5% al 5,8% el primer año y del 9 al 10% dentro de los siguientes cuatro años. ⁽³⁾ La sinéresis del vítreo permite el movimiento de este gel que en los puntos de adhesión producen tracción dinámica suficiente como para producir un roto retiniano. Si es un opérculo que mantiene neuroretina y EPR unido, el espacio virtual subretiniano se hace accesible a través del opérculo. El líquido intravítreo entra al espacio subretiniano y una vez que sobrepasa la capacidad drenante del EPR acontece el DR. El desprendimiento de vítreo posterior no es necesario para el DR, es más, no puede ser diagnosticado con adecuada certeza con la tecnología actual: biomicroscopía, ultrasonidos u OCT, por lo que el cirujano debe sospecharlo solo en la mitad de los casos. ⁽¹⁰⁾

1.3- Diagnóstico del desprendimiento de retina regmatógeno

1.3a.- Síntomas

Los síntomas premonitorios clásicos son fotopsias (destellos luminosos) y moscas volantes vítreas (miodesopsias) causados por un DVP. Después de un periodo variable de tiempo el paciente nota un defecto relativo del CV que puede afectar a la visión central. La pérdida de la visión central puede deberse a la afectación de la fóvea por el LSR (mácula off) o a la obstrucción del eje visual por un gran DR bulloso. ⁽²⁾ Si la afectación retiniana es muy periférica, puede ser asintomático (subclínico). Puede aparecer metamorfopsia y/o micropsia. ⁽⁷⁾

1.3b.- Signos

En ojos con DR extenso aparece un defecto pupilar aferente relativo (pupila de Marcus Gunn), la presión intraocular (PIO) suele ser baja rondando los 5 mm Hg, puede aparecer iritis leve que provoque sinequias irido-cristalinas y se observa polvo de tabaco (depósitos puntiformes marrones) en el vítreo anterior.

Las roturas retinianas aparecen como interrupciones en la superficie retiniana. La hipopigmentación de la retina miópica puede hacer pasar desapercibidas pequeñas roturas.

En DR recientes la configuración de la retina desprendida es convexa y de aspecto opaco y ondulado. Se produce una pérdida del patrón coroideo subyacente. Normalmente el LSR se extiende desde la ora serrata hasta el nervio óptico ⁽⁷⁾ salvo en agujeros maculares. ⁽²⁾

En DR de larga duración existe un adelgazamiento retiniano, pueden desarrollarse quistes intraretinianos secundarios y líneas de demarcación subretiniana causadas por proliferación del EPR entre la retina desprendida y la aplicada. ⁽²⁾

En la exploración preoperatoria es esencial describir la extensión del DRR y localizar todas las roturas retinianas con oftalmoscopia indirecta e indentación escleral. Mediante las reglas de Lincoff podemos localizar la rotura primaria en un 90-97% de los casos aunque en pacientes operados de cataratas (pseudofácicos) el porcentaje es menor. ⁽⁷⁾

1.4- Cirugía del desprendimiento de retina regmatógeno

1.4a.- Consideraciones generales

El tratamiento del DR pseudofácico fue descrito por primera vez por Tassman y Anesley en 1966 usando las técnicas de explante escleral. Los cirujanos vitreoretinianos han usado sucesivamente otras técnicas quirúrgicas tales como la pneumoretinopexia, el explante escleral y la vitrectomía vía pars plana con o sin cerclaje. ⁽¹¹⁾ El objetivo de la cirugía es reparar el DR con el mínimo traumatismo y riesgos asociados. Si la rotura retiniana ha acumulado demasiado LSR para poder realizar una neumoretinopexia neumática, entonces se necesitarán técnicas de explante escleral y vitrectomía convencionales.

1.4b.- Retinopexia neumática

Es un procedimiento ambulatorio en el que se inyecta una burbuja intravítrea de gas que se expande intraocularmente para cerrar una rotura retiniana y adherir la retina

sin procedimiento escleral. Es un procedimiento rápido y mínimamente invasivo. Se reserva para los DR no complicados con una pequeña rotura retiniana o un grupo de roturas que se extienden sobre un área de dos horas de reloj situadas en los dos tercios superiores de la retina periférica. ⁽²⁾

1.4c.- Anestesia

Actualmente, y gracias a los recientes avances en tecnología, instrumentación y refinamiento de las técnicas quirúrgicas, se prefiere la anestesia local sobre la general en procedimientos de retina. Los beneficios de la anestesia local son bien conocidos, e incluyen la facilidad para hacer un procedimiento de forma ambulatoria, con tiempo quirúrgico y recuperación postoperatoria más rápidos evitando así las complicaciones de la anestesia general. El más usado tanto en vitrectomía como en explante es el bloqueo retrobulbar y peribulbar. ⁽¹²⁾ En el caso de la neumoretinopexia basta con instilar colirio anestésico aunque podemos anestesiar también con una flecha absorbente empapada en lidocaína colocada durante 2 minutos en la zona del pinchazo.

1.4d.- Explante escleral

El explante escleral es un procedimiento quirúrgico en el que un material suturado a la esclera (explante) crea una indentación interior (cierre). Los explantes están formados por silicona blanda o dura. Idealmente toda rotura debe estar rodeada por unos 2mm de cerclaje. El objetivo es cerrar roturas retinianas por aposición del EPR a la RNS y reducir la TVR dinámica en lugares de adherencia vitreoretiniana local. ^(2, 4)

Técnica:

La técnica quirúrgica consiste en realizar una peritomía conjuntival eliminando el tejido episcleral de la zona a tratar. Se localizan los músculos rectos lateral, medial, superior e inferior y se rodean mediante una seda negra calibre 4.0. Se localizan las roturas mediante indentación escleral mirando a través de un oftalmoscopio indirecto. Se aplica crioterapia transescleral mediante la sonda de frío comprobando que el margen congelado tenga 2mm alrededor de la rotura. Se coloca el explante sobre el área de esclera tratada anudándolo mediante sutura de colchonero. Se comprueba mediante oftalmoscopia indirecta la posición del cierre en relación a la rotura. Si existe LSR profundo bajo la rotura retiniana se debe realizar drenaje del mismo transescleral y luego aplicar el explante. Muchos cirujanos prefieren la cirugía escleral frecuentemente con drenaje externo del fluido subretiniano.⁽⁴⁾ Otra opción sería no drenar e inyectar un agente tamponador en la cavidad vítrea (aire o gas puro) y esperar a la reabsorción del fluido subretiniano por acción de la bomba del EPR.⁽¹³⁾ Como complicaciones de la técnica, ocasionalmente el explante puede infectarse (0,3%) o migrar dentro del ojo (<0,01%).

1.4e.- Vitrectomía vía pars plana

La cirugía intravítrea se ha convertido en uno de los abordajes más comunes quirúrgicos en oftalmología. Los objetivos generales de la vitrectomía son aclarar las opacidades, extraer tejidos o materiales extraños y favorecer la curación de la retina y su mantenimiento estable. También nos da acceso directo sobre la retina pudiéndola reponer o extraer membranas y tejidos que entorpezcan su reaplicación. Podemos coagular vasos o roturas e introducir líquidos o gases para tener efectos posteriores.⁽¹⁴⁾ La vitrectomía es una técnica microlaparoscópica que utiliza tres vías de acceso ocular a través de la pars plana a 3,5 mm del limbo esclerocorneal en pseudofáquicos o a 4 mm en fáquicos: una temporal inferior dónde se inserta una cánula de infusión de líquido-aire y dos localizadas temporal superior y nasal superior (10 y 2 horas) dónde se insertan dos trócares de 20 o 23G de diámetro a través de los que se introducirán el vitreotomo y la fuente de luz intraocular. Con el desarrollo de la técnica las vitrectomías pueden realizarse con menor calibre (25G y 27G). Una incisión a través de la parte media de la pars plana suele localizarse por delante de la base del vítreo.⁽⁹⁾ Esta técnica ha ganado popularidad respecto a la cirugía escleral en los últimos años sobre todo en el desprendimiento de retina regmatógeno pseudofáquico primario. Las tasas de reaplicación primaria son del 75 al 100% con tasas finales del 96 al 100%.⁽¹³⁾

Técnica:

Se resecan el gel vítreo central y la hialoides posterior mediante el vitreotomo. La infusión de líquido en la cavidad vítrea es continua. Se inyecta perfluorocarbono

intravítreo para aplanar la retina y drenar el LSR a través del roto retiniano, se indenta toda la retina periférica para localizar desgarros que no hayan sido detectados en la exploración preoperatoria, se retira todo el LSR posible mediante la aspiración con vitreotomo o cánula de extrusión a las puertas del desgarro retiniano, se aplican las técnicas de retinopexia (láser endocular en tres filas alrededor del roto retiniano o crioterapia transcleral mediante sonda de frío para inducir una escara retiniana)⁽³⁾, se realiza intercambio líquido-aire que posibilita el exprimido del LSR de la retina periférica, se retira a la vez el perfluorocarbono y posteriormente se intercambia el resto del suero por aire hasta llenar la cavidad vítrea completamente. Se comprueban las puertas de entrada mediante indentación para descartar rotos producidos por los trócares o la entrada y salida de los instrumentos utilizados durante la cirugía. Por último se inyecta el tamponador que quedará intravítreo tras la cirugía (Gas o silicona).⁽²⁾

El **vitreotomo** es un aparato que realiza aspiración y corte permitiendo cortar y retirar el gel vítreo en diminutos fragmentos disminuyendo la tracción vitreoretiniana durante la cirugía.

La **fente de iluminación** se realiza a través de una sonda de fibra óptica que emite luz de 80-150 vatios. En casos difíciles puede usarse luces auxiliares torpedo de tipo halógeno, xenón y de vapor de mercurio.

El sistema de visualización de la retina consiste en una lente indirecta aplicada sobre el ojo (Lente de AVI de 130°) bajo el microscopio operatorio y una serie de prismas para invertir la imagen. También pueden utilizarse lentes de polo posterior (Lente plana de 36° o Lente magnificante de 34°) que aportan mayor aumento para visualizar la zona macular y que no requieren inversión de la imagen.^(36, 1A)

1.4f.- Cerclaje escleral

En determinados casos de DR con agujeros retinianos múltiples o grandes, se puede colocar un cerclaje con banda de silicona alrededor de todo el ojo. ⁽³⁾ Si se plantea colocar un procedimiento de indentación escleral se realiza una disección de la conjuntiva en los 360°. A 2,5 mm del limbo se disecciona la conjuntiva y la cápsula de Tenon dejando completamente la esclera al descubierto. Los puntos sangrantes conjuntivales deben ser cauterizados mediante pinza de diatermia bipolar. Los cuatro músculos rectos deben ser cazados con un gancho fenestrado colocando un hilo de seda de 4.0 alrededor de su inserción para poder movilizarlo. Después se precolocarán las suturas esclerales para emplazar el procedimiento de indentación. ⁽¹⁴⁾ Cuando el cerclaje ha abolido la tracción en los rotos, el EPR absorbe el el fluído subretiniano y la retina se reaplica en pocos días. ⁽³⁾ Una complicación frecuente del cerclaje es la deformación del globo ocular provocando cambios en la refracción ocular. La visión doble y la limitación del movimiento ocular pueden aparecer en un 15% de los pacientes recién operados. ⁽³⁾

1.4g.- Tamponadores vítreos

Los **agentes tamponadores** utilizados en la vitrectomía son:

-Los líquidos pesados como el perfluorocarbono líquido, que por su alta densidad se aplican sobre la retina durante la cirugía aplanándola.

-Los gases expandibles, que se usan para rellenar la cavidad vítrea al final de la cirugía y permitir un tamponamiento intraocular prolongado que garantice el sellado total de la retina.

Tabla de gases intraoculares:

	Peso molecular	Expansibilidad	Concentración no expansible	Duración en días
Aire	29	0	-	5-7 días
Hexafluoruro de azufre SF ₆	146	X 2	18-25%	12-15 días
Perfluoropropano C ₃ F ₈	138	X 3,3	16%	30-35 días
Perfluoropropano C ₃ F ₈	188	X 4	12-15%	55-65 días

-El aceite de silicona (polidimetilsiloxano) que se usa para el taponamiento intraocular postoperatorio prolongado en caso de imposibilidad de mantener el decúbito prono postoperatorio y sobre todo en casos de desprendimientos antiguos o reintervenciones con potencial riesgo de redesprendimiento de retina. ^(2, 14) El aceite de silicona es un componente sintético que no existe de modo natural. Es un material muy estable, altamente compatible, no tóxico e insoluble en fluidos corporales. Es más ligero que el agua teniendo un peso específico de 0,97, por tanto, tiene una fuerza hacia arriba

por su flotación. Fue utilizado por primera vez para el tratamiento del desprendimiento de retina en 1962 por Cibis.⁽¹⁶⁾

1.4h.- Complicaciones postquirúrgicas

La realización de las técnicas de reparación retiniana descritas puede producir las siguientes complicaciones oculares:

- La *membrana epiretiniana macular* (MEM) es una proliferación fibrocelular translúcida o semitranslúcida que se forma en la superficie de la retina interna a nivel de la mácula. Las MEM pueden estar asociadas con la cirugía del desprendimiento de retina. Habitualmente su evolución es benigna, pero cuando se contraen pueden provocar diversos grados de distorsión, edema intraretiniano y degeneración de la retina subyacente causando pérdida visual y metamorfopsia.⁽¹⁷⁾
- La *catarata* que es la pérdida de transparencia del cristalino que produce disminución de la agudeza visual (AV) que no mejora con corrección óptica. Las cataratas se desarrollan como parte normal de la evolución del cristalino por lo que, llegada una edad, la mayoría de la población las desarrolla. Sin embargo hay situaciones que pueden acelerar este proceso como los traumatismos, la toma de determinados tratamientos como los corticoides sistémicos, patologías como la diabetes y la cirugía ocular.
- La *hipertensión ocular* (HTO) es la elevación de la presión intraocular medida mediante tonómetro de aplanación de Perkins por encima de

21mmHg. La hipertensión mantenida puede producir daños en las fibras nerviosas del nervio óptico ocasionando glaucoma.

- El *desprendimiento coroideo* es la separación de la coroides de la esclera debido a una hemorragia masiva de los vasos que la componen. La coroides es la capa vascular que rodea la retina. El desprendimiento coroideo puede acontecer por los cambios de presión intraocular durante una cirugía y su pronóstico a pesar del tratamiento precoz es muy malo.

2.- JUSTIFICACIÓN

Las técnicas para la reparación del desprendimiento de retina han ido evolucionando a través de los años permitiendo al oftalmólogo el acceso directo al contenido vítreo y a los rotos retinianos así como la manipulación directa del líquido subretiniano. Esto ha ocasionado una tendencia en mi ámbito a la reparación mediante vitrectomía de la mayoría de los casos de desprendimiento de retina regmatógeno, que parece ir en aumento.

Se han ido dejando de lado las técnicas de explante escleral probablemente por su larga curva de aprendizaje y el mayor tiempo quirúrgico que requieren sin tener en cuenta la utilidad de la misma, su eficiencia y su menor coste. En el caso de la neumoretinopexia ha quedado a criterio del oftalmólogo explorador la decisión de realizarla, pudiendo influir en ello el seguimiento estrecho y numeroso que estos pacientes necesitan y la dificultad para encontrar los rotos o desgarros retinianos de modo indirecto que a la luz de la presión asistencial es un efecto poco deseado.

La falta de tiempo o el desconocimiento de las técnicas clásicas hacen que nos volvamos más intervencionistas dejando de lado aspectos tan importantes como disminuir la invasividad y la iatrogenia, o, aún más importante en estos tiempos, el menor coste de la neumoretinopexia y el explante con respecto a la vitrectomía. Tampoco debemos olvidar que la vitrectomía predispone al desarrollo de catarata en pacientes fágicos que, en caso de pacientes jóvenes, les sometería precozmente a la ablación del cristalino con la subsiguiente pérdida de acomodación en ese ojo, sin hablar de que el acceso intraocular puede producir hemorragias intraoculares e infecciones (desprendimiento coroideo y endoftalmitis) potencialmente muy graves que pueden conducir a la ceguera irreversible.

Por estas razones es importante realizar un estudio que pueda aportar luz a los resultados visuales de estas tres técnicas y a las complicaciones que de ellas se derivan esclareciendo si la tendencia hacia la vitrectomía está debidamente justificada o si debemos rescatar y potenciar las técnicas clásicas que están cayendo en desuso.

3.- OBJETIVOS

- 1) Describir el tipo de paciente en el que acontece el desprendimiento de retina regmatógeno en la población del área Norte de Gran Canaria durante el periodo 2003-2007.

- 2) Definir el patrón de tratamiento seguido por el oftalmólogo a la hora de abordar el desprendimiento de retina regmatógeno.

- 3) Analizar los factores que se asocian con la agudeza visual postquirúrgica e identificar los factores pronósticos independientes que se relacionan con dicha agudeza visual postquirúrgica.

- 4) Analizar los factores que se asocian a las complicaciones postquirúrgicas de las técnicas de reparación del desprendimiento de retina regmatógeno como el desarrollo de membrana epimacular postquirúrgica, catarata postquirúrgica, nuevo desprendimiento de retina, hipertensión ocular y aparición de desprendimiento coroideo. Asimismo identificar los factores pronósticos independientes relacionados con la aparición de estas complicaciones.

4.- MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio retrospectivo transversal de todos los pacientes que fueron diagnosticados e intervenidos entre el 2003 y el 2007 de DRR en el servicio de oftalmología del hospital Materno Infantil* y el hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín.

4.1- Criterios de inclusión

Se incluyeron en el estudio los pacientes con DRR espontáneo que cumplieran los criterios diagnósticos siguientes:

- Disminución de agudeza visual (AV).
- Disminución de presión intraocular (PIO).
- Bolsa de líquido subretiniano (LSR) asociado a roto o desgarro único o múltiple retiniano detectado tras la exploración del fondo de ojo mediante lente de 90° y/o oftalmoscopio indirecto tras dilatación pupilar farmacológica.

Estos pacientes podían ser diagnosticados en ambulatorio de especialidades (CAE) o en el oftalmólogo privado siendo derivados al hospital para su intervención, o directamente en consulta de urgencia hospitalaria del servicio de Oftalmología del hospital Materno infantil/Hospital universitario de Gran Canaria Dr. Negrín.

4.2- Criterios de exclusión

Se excluyeron del estudio aquellos pacientes con patología retiniana de base tales como retinopatía diabética, retinopatía hipertensiva o fenómenos de obstrucción vascular.

Pacientes con desprendimientos secundarios a infección intraocular.

Pacientes con cirugía vítrea previa diferente a DR (excluyendo por tanto los DR iatrogénicos).

Pacientes con desprendimiento de retina traccional o exudativo.

4.3- Muestreo

En el estudio, no hubo selección de pacientes, obteniéndose el total de la muestra mediante la incorporación consecutiva de los pacientes que cumplían los criterios de inclusión entre las fechas fijadas. Se trató, pues, de un muestreo consecutivo.

4.4- Ámbito del estudio

El Servicio de Oftalmología del hospital Materno Infantil / Hospital Universitario de G.C. Dr. Negrín es el centro de referencia del Área Norte de la Isla de Gran Canaria y atiende una población aproximada de 400.000 habitantes.

*Los pacientes adultos del área norte eran atendidos en el hospital Materno Infantil hasta el traspaso del servicio de Oftalmología al hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín en el 2006, de ahí que se recogieran pacientes de ambos centros.

4.5- Metodología de actuación

Estos pacientes se sometieron al siguiente protocolo:

-*Historia clínica* que se realizaba en una ficha específica de papel donde se recogieron: motivo de consulta, antecedentes patológicos sistémicos y oculares, y antecedentes quirúrgicos oculares.

-*Exploración ocular* que incluyó: agudeza visual (medida con optotipo de Snellen), presión intraocular (PIO: mediante tonometría de aplanación en milímetros de mercurio –mm Hg-), biomicroscopía de segmento anterior (BSA) bajo lámpara de hendidura, dilatación pupilar mediante colirios de tropicamida y fenilefrina (1 gota en cada ojo cada diez minutos 3 veces), exploración de fondo de ojo bajo lámpara de hendidura con lente de 90D y funduscopia con oftalmoscopio indirecto y lente de 20D.

-Finalmente se dibujaba en la historia clínica el aspecto del desprendimiento y las zonas de los rotos y desgarros retinianos o las áreas de sospecha de los mismos.

Una vez diagnosticado de DRR se procedía, en los casos candidatos a *neumoretinopexia* a realizar la instilación de anestésico doble en colirio y a la inyección de gas intravítreo puro (0,3ml) en consulta. Se realizaba paracentesis (extracción de humor acuoso) y comprobación de que la papila o nervio óptico se encontraba debidamente irrigado y no sufría obstrucción vascular mediante el oftalmoscopio indirecto. Posteriormente se posicionaba al paciente en decúbito prono. Se revisaba a las 24 horas para la realización de láser argón alrededor del roto o desgarró retiniano y control de PIO. Las exploraciones siguientes se espaciaban en función del éxito de los procedimientos y de las complicaciones que surgiesen.

En los casos candidatos a *explante* o *vitrectomía* se pedía analítica para preoperatorio que incluía: bioquímica básica, hemograma y coagulación. Se realizaba electrocardiograma y radiografía de tórax e interconsulta a anestesia para valorar la viabilidad de la cirugía con anestesia retrobulbar o general según el caso.

Se ingresaba al paciente en planta de Oftalmología pautándose reposo absoluto en decúbito supino con instilación de atropina al 1% en colirio cada 6 horas en ambos ojos y oclusión binocular no compresiva mediante gasa y esparadrapo.

Se procedía a la cirugía programándose en el quirófano de retina más cercano procurando que no demorase más de una semana.

4.6- Obtención de los datos

Se revisaron retrospectivamente los historiales clínicos de la base de datos del Servicio de Oftalmología. Los datos fueron introducidos en una base de datos Microsoft Office Excel 2007 (Windows) y posteriormente analizados con el paquete estadístico SPSS.

4.7- Variables de estudio

Se recogieron las siguientes variables:

- a) *Sexo*: hombre / mujer.
- b) *Edad*: Los pacientes se dividieron en tres grupos de edad:
 - a. Menores de 30 años.
 - b. Entre 30 y 60 años.
 - c. Mayores de 60 años.
- c) *Lateralidad*: ojo derecho/ojo izquierdo

- d) *Tipo de ametropía :*
- a. Miope magno: paciente con miopía mayor o igual a -5 dioptrías.
 - b. No miope magno: paciente miope con menos de -5 dioptrías, emétrope o hipermétrope.
- e) *Antecedentes quirúrgicos de catarata:*
- a. Si: pacientes pseudofáquicos en el momento del diagnóstico.
 - b. No: pacientes con cristalino o fáquicos en el momento del diagnóstico.
- f) *Localización del/los roto/s retiniano/s:*
- a. La retina se dividió en cuatro cuadrantes: nasal, superior, temporal e inferior. El agujero macular se consideró como quinta localización (macular).
- g) *Estado macular al diagnóstico:*
- a. Mácula on: en el caso en el que la mácula estuviese aplicada.
 - b. Mácula off: en el caso en el que la mácula estuviese desprendida.
- h) *Agudeza visual al diagnóstico y a los 6 meses de la cirugía (AV postquirúrgica)*

h1.- La agudeza visual se registró según la siguiente escala menor a mayor:

No percibe luz (NPL), percibe luz (PL), percibe luz y localiza (PLL), movimiento de manos (MM), cuenta dedos (CD), 0.05, 0.1, 0.15, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9 y 1.

h2.- Se dividieron los pacientes según la agudeza visual en:

AV MALA: Agudezas menores a 0,05.

AV REGULAR: Agudezas de 0,05 a 0,5.

AV BUENA: Agudezas mayores de 0,5.

h3.- Se registró la variable ganancia visual tras comparativa de AV al diagnóstico y AV postquirúrgica registrándose tres grupos:

MEJORÍA: Si la AV postquirúrgica era mayor que la AV previa.

ESTABILIDAD: Si la AV postquirúrgica era igual a la AV previa.

EMPEORAMIENTO: Si la AV postquirúrgica era peor que la AV previa.

i) *Tipo de cirugía reparadora del DR:*

- a. Neumoretinopexia (si/no).
- b. Explante (si/no).
- c. Vitrectomía (si/no).
- d. Cerclaje (si/no).

j) *Retinotomía:*

- a. Realización de un agujero en la retina con el vitreotomo en caso de que el drenaje del líquido subretiniano no pueda realizarse a través de los rotos preexistentes (si/no).

k) *Pexia realizada:*

Método para sellar el roto o desgarro retiniano:

- a. Criopexia: aplicación de frío escleral mediante sonda de frío (si/no).
- b. Láser argón: aplicación de impactos de láser argón en la retina alrededor del roto o desgarro retiniano (si/no).

l) *Tamponador final intravítreo :*

Relleno final de la cavidad vítrea

- a. Aceite de silicona (si/no).
- b. Gas (si/no).

m) *Complicaciones postquirúrgicas :*

Eventos patológicos derivados de la intervención realizada:

- a. *Catarata*: aparición de catarata postquirúrgica (si/no).
- b. *Membrana epimacular*: aparición de membrana epimacular en los seis meses postquirúrgicos (si/no).
- c. *Desprendimiento coroideo*: aparición de desprendimiento coroideo intraoperatorio (si/no).
- d. *Glaucoma*: no diagnosticado previamente de aparición postquirúrgica (si/no).
- e. *Nuevo desprendimiento de retina*: o fracaso de la cirugía reparadora con nueva aparición de desprendimiento de retina (si/no).

Se describió el *éxito quirúrgico* como aquel paciente en el que se resolvió el desprendimiento de retina tras la primera intervención.

4.8- Análisis estadístico

Los datos recogidos se analizaron con el paquete estadístico SPSS 16.0 para Windows (Chicago, IL).

Para su estudio se consideraron como variables independientes los siguientes parámetros: edad, sexo, lateralidad, miopía, pseudofaquia, localización del roto retiniano, estado macular, agudeza visual previa, explante, neumoretinopexia, vitrectomía, retinotomía, criopexia, láser y tamponador vítreo (silicona/gas).

Se consideraron como variables “resultado” las siguientes: agudeza visual postquirúrgica, membrana epimacular postquirúrgica, catarata postquirúrgica, nuevo desprendimiento de retina, hipertensión ocular y desprendimiento coroideo.

En un primer momento se efectuó un estudio descriptivo de la muestra, analizándose las características de cada una de las variables a estudiar. Para las variables cualitativas se utilizaron los valores de distribución de las frecuencias y de las proporciones, expresadas en porcentajes. Si se trataban de variables cuantitativas se recurría a la media, desviación estándar, mediana y rango intercuartilico (RI). La distribución de las variables cuantitativas (si seguía o no una distribución normal) se evaluó mediante el test de Shapiro-Wilk.

A continuación se realizó un estudio univariante entre cada una de las variables independientes y las variables resultado mencionadas con anterioridad.

Para comprobar si existía asociación estadísticamente significativa entre dos variables cualitativas se recurría al test de la Chi-Cuadrado y en caso de que no se cumplieran sus condiciones de aplicación, al test de Fisher. La tendencia lineal se estudió mediante el test de Mantel-Haenszel.

En cuanto a las variables numéricas, para comparar medias se utilizó el test de la T de Student o el Análisis de la varianza en las distribuciones normales, y, se recurría a los tests no paramétricos de la U de Mann-Whitney o al test de Kruskal-Wallis, en caso de que la distribución no fuera normal.

Por último se construyó un modelo de regresión logística para estimar los factores pronósticos independientes relacionados con la agudeza visual, la membrana epimacular, la catarata postquirúrgica, el nuevo desprendimiento de retina, la hipertensión ocular y el desprendimiento coroideo. En la construcción de dichos modelos se incluyeron las variables dependientes que fueron significativas en el análisis univariante.

En todos los casos se consideró un nivel de significación de $p < 0.05$. Para valorar la magnitud de la asociación se estimaba la razón de Odds (OR) con su correspondiente intervalo de confianza al 95%.

5.- RESULTADOS

5.1- Análisis Descriptivo

Se realizó estadística descriptiva de las principales variables, describiendo la media, desviación típica, mediana y rango intercuartílico para las variables cuantitativas, y frecuencia y porcentaje para las variables cualitativas.

A continuación se realizó un análisis univariante entre las variables independientes o descriptoras que son *sexo, edad, lateralidad, ametropía, antecedente de catarata, localización de los rotos retinianos, estado macular, agudeza visual al diagnóstico, tipo de cirugía realizada, retinotomía, pexia y tamponador vítreo* y las variables “resultado” que son la *agudeza visual postquirúrgica y las complicaciones (catarata, membrana epimacular, desprendimiento coroideo, hipertensión ocular (HTO) y nuevo DR*. Seguidamente se realizó un análisis multivariante mediante regresión logística con aquellas variables que resultaron significativas.

Para la descripción de los criterios oftalmológicos de elección terapéutica se realizó un análisis univariante entre las variables *neumoretinopexia, explante y vitrectomía* y las variables *edad, sexo, lateralidad, antecedente de cirugía de catarata, miopía magna, estado macular y AV previa*.

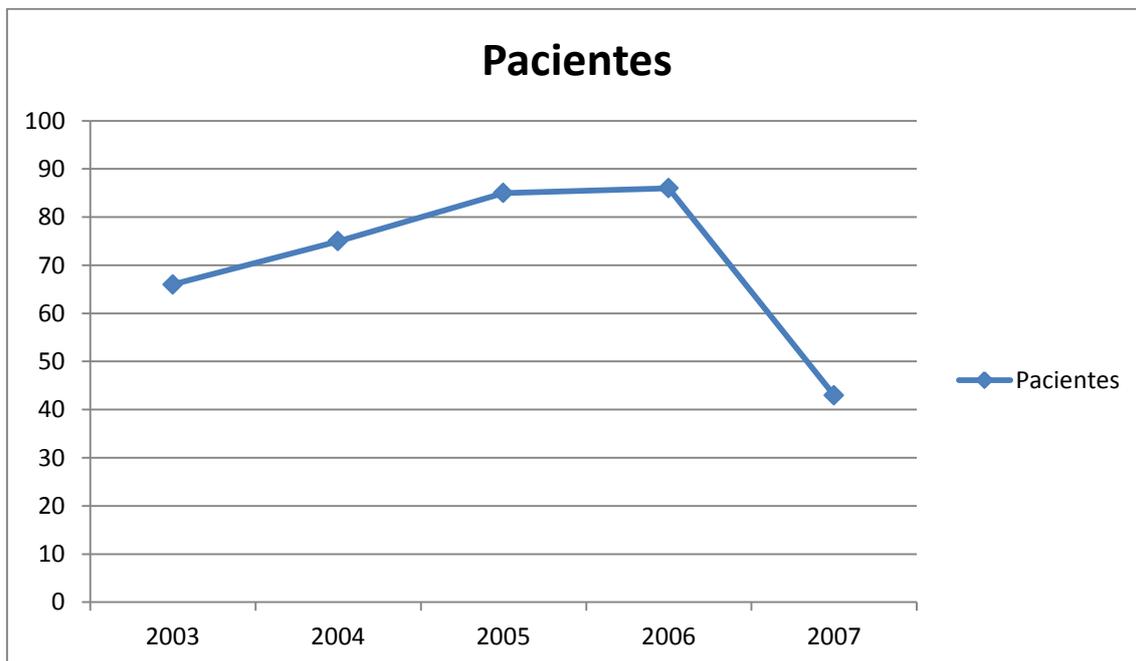
Entre 2003 y 2007 fueron diagnosticados 357 pacientes con DR, 218 hombres (61,1%) y 139 mujeres (38,9%). La edad media fue de 57,5 años (DE±16,09), la mediana fue de 60 años, la edad mínima fue de 12 años y la máxima de 88 años. El percentil 25 fue 47,75 años y el percentil 75 fue 70 años.

La distribución de los casos según el año de aparición fue la siguiente:

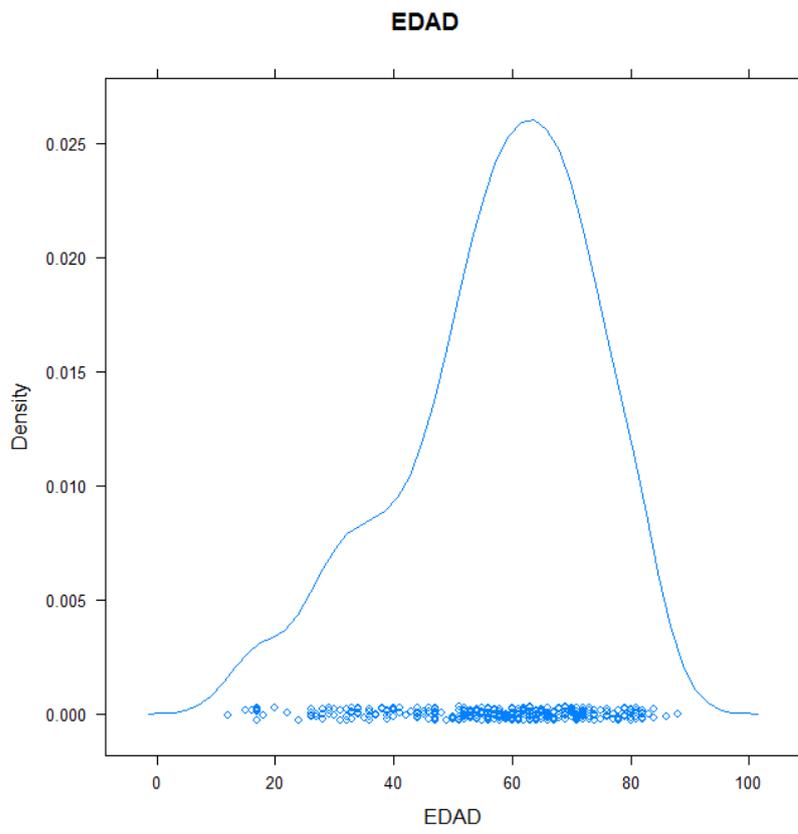
Distribución por años de los desprendimientos de retina	
2003	66 (18,5 %)
2004	75 (21 %)
2005	85 (23,8 %)
2006	86 (24,1 %)
2007	43 (12 %)

Tabla 1: distribución por año de los desprendimientos de retina.

Los datos del número de desprendimientos de retina por años se reflejan en la siguiente gráfica:



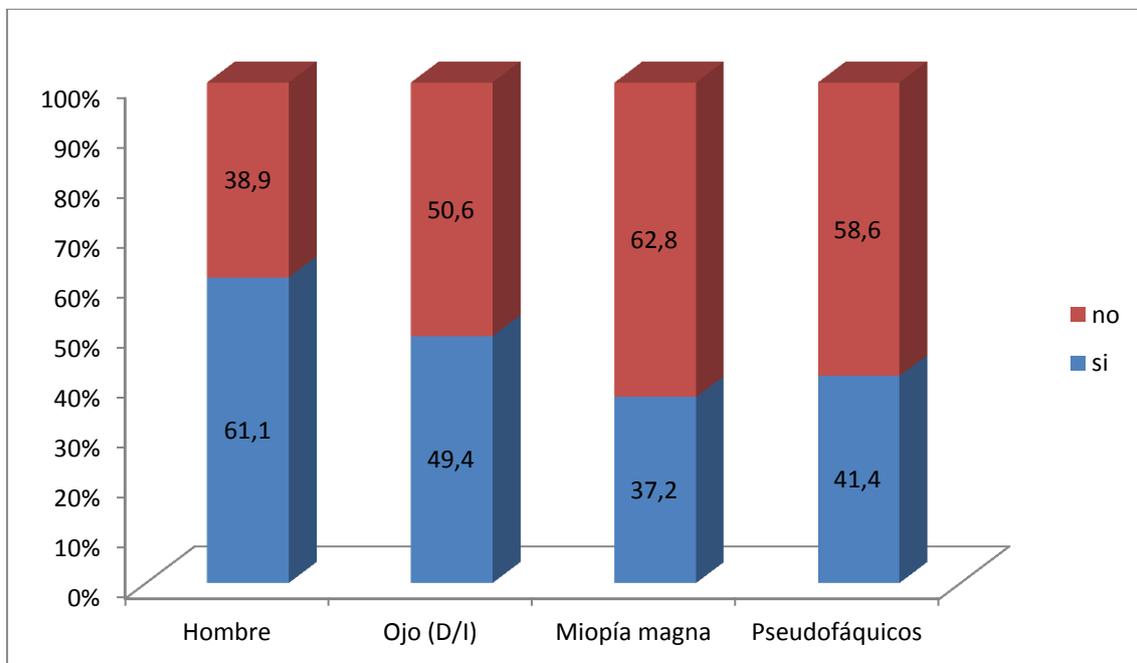
Gráfica 1: Evolución del número de pacientes con desprendimiento de retina por año.



Gráfica 2: Distribución de pacientes según la edad.

En el 49,4 % de los pacientes, el desprendimiento de retina apareció en el ojo derecho en 176 pacientes (49,4%) y en el ojo izquierdo en 180 pacientes (50,6 %); 113 pacientes eran miopes magnos (37,2 %) y 175 no tenían miopía magna (60,8%); 130 pacientes tenían antecedente de cirugía de catarata (41,4%) frente a 184 pacientes que eran fágquicos (58,6%).

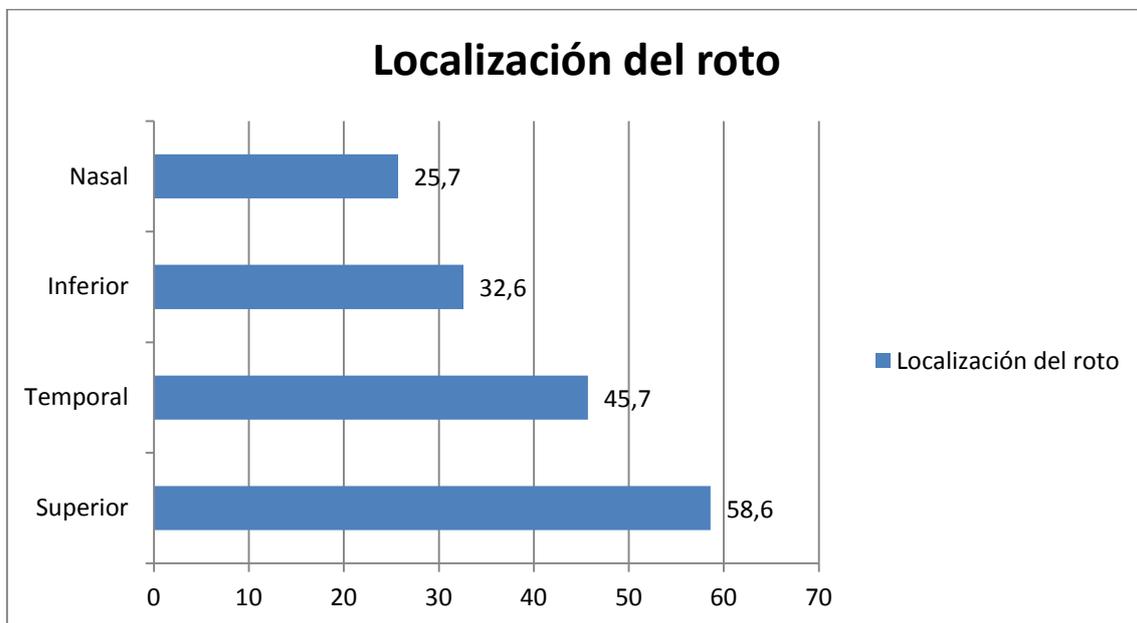
La distribución de estas variables viene representada en la siguiente gráfica:



Gráfica 3: Distribución de género, lateralidad, miopía y estado del cristalino.

En cuanto a la localización del roto o desgarro retiniano 78 pacientes presentaban roto nasal (25,7 %), 178 pacientes presentaban un roto superior (58,6 %), 139 pacientes presentaban un roto temporal (45,7 %), 99 pacientes presentaban un roto inferior (32,6%) y 18 pacientes presentaban un roto macular (5,9%).

Estos resultados se muestran en la siguiente gráfica:



Gráfica 4: Porcentaje de pacientes según la localización del roto retiniano.

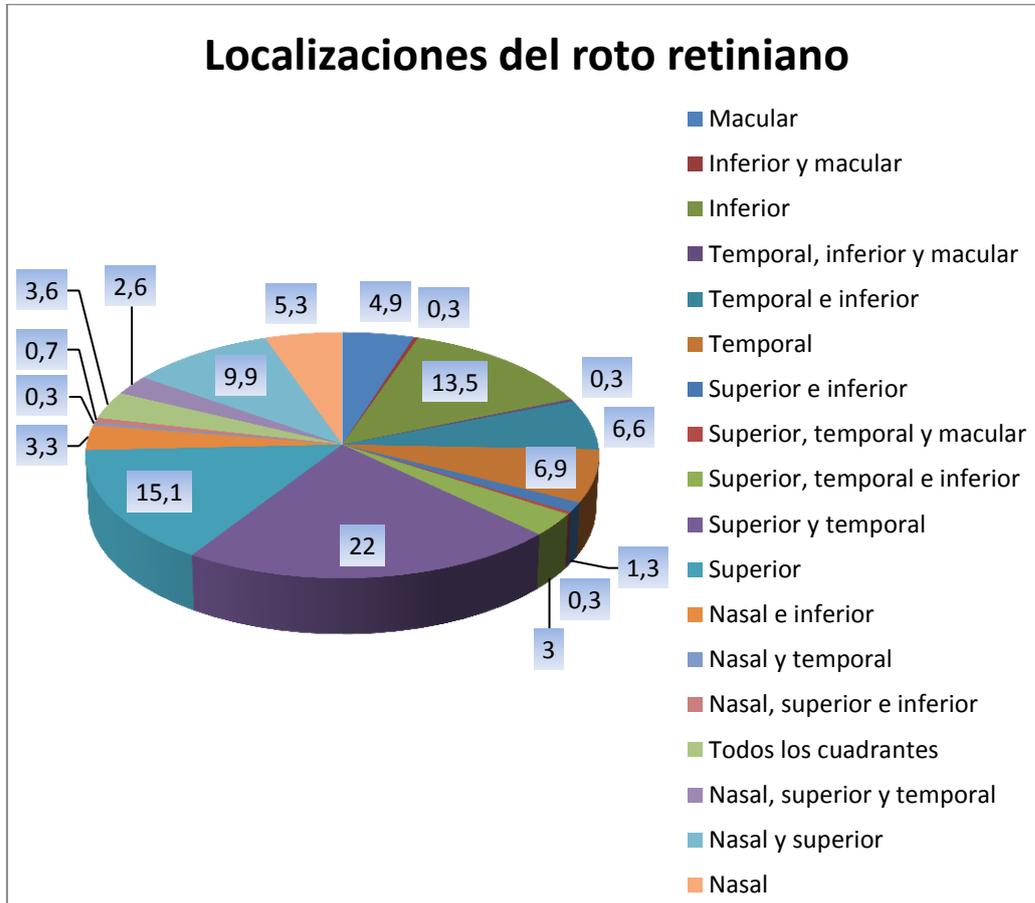
Puesto que los rotos podían tener varias localizaciones en el mismo desprendimiento de retina, la distribución atendiendo al conjunto de las localizaciones se muestra en la siguiente tabla:

Localización Conjunta (n=304)	
Nasal	16 (5.3%)
Nasal y Superior	30 (9.9%)
Nasal, Superior y Temporal	8 (2.6%)
Nasal, Superior, Temporal e Inferior	11 (3.6%)
Nasal, Superior e Inferior	2 (0.7%)
Nasal y Temporal	1 (0.3%)
Nasal e Inferior	10 (3.3%)
Superior	46 (15.1%)
Superior y Temporal	67 (22.0%)
Superior, Temporal e Inferior	9 (3.0%)
Superior, Temporal y Macular	1 (0.3%)
Superior e Inferior	4 (1.3%)
Temporal	21 (6.9%)
Temporal e Inferior	20 (6.6%)
Temporal, Inferior y Macular	1 (0.3%)
Inferior	41 (13.5%)
Inferior y Macular	1 (0.3%)
Macular	15 (4.9%)

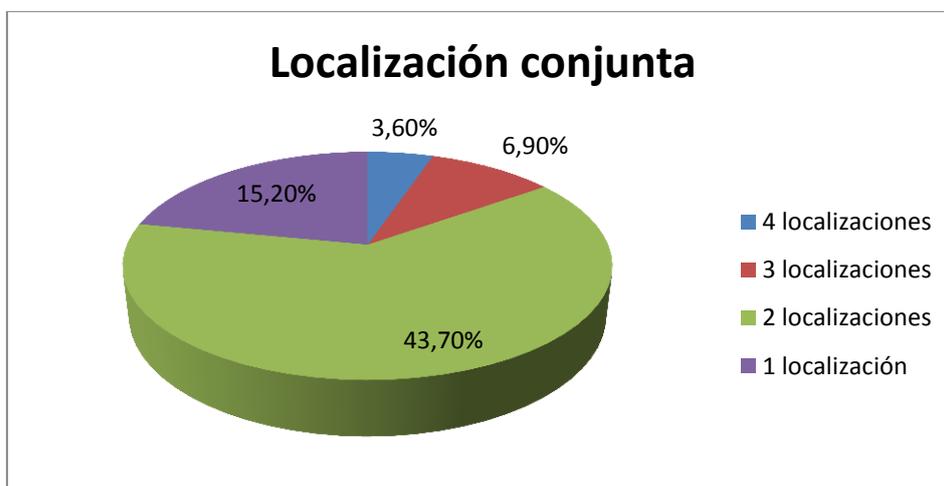
Tabla 2: Localización conjunta de los rotos retinianos.

Los desprendimientos con *dos localizaciones* fueron los más frecuentes (43,7%) seguidos de los desprendimientos con una sola localización (15,2%), seguidos de los desprendimientos con 3 localizaciones (6,9%) y por último los de cuatro localizaciones (3,6%).

La representación gráfica de la distribución conjunta de los rotos retinianos se muestra en el siguiente quesito:

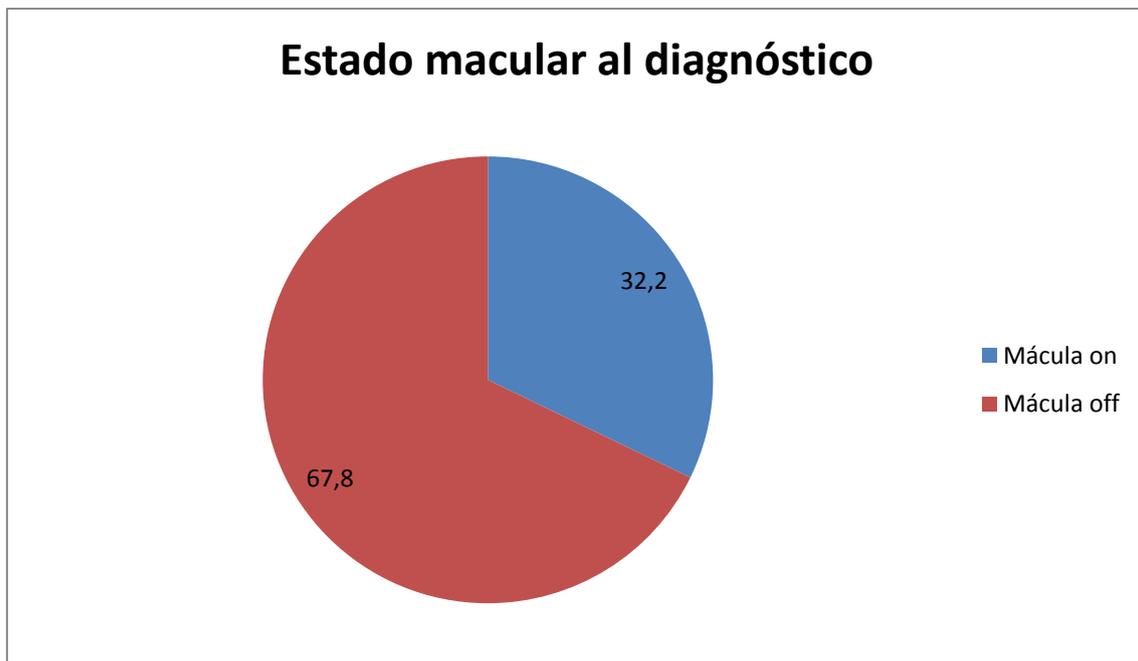


Gráfica 5: Localizaciones conjuntas del roto retiniano.



Gráfica 6: Localización conjunta agrupada por número de localizaciones.

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 tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



Gráfica 7: Estado macular al diagnóstico.

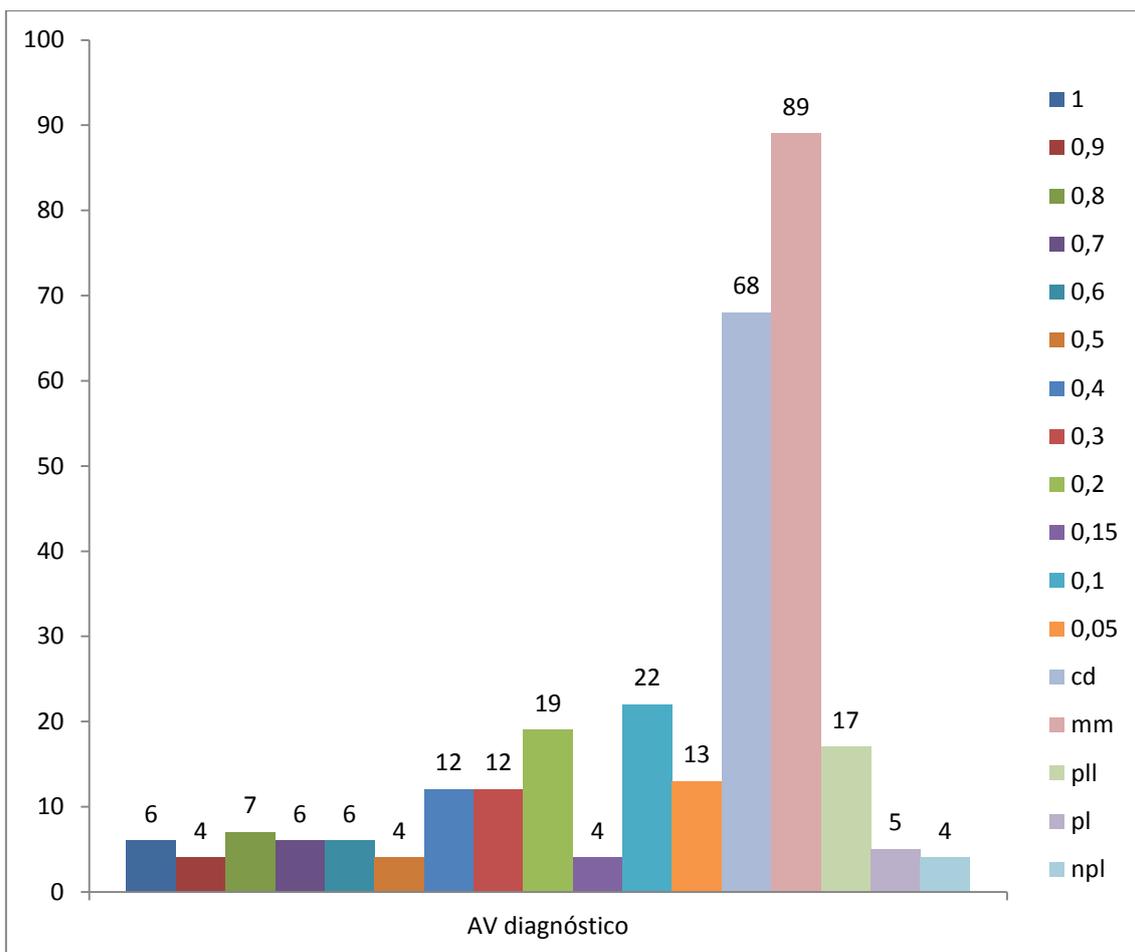
La agudeza visual que presentaban los pacientes en el momento del diagnóstico (dx) viene recogida en la siguiente tabla:

Agudeza visual dx		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0.05	13	3.6	4.4	4.4
	0.1	22	6.2	7.4	11.7
	0.15	4	1.1	1.3	13.1
	0.2	19	5.3	6.3	19.5
	0.3	12	3.4	4.0	23.5
	0.4	12	3.4	4.0	27.5
	0.5	4	1.1	1.3	28.9
	0.6	6	1.7	2.0	30.9
	0.7	6	1.7	2.0	32.9
	0.8	7	2.0	2.3	35.2
	0.9	4	1.1	1.3	36.6
	1	6	1.7	1.9	38.6
	CD	68	19.0	22.8	61.4
MM	89	24.9	29.9	91.3	
NPL	4	1.1	1.3	92.6	
PL	5	1.4	1.7	94.3	
PLL	17	4.8	5.7	100.0	
Total	298	83.5	100.0		
Perdidos	NS	38	10.6		
	NS/N	21	5.9		
	Total	59	16.5		
Total		357	100.0		

Tabla 3: Agudeza visual al diagnóstico.

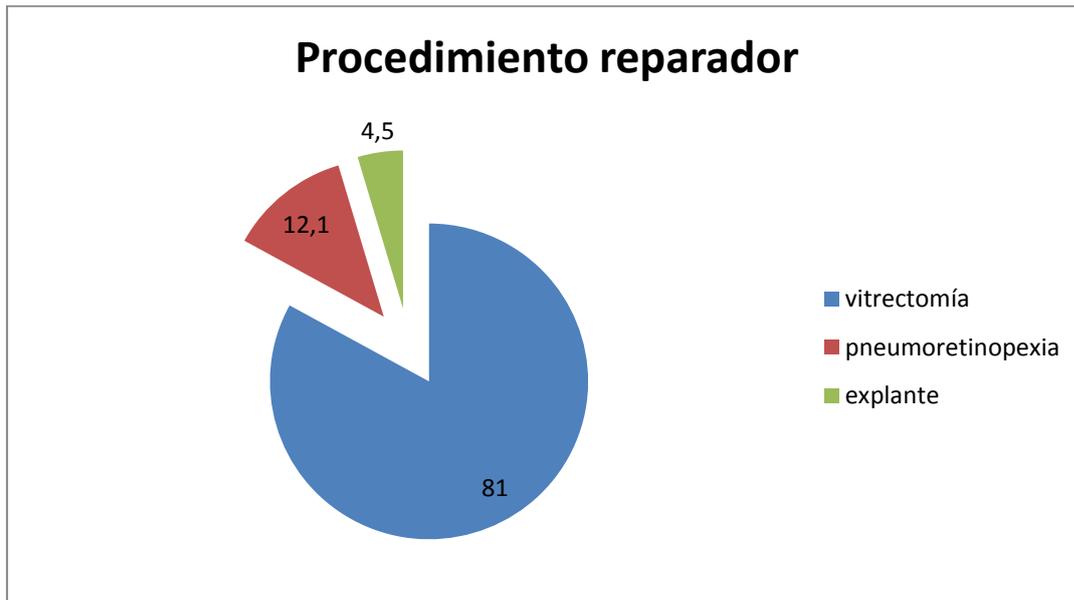
Se han unificado las agudezas visuales de 1, 1,2 y 1,25 considerándolas como 1, así como también las agudezas de 0,2 y 0,25 considerándolas como 0,2 y las de 0,12 junto a las de 0,15 considerándolas como 0,15.

Presentamos una gráfica con la distribución de las agudezas visuales al diagnóstico.



Gráfica 8: Número de pacientes por AV en el momento del diagnóstico (AV previa).

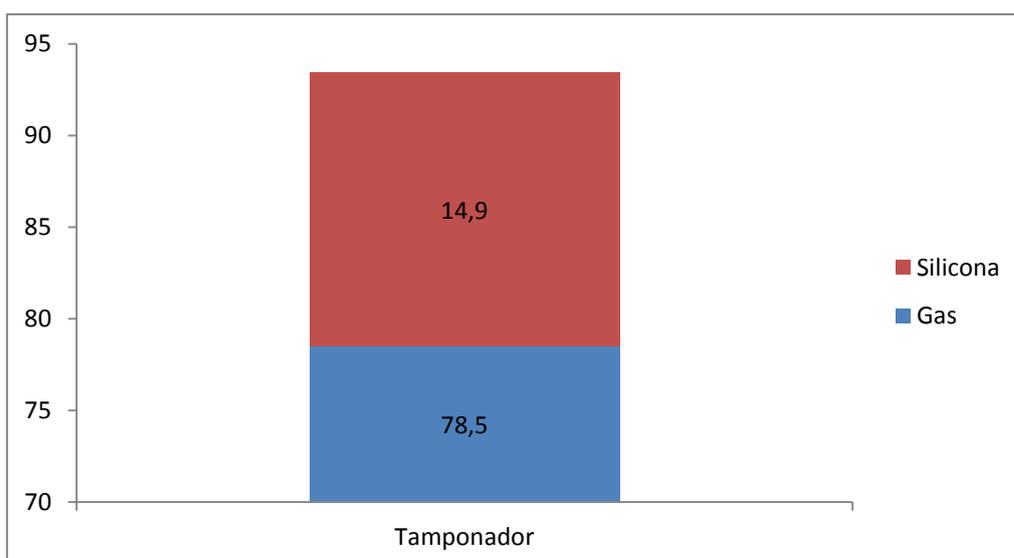
Se realizó vitrectomía en el 81% de los pacientes (282), neumoretinopexia en el 12,1% de los pacientes (42) y explante en el 4,5% de los pacientes (16). Se realizó vitrectomía con cerclaje en 219 pacientes y vitrectomía sin cerclaje en 63 pacientes.



Gráfica 9: Procedimiento reparador.

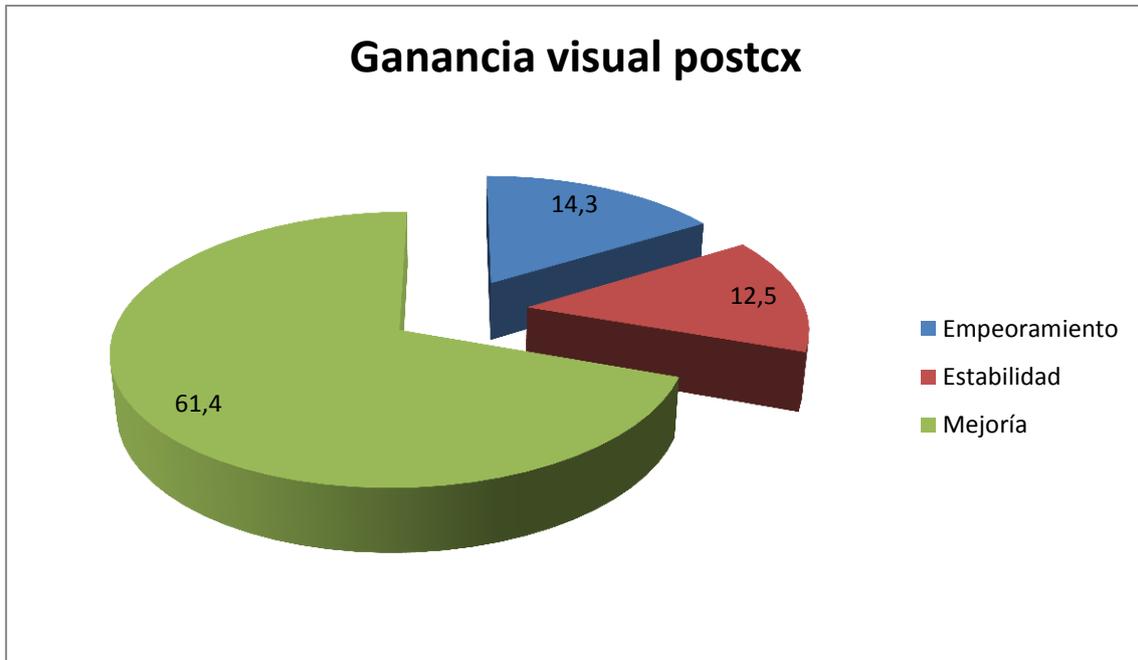
Con respecto a la retinopexia fue llevada a cabo mediante criopexia en un 60,3% de los pacientes (214) y láser en un 71,8 % (254 pacientes). El 14,3% (47) de los pacientes requirieron una retinotomía intraoperatoria para drenar el líquido subretiniano.

Se utilizó como tamponador retiniano el gas (C3F8 o SF6) en el 78,5% de los pacientes y aceite de silicona en el 14,9% de los pacientes.



Gráfica 10: Tamponador vítreo.

Con respecto a la ganancia visual postquirúrgica, el 14,3% sufrieron empeoramiento de su agudeza visual, el 12,5 % mantuvieron la agudeza visual que presentaban al diagnóstico y el 61,4% experimentaron mejoría.



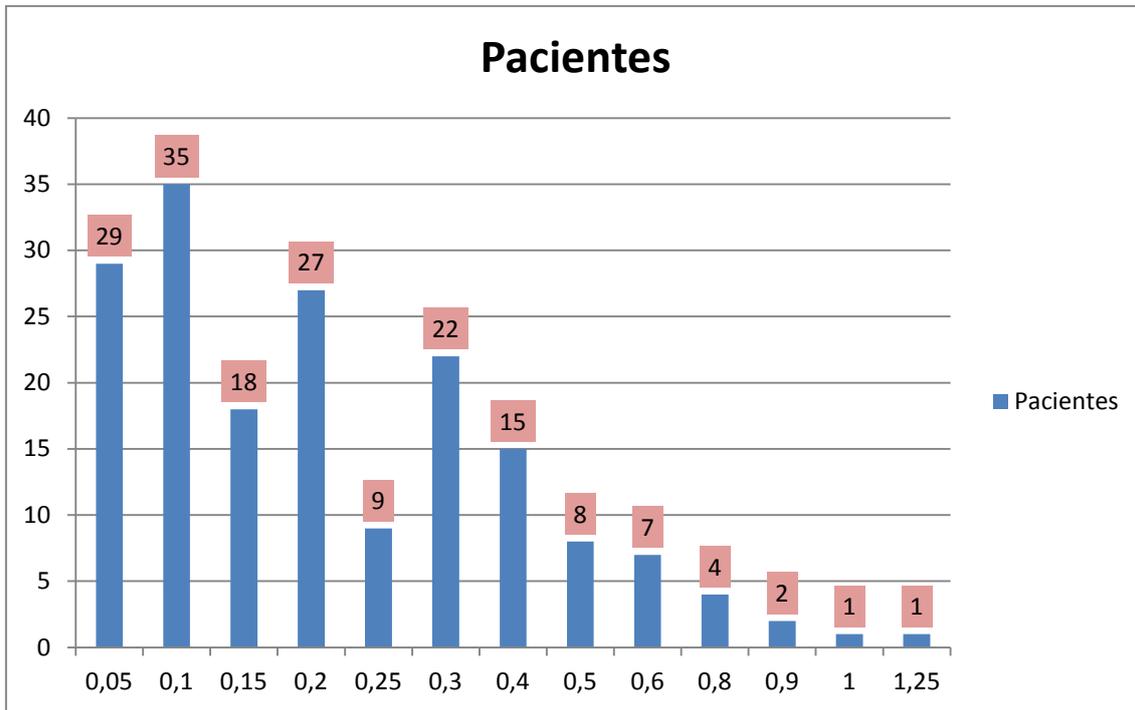
Gráfica 11: Ganancia visual postquirúrgica.

La distribución de la mejoría en escala visual decimal es la siguiente:

Aumento de AV	Pacientes	Frecuencia	Porcentaje
0.05	29	8.1	9.8
0.1	35	9.8	11.8
0.125	6	1.7	2.0
0.15	12	3.4	4.1
0.2	27	7.6	9.1
0.25	9	2.5	3.0
0.3	22	6.2	7.4
0.4	15	4.2	5.1
0.5	7	2.0	2.4
0.55	1	.3	.3
0.6	7	2.0	2.4
0.7	3	.8	1.0
0.75	1	.3	.3
0.8	4	1.1	1.4
0.9	2	.6	.7
1	1	.3	.3
1.25	1	.3	.3
CD	26	7.3	8.8
EMPEORA	8	2.2	2.7
MM	1	.3	.3

Tabla 4: Distribución de la mejoría visual postquirúrgica.

La distribución de la mejoría visual está representada en la siguiente gráfica:



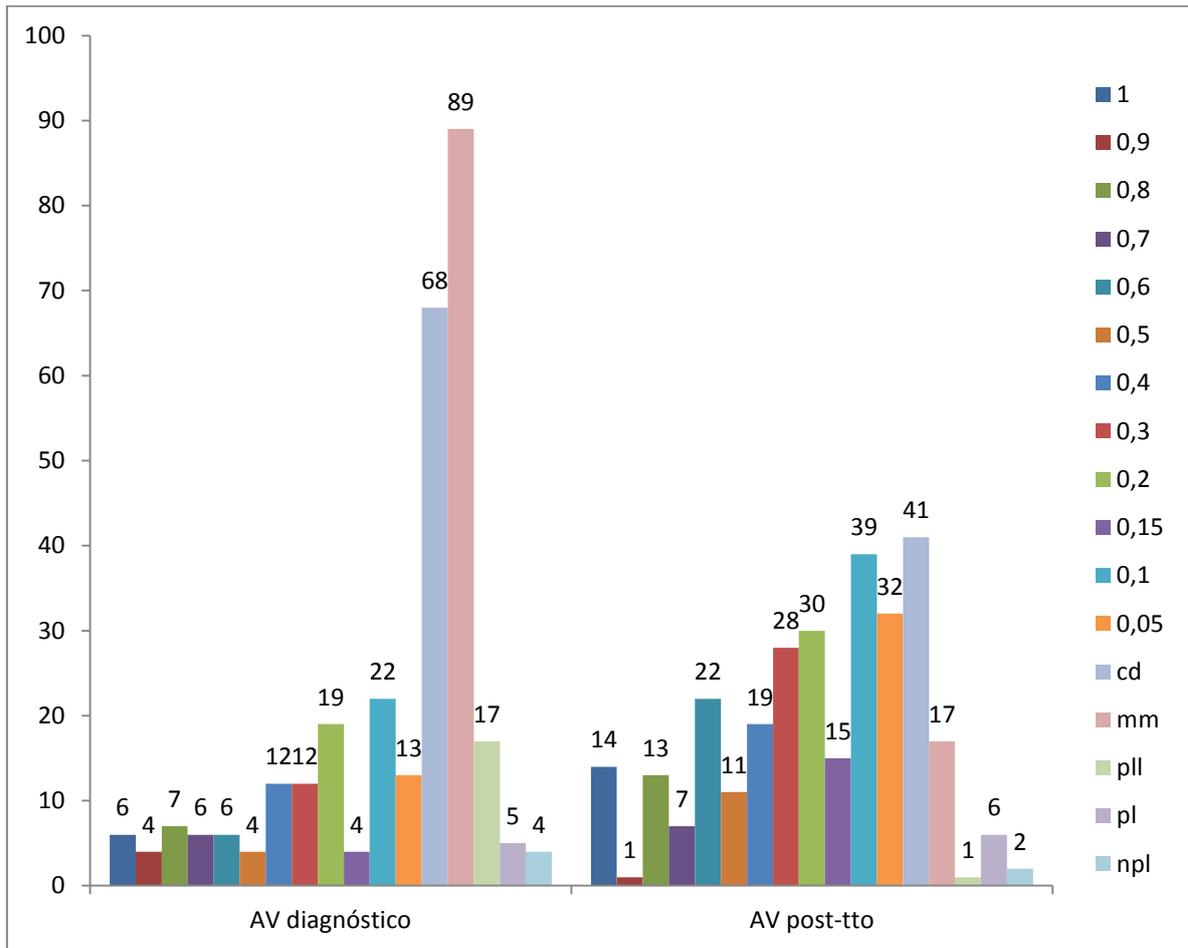
Gráfica 12: Distribución de la mejoría visual postquirúrgica.

El 8,8% de los pacientes mejoró su agudeza visual a cuenta dedos y el 0,3 % a movimiento de manos.

La siguiente tabla muestra la AV postquirúrgica

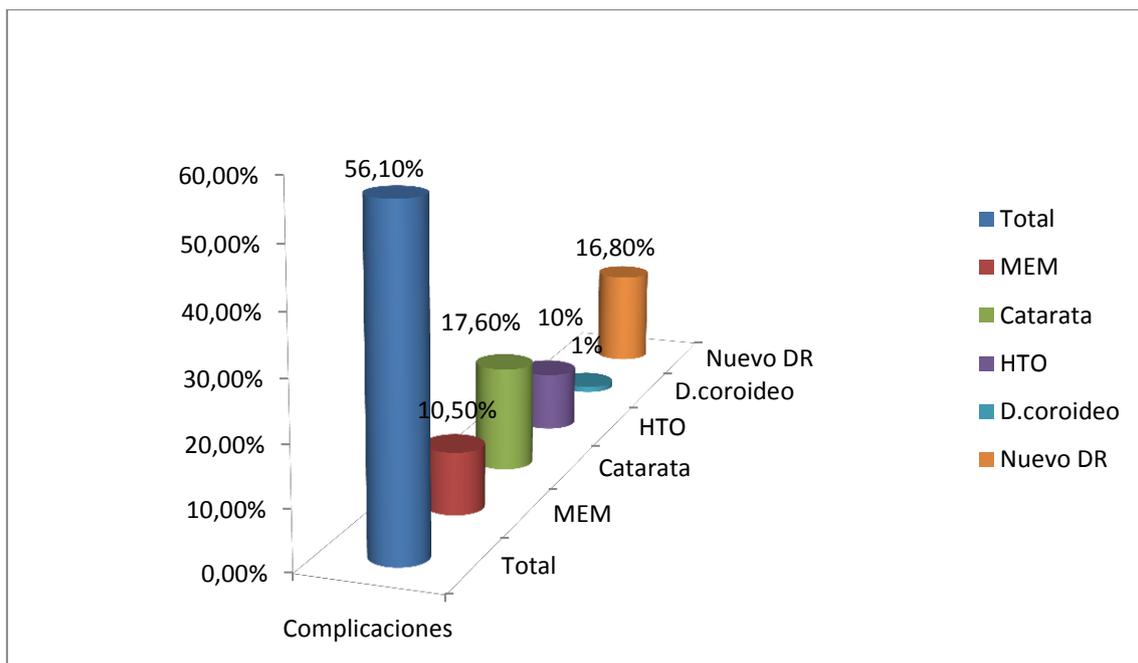
Agudeza visual dx		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0.05	32	9,0	10,7	10,7
	0.1	32	9,0	10,7	21,5
	0,125	7	2,0	2,3	23,8
	0.15	15	4,2	5,0	28,9
	0.2	22	6,2	7,4	36,2
	0,25	8	2,2	2,7	38,9
	0.3	28	7,8	9,4	48,3
	0.4	19	5,3	6,4	54,7
	0.5	11	3,1	3,7	58,4
	0.6	22	6,2	7,4	65,8
	0.7	7	2,0	2,3	68,1
	0.8	13	3,6	4,4	72,5
	0.9	1	0,3	0,3	72,8
	1	13	3,6	4,4	77,2
	1,25	1	0,3	0,3	77,5
	CD	41	11,5	13,8	91,3
MM	17	4,8	5,7	97,0	
NPL	2	0,6	0,7	97,7	
PL	6	1,7	2,0	99,7	
PLL	1	0,3	0,3	100,0	
Total	298	83,5	100,0		
Perdidos	NS	38	10,6		
	NS/N	21	5,9		
	Total	59	16,5		
Total	357	100,0			

Tabla 5: Agudeza visual postquirúrgica.



Gráfica 13: Comparativa entre la agudeza visual previa y postquirúrgica.

Con respecto a las complicaciones postoperatorias, éstas aparecieron en 176 pacientes (56,1%) y fueron MEM en 33 pacientes (10,5%), catarata en 55 pacientes (17,6%), HTO en 32 pacientes (10%) y desprendimiento coroideo en 3 pacientes (1%). 59 pacientes requirieron reintervención por un nuevo desprendimiento de retina en el mismo ojo (16,8%).



Gráfica 14: Complicaciones postquirúrgicas.

5.2.-Análisis univariante

5.2a.- Agudeza visual postquirúrgica

Análisis univariante entre agudeza visual postquirúrgica y edad

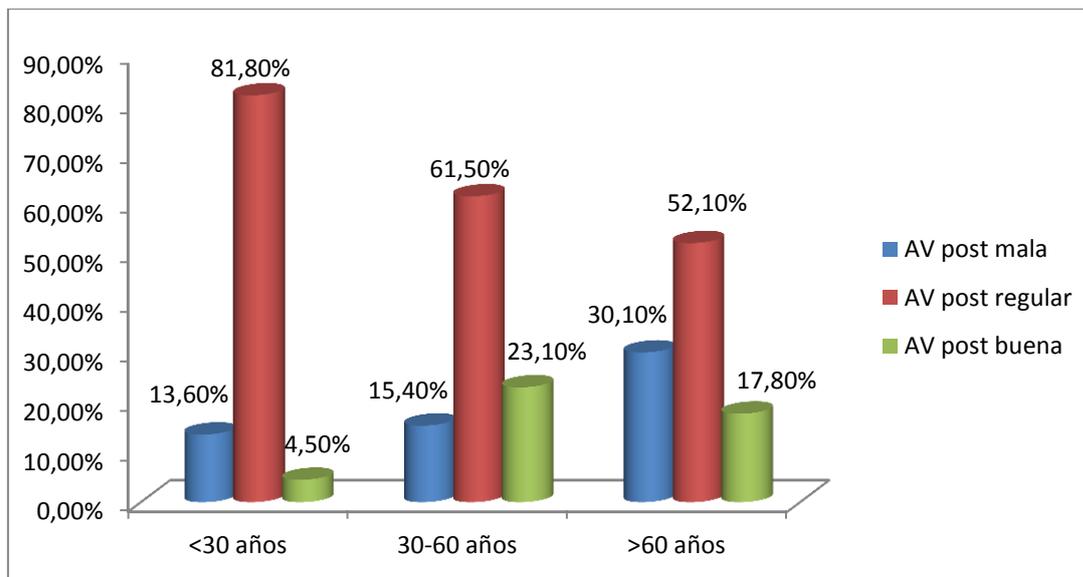
Los pacientes fueron divididos en 3 grupos de edad: menores de 30 años, entre 30 y 60 años y mayores de 60 años. La edad se relacionó con la agudeza visual postquirúrgica con un resultado marginalmente significativo ($p=0,098$). En los pacientes menores de 30 años la AV postquirúrgica fue mayoritariamente regular 81,8% (18 pacientes), en el grupo entre 30 y 60 años el 61,5% también tuvo AV postquirúrgica regular (80 pacientes) y en el grupo de mayores de 60 años el porcentaje disminuyó a 52,1% (76 pacientes). Tres pacientes menores de 30 años tuvieron mala AV postquirúrgica (13,6%) frente a 20 pacientes de entre 30 y 60 años (15,4%) y 44 pacientes mayores de 60 años (30,1%). Solo un paciente tuvo buena AV postquirúrgica en los menores de 30 años (4,5%) frente a 30 pacientes de entre 30 y 60 años (23,1%) y 26 pacientes en los mayores de 60 años (17,8%). La AV postquirúrgica en toda la muestra fue regular en 174 pacientes (58,4%), mala en 67 pacientes (22,5%) y buena en 57 pacientes (19,1%).

Los resultados se reflejan en la siguiente gráfica:

			AV postquirúrgica			Total
			Letras	0.05 - 0.5	> 0,5	Letras
Edad	< 30	Recuento	3	18	1	22
		% de Edad	13,6%	81,8%	4,5%	100,0%
30 - 60	Recuento	20	80	30	130	
	% de Edad	15,4%	61,5%	23,1%	100,0%	
> 60	Recuento	44	76	26	146	
	% de Edad	30,1%	52,1%	17,8%	100,0%	
Total	Recuento	67	174	57	298	
	% de Edad	22,5%	58,4%	19,1%	100,0%	

Tabla 6: Tabla de contingencia Edad-AV postquirúrgica.

La representación gráfica de los resultados es la siguiente:



Gráfica 15: Agudeza visual postquirúrgica según los grupos de edad.

Para poder calcular la razón de Odds (OR) y el intervalo de confianza (IC 95%) hemos recodificado la variable AV postquirúrgica en mayor de 0,5 y menor o igual a 0,5.

Variable: Edad	AV POST		p-valor	OR	IC 95%
	>0.5 (n=57)	=< 0.5 (n=241)			
>=30 (n=276)	56 (20,3%)	220 (79,7%)	0,090 (Fisher Test)	5,345	0,704-40,60
< 30 (n=22)	1 (4,5%)	21 (95,5%)		1	(ref.)

Tabla 7: Análisis univariable edad - Agudeza visual postquirúrgica.

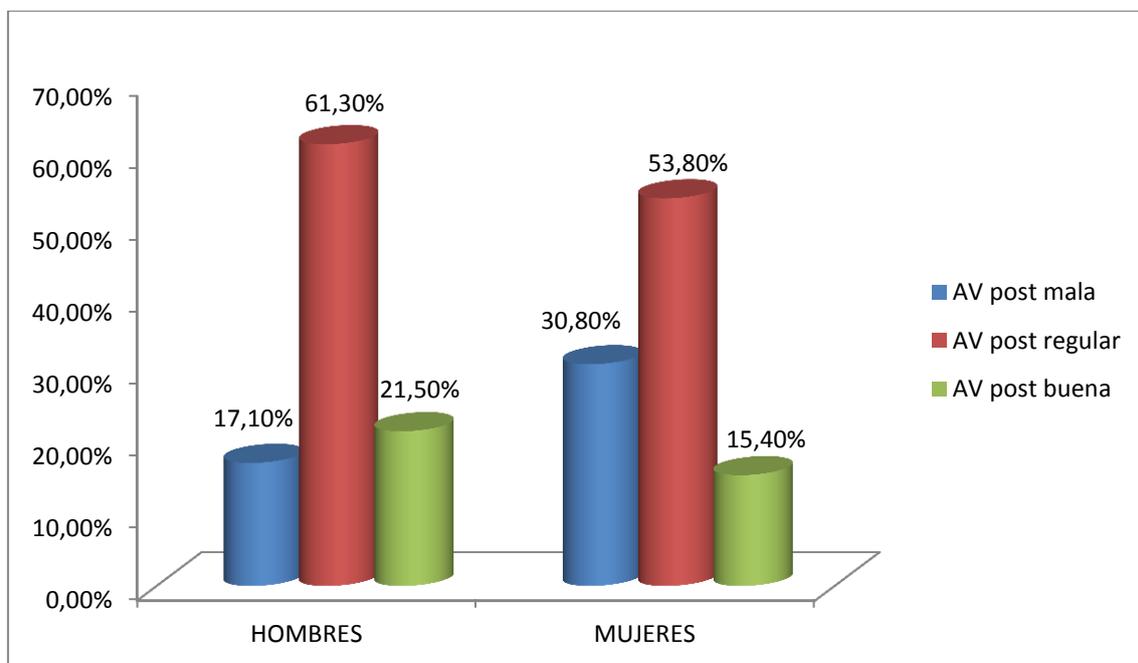
Las personas con edades mayores o iguales a 30 años tuvieron una ventaja 5.345 veces superior de tener buena AV postquirúrgica con respecto a las personas menores de 30 años. El resultado fue marginalmente significativo (p-valor=0.090; OR: 5,345; IC 95%: 0,704 – 40,60).

Análisis univariante entre agudeza visual postquirúrgica y sexo

El sexo del paciente influyó en la AV postquirúrgica (p= 0,02). En los hombres la AV postquirúrgica fue mayoritariamente regular (111 pacientes-61,3%), seguida de buena AV en 39 pacientes (21,5%) y mala AV en 31 pacientes (17,1%). En mujeres la AV postquirúrgica fue regular en 63 pacientes (53,8%) seguido de mala AV en 36 pacientes (30,8%) y buena en 18 pacientes (15,4%).

			AV postquirúrgica			Total
			Letras	0.05 - 0.5	> 0,5	Letras
Sexo	HOMBRE	Recuento	31	111	39	181
		% de Sexo	17,1%	61,3%	21,5%	100,0%
	MUJER	Recuento	36	63	18	117
		% de Sexo	30,8%	53,8%	15,4%	100,0%
Total		Recuento	67	174	57	298
		% de Sexo	22,5%	58,4%	19,1%	100,0%

Tabla 8: Análisis univariante Sexo-AV postquirúrgica



Gráfica 16: AV postquirúrgica según el género.

Para poder calcular la OR y el intervalo de confianza hemos recodificado la variable AV postquirúrgica en mayor de 0,5 y menor o igual a 0,5.

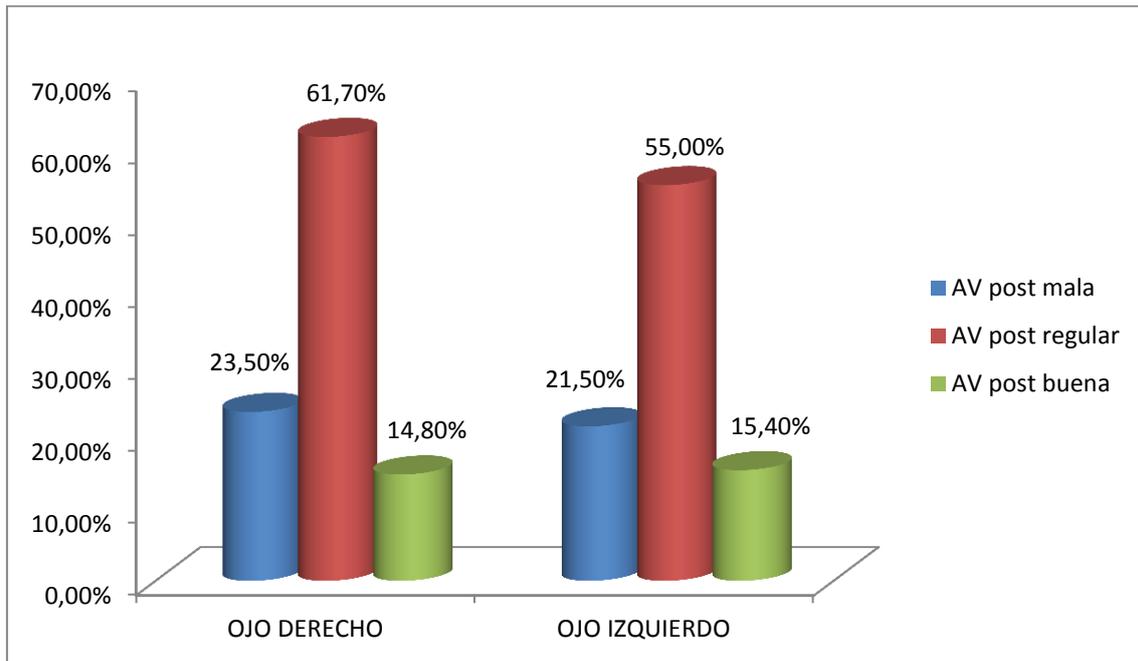
Variable: Sexo	AV POST		p-valor	OR	IC 95%
	> 0,5 (n=57)	=< 0.5 (n=241)			
Hombre (n=181)	39 (21,5%)	142 (78,5%)	0,228 (Fisher Test)	1,511	0,817-2,793
Mujer (n=117)	18 (15,4%)	99 (84,6%)		1	(ref.)

Tabla 9: Análisis univariante Sexo-AV postquirúrgica

Los hombres tuvieron una ventaja 1.511 veces superior de tener AV postquirúrgica mayor de 0,5 con respecto a las mujeres aunque este resultado no fue estadísticamente significativo ($p = 0.228$).

Análisis univariante entre agudeza visual postquirúrgica y lateralidad

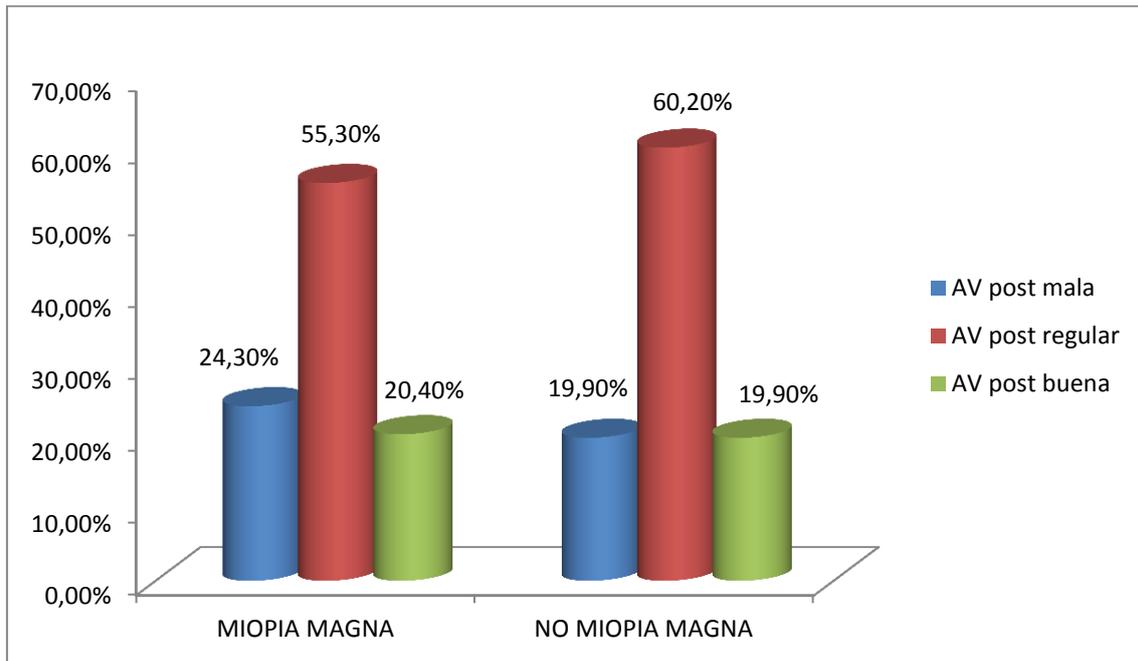
No hubo relación entre el ojo afecto y la agudeza visual postquirúrgica ($p=161$). En el caso de los ojos derechos, 92 pacientes tuvieron AV postquirúrgica regular (61,7%), 35 pacientes mala AV (23,5%) y 22 pacientes buena AV postquirúrgica (14,8%). En el caso de los ojos izquierdos 82 pacientes tuvieron AV postquirúrgica regular (55%), 32 pacientes mala AV postquirúrgica (21,5%) y 35 pacientes buena AV postquirúrgica (23,5%).



Gráfica 17: AV postquirúrgica según lateralidad ocular.

Análisis univariante entre agudeza visual postquirúrgica y miopía

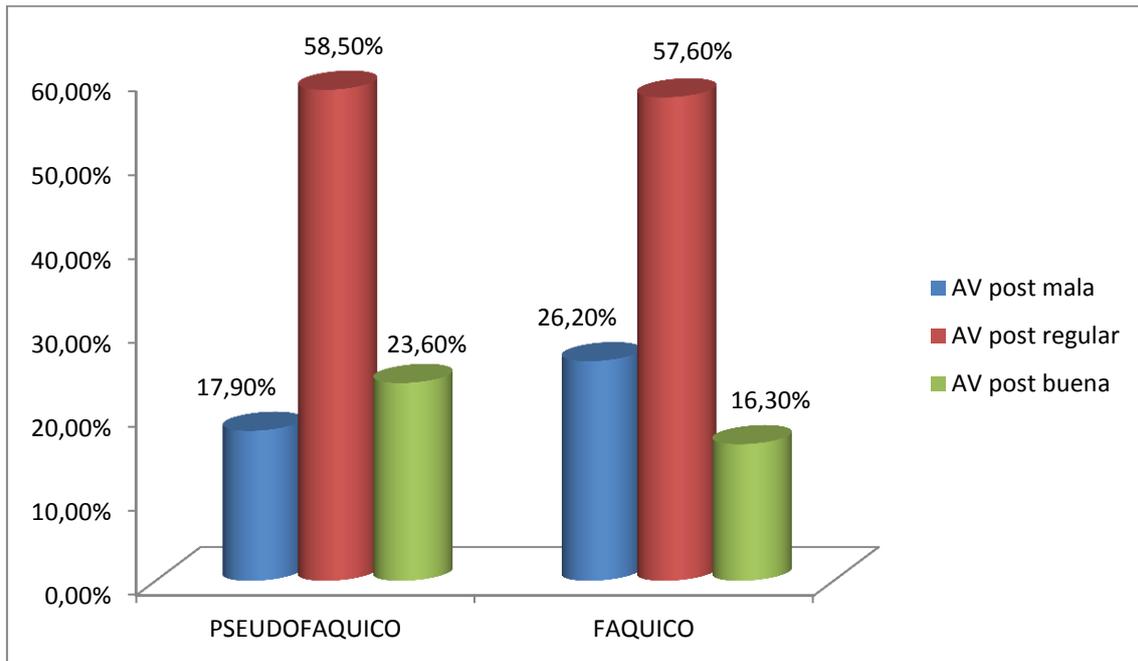
La miopía magna no influyó en la agudeza visual postquirúrgica ($p=0,649$); 25 pacientes con miopía magna (24,3%) tuvieron una AV final mala, 57 pacientes (55,3%) tuvieron una AV postquirúrgica regular y 21 pacientes (20,4%) tuvieron una AV postquirúrgica buena. En el caso de los pacientes sin miopía magna, 34 pacientes (19,9%) tuvieron AV postquirúrgica mala, 103 pacientes (60,2%) tuvieron una AV postquirúrgica regular y 34 pacientes (19,9%) tuvieron una buena AV postquirúrgica.



Gráfica 18: AV postquirúrgica según la miopía.

Análisis univariante entre agudeza visual postquirúrgica y pseudofaquia

La cirugía de cataratas previa o pseudofaquia no influyó en la AV postquirúrgica ($p=0,127$); 22 pacientes pseudofáquicos tuvieron mala AV postquirúrgica (17,9%), 72 pacientes (58,5%) regular AV postquirúrgica y 29 pacientes (23,6%) buena AV postquirúrgica. De los pacientes pacientes fáquicos (sin antecedente de cirugía de cataratas previa) 45 tuvieron mala AV postquirúrgica (26,2%), 99 pacientes (57,6%) regular AV postquirúrgica y 28 pacientes (16,3%) buena AV postquirúrgica.



Gráfica 19: AV postquirúrgica según estado del cristalino.

Análisis univariante entre agudeza visual postquirúrgica y localización del roto

a) NASAL

La localización nasal del roto retiniano no influyó en la agudeza visual postquirúrgica ($p=0,569$); 13 pacientes con roto nasal (17,3%) tuvieron mala AV postquirúrgica, 46 pacientes (61,3%) tuvieron regular AV postquirúrgica y 16 pacientes (21,3%) tuvieron buena AV postquirúrgica.

b) SUPERIOR

La localización superior del roto retiniano influyó en la AV postquirúrgica con un resultado marginalmente significativo ($p=0,068$); 28 pacientes con roto retiniano superior tuvieron una AV final mala (17,1%), 100 pacientes tuvieron una AV regular (61%) y 36 pacientes tuvieron una mala AV postquirúrgica (22%).

			AV postquirúrgica			Total
			Letras	0.05 - 0.5	> 0,5	Letras
Superior	NO	Recuento	33	65	19	117
		% de Superior	28,2%	55,6%	16,2%	100,0%
	SI	Recuento	28	100	36	164
		% de Superior	17,1%	61,0%	22,0%	100,0%
Total		Recuento	61	165	55	281
		% de Superior	21,7%	58,7%	19,6%	100,0%

Tabla 10: Tabla de contingencia roto superior y AV postquirúrgica.

Para poder calcular la OR y el intervalo de confianza hemos recodificado la variable AV postquirúrgica en mayor de 0,5 y menor o igual a 0,5.

Variable: Superior	AV POSTQUIRÚRGICA		p-valor	OR	IC 95%
	>0,5 (n=55)	=<0,5 (n=226)			
Sí (n=164)	36 (22%)	128 (78%)	0,286	1,451	0,784-2,683
No (n=117)	19 (16,2%)	98 (83,8%)	(Fisher Test)	1	(ref.)

Tabla 11: Análisis univariante roto superior y AV postquirúrgica.

El tener un roto superior tuvo 1,451 veces más riesgo de tener AV postquirúrgica por debajo de 0,5 con respecto a no tenerlo. Este resultado no fue estadísticamente significativo ($P=1$).

c) TEMPORAL

La localización temporal del roto retiniano influyó en la AV postquirúrgica con un resultado marginalmente significativo ($p=0,059$). 36 pacientes con roto retiniano temporal tuvieron una AV postquirúrgica mala (27,9%), 68 pacientes tuvieron una AV postquirúrgica regular (52,7%) y 25 pacientes tuvieron una mala AV postquirúrgica (19,4%).

			AV postquirúrgica			Total
			Letras	0.05 - 0.5	> 0,5	Letras
Temporal	NO	Recuento	25	97	30	152
		% de Temporal	16,4%	63,8%	19,7%	100,0%
	SI	Recuento	36	68	25	129
		% de Temporal	27,9%	52,7%	19,4%	100,0%
Total		Recuento	61	165	55	281
		% de Temporal	21,7%	58,7%	19,6%	100,0%

Tabla 12: Tabla de contingencia roto temporal y AV postquirúrgica.

Para poder calcular la Odds Ratio y el intervalo de confianza hemos recodificado la variable AV postquirúrgica en mayor de 0,5 y menor o igual a 0,5.

Variable: Temporal	AV POSTQUIRÚRGICA		p-valor	OR	IC 95%
	>0,5 (n=55)	=<0,5 (n=226)			
Sí (n=129)	25 (19,4%)	104 (80,6%)	1 (Fisher Test)	0,978	0,541-1,767
No (n=152)	30 (19,7%)	122 (80,3%)		1	(ref.)

Tabla 13: Análisis univariante roto temporal y AV postquirúrgica.

No tener un roto temporal tuvo una ventaja 1,02 (1/0,978) veces mayor de tener una AV postquirúrgica mayor de 0,5. Este resultado no fue estadísticamente significativo (P=1).

e) INFERIOR

La localización inferior del roto retiniano influyó en la agudeza visual final con un resultado marginamente significativo (p=0,073). 24 pacientes con roto retiniano inferior tuvieron una AV postquirúrgica mala (27%), 54 pacientes tuvieron una AV postquirúrgica regular (60,7%) y 11 pacientes tuvieron una mala AV postquirúrgica (12,4%).

			AV postquirúrgica			Total
			Letras	0.05 - 0.5	> 0,5	Letras
Inferior	NO	Recuento	37	111	44	192
		% de Inferior	19,3%	57,8%	22,9%	100,0%
	SI	Recuento	24	54	11	89
		% de Inferior	27,0%	60,7%	12,4%	100,0%
Total		Recuento	61	165	55	281
		% de Inferior	21,7%	58,7%	19,6%	100,0%

Tabla 14: Tabla de contingencia roto inferior con AV postquirúrgica

Para poder calcular la OR y el intervalo de confianza hemos recodificado la variable AV postquirúrgica en mayor de 0,5 y menor o igual a 0,5.

Variable: Inferior	AV POSTQUIRÚRGICA		p-valor	OR	IC 95%
	>0,5 (n=55)	=<0,5 (n=226)			
Sí (n=89)	11 (12,4%)	78 (87,6%)	0,052	0,474	0,232-0,970
No (n=192)	44 (22,9%)	148 (77,1%)	(Fisher Test)	1	(ref.)

Tabla 15: Tabla de contingencia roto inferior con AV postquirúrgica

No tener un roto inferior tuvo una ventaja 2.108 (1/0.474) superior de tener AV postquirúrgica por encima de 0,5 con respecto a tenerlo. Como el valor de la OR es menor que 1, tener un roto inferior es un factor de riesgo de terminar con regular o mala agudeza visual. Este resultado fue estadísticamente significativo ($p=0,052$; OR: 0,474; IC 95%: 0,232 – 0,970).

f) MACULAR

La localización del roto en la mácula (agujero macular) influyó en la AV postquirúrgica ($p < 0,001$); 11 pacientes con agujero macular tuvieron mala AV postquirúrgica (61,1%), 7 pacientes tuvieron regular AV postquirúrgica (38,9%) y ningún paciente consiguió una buena AV postquirúrgica.

			AV postquirúrgica			Total
			Letras	0.05 - 0.5	> 0,5	Letras
Macular	NO	Recuento	50	158	55	263
		% de Macular	19,0%	60,1%	20,9%	100,0%
	SI	Recuento	11	7	0	18
		% de Macular	61,1%	38,9%	,0%	100,0%
Total		Recuento	61	165	55	281
		% de Macular	21,7%	58,7%	19,6%	100,0%

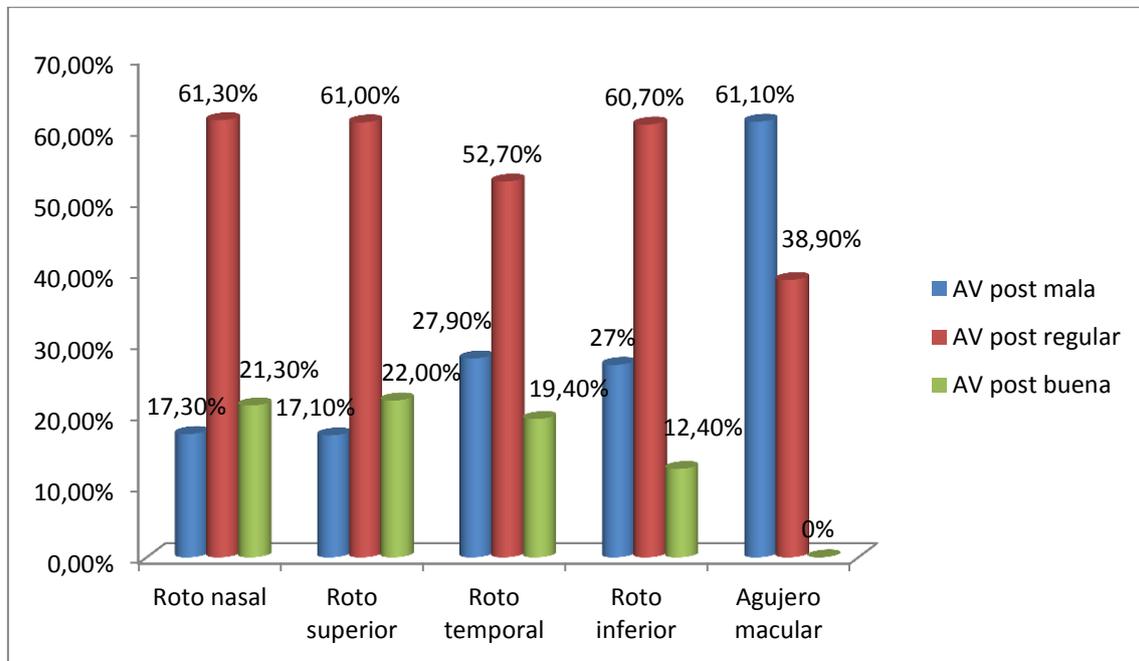
Tabla 16: Tabla de contingencia agujero macular y AV postquirúrgica.

Para poder calcular la OR y el intervalo de confianza hemos recodificado la variable AV postquirúrgica en mayor de 0,5 y menor o igual a 0,5.

Variable: AM	AV POSTQUIRÚRGICA		p-valor	OR	IC 95%
	>0,5 (n=55)	=<0,5 (n=226)			
Sí (n=18)	0 (0%)	18 (100%)	1 (Fisher Test)	-	-
No (n=263)	55 (20,9%)	208 (79,1%)		1	(ref.)

Tabla 17: Análisis univariante agujero macular y AV postquirúrgica

No hubo ningún caso de AV postquirúrgica mayor de 0,5 en los pacientes con agujero macular. Dado que uno de los datos es cero, la OR no se puede calcular. El tener agujero macular implica peor pronóstico visual (AV menores o iguales a 0,5).



Gráfica 20: AV postquirúrgica según el roto retiniano.

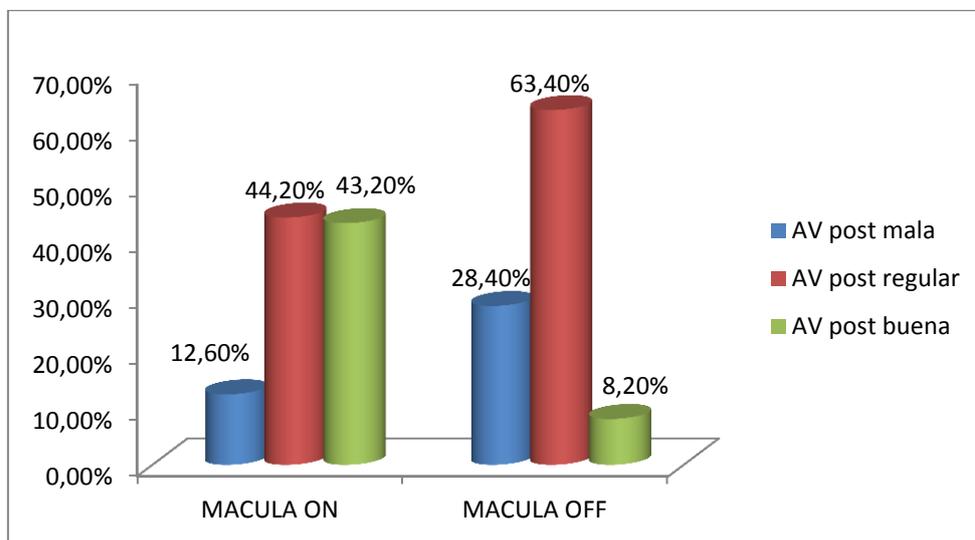
Análisis univariante entre agudeza visual postquirúrgica y estado macular al diagnóstico

El estado macular en el momento del diagnóstico influyó en la AV postquirúrgica ($p < 0,001$). Los pacientes con mácula off tuvieron las siguientes AV postquirúrgicas: 55 pacientes (28,4%) mala AV, 123 pacientes (63,4%) regular AV y 16 pacientes (8,2%) buena AV. Los pacientes con mácula on tuvieron las siguientes AV postquirúrgicas: 12 pacientes (12,6%) mala AV, 42 pacientes (44,2%) regular AV y 41 pacientes (43,2%) buena AV postquirúrgica.

			AV postquirúrgica			Total
			Letras	0.05 - 0.5	> 0,5	Letras
MACULA ON	OFF	Recuento	55	123	16	194
		% de MACULA OFF	28,4%	63,4%	8,2%	100,0%
	ON	Recuento	12	42	41	95
		% de MACULA ON	12,6%	44,2%	43,2%	100,0%
Total		Recuento	67	165	57	289
		% de MACULA ON /OFF	23,2%	57,1%	19,7%	100,0%

Tabla 18: Tabla de contingencia estado macular al diagnóstico y AV postquirúrgica.

Estos resultados vienen representados en la siguiente gráfica:



Gráfica 21: AV postquirúrgica según estado macular.

Para poder calcular la razón dOR) y el intervalo de confianza (IC 95%) hemos recodificado la variable AV postquirúrgica en mayor de 0,5 y menor o igual a 0,5.

Variable: macular	Estado	AV POSTQUIRÚRGICA		p-valor	OR	IC 95%
		>0,5 (n=57)	=<0,5 (n=232)			
on (n=95)		41 (43,2%)	54 (56,8%)	<0,001 (Fisher Test)	8,447	4,396-16,230
off (n=194)		16 (8,2%)	122 (91,8%)		1	(ref.)

Tabla 19: Análisis univariante estado macular al diagnóstico y AV postquirúrgica.

El tener la mácula on tuvo una ventaja 8,447 superior de tener AV postquirúrgica mayor de 0,5 con respecto a los pacientes con mácula off. Buen pronóstico. Siendo este resultado estadísticamente significativo ($p < 0,001$; OR: 8,447; IC 95%: 4,396 – 16,230).

En términos de ganancia visual los resultados son los siguientes:

	Empeoran	Estables	Mejoran	Total
Mácula off	17	27	127	171
Porcentaje	9,9%	15,8%	74,3%	100%
Mácula on	29	10	51	90
Porcentaje	32,2%	11,1%	56,7%	100%

Tabla 20: Grupos de evolución visual según estado macular.

Hubo relación entre el estado macular y la ganancia visual final ($p < 0,001$).

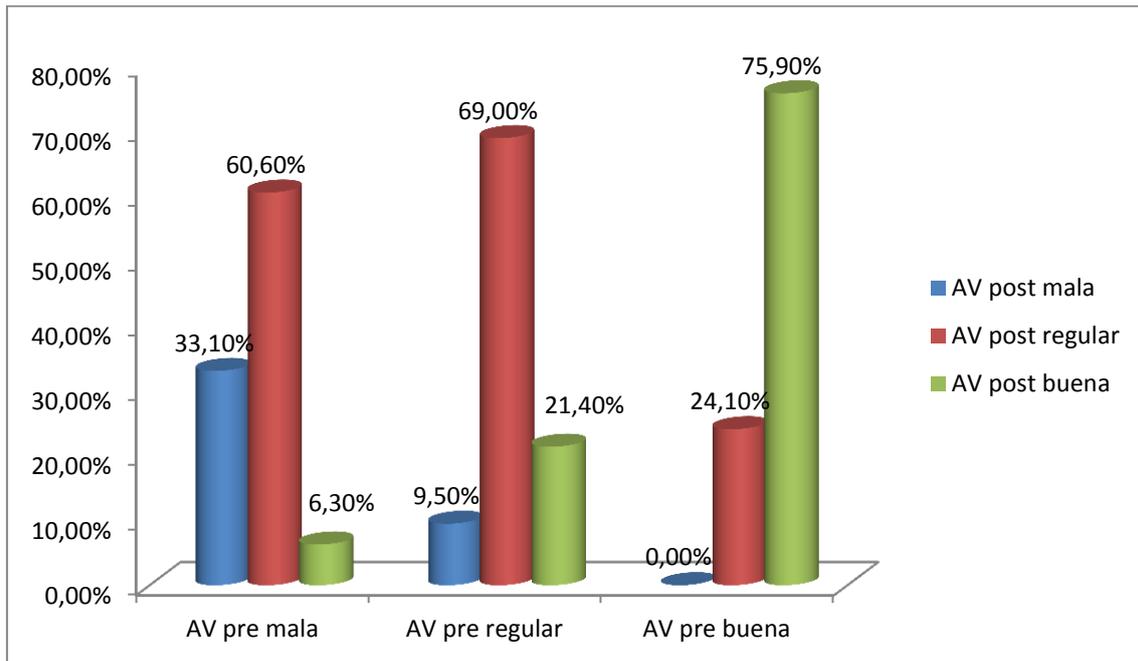
Análisis univariante entre agudeza visual postquirúrgica y agudeza visual previa.

La AV en el momento del diagnóstico influyó en la AV postquirúrgica ($p < 0,001$). De los 175 pacientes con AV previa mala 58 pacientes que

persistieron con mala AV (33,1%), 106 pacientes mejoraron a AV regular (60,6%) y 11 pacientes mejoraron a AV buena (6,3%). De los 84 pacientes con regular AV previa, 8 pacientes empeoraron a mala AV postquirúrgica (9,5%), 58 pacientes persistieron en regular AV (69%) y 18 pacientes mejoraron a buena AV (21,4%). De los 29 pacientes con buena AV previa, 7 pacientes empeoraron a regular AV (24,1%) y 22 pacientes mantuvieron una buena AV postquirúrgica (75,9%).

			AV postquirúrgica			Total
			Letras	0.05 - 0.5	> 0,5	Letras
AVprevia	Letras	Recuento	58	106	11	175
		% de AV previa	33,1%	60,6%	6,3%	100,0%
0.05 - 0.5		Recuento	8	58	18	84
		% de AV previa	9,5%	69,0%	21,4%	100,0%
> 0,5		Recuento	0	7	22	29
		% de AV previa	,0%	24,1%	75,9%	100,0%
Total		Recuento	66	171	51	288
		% de AV previa	22,9%	59,4%	17,7%	100,0%

Tabla 21: Tabla de contingencia relacionando AV al diagnóstico con AV postquirúrgica.



Gráfica 22: AV postquirúrgica según AV previa.

Para poder calcular la OR y el intervalo de confianza hemos recodificado la variable AV postquirúrgica en mayor de 0,5 y menor o igual a 0,5.

Variable: AV previa	AV POSTQUIRÚRGICA		p-valor	OR	IC 95%
	>0,5 (n=51)	=<0,5 (n=237)			
>0,5 (n=29)	22 (75,9%)	7 (24,1%)	<0,001 (Fisher Test)	24,926	9,794-63,436
=<0,5 (n=259)	29 (11,2%)	230 (88,8%)		1	(ref.)

Tabla 22: Análisis univariante AV al diagnóstico con AV postquirúrgica.

El tener AV previa mayor de 0,5 tuvo una ventaja 24,926 veces mayor de tener AV postquirúrgica mayor de 0,5 que en el grupo de las AV previas menores o iguales a 0,5.

Estos datos fueron estadísticamente significativos ($p < 0,001$: OR: 24,926; IC: 9,794 – 63,436).

Análisis univariante entre agudeza visual postquirúrgica y explante

No hubo relación entre la reaplicación de la retina mediante explante y la AV postquirúrgica ($p=167$). De los pacientes sometidos a explante, 4 pacientes (30,8%) tuvieron mala AV postquirúrgica, 9 pacientes tuvieron regular AV postquirúrgica (69,2%) y ningún paciente tuvo buena AV postquirúrgica.

Análisis univariante entre agudeza visual postquirúrgica y neumoretinopexia

La reaplicación de la retina mediante neumoretinopexia influyó en la AV postquirúrgica ($p=0,011$). De los pacientes sometidos a neumoretinopexia 2 pacientes (5,7%) tuvieron una mala AV postquirúrgica, 22 pacientes (62,9%) tuvieron una regular AV postquirúrgica y 11 pacientes (31,4%) tuvieron una buena AV postquirúrgica.

			AV postquirúrgica			Total
			Letras	0.05 - 0.5	> 0,5	Letras
Neumoretinopexia	NO	Recuento	64	151	46	261
		% de Neumoretinopexia	24,5%	57,9%	17,6%	100,0%
	SI	Recuento	2	22	11	35
		% de Neumoretinopexia	5,7%	62,9%	31,4%	100,0%
Total		Recuento	66	173	57	296
		% de Neumoretinopexia	22,3%	58,4%	19,3%	100,0%

Tabla 23: Tabla de contingencia neumoretinopexia con la AV postquirúrgica.

Para poder calcular la OR y el intervalo de confianza hemos recodificado la variable AV postquirúrgica en mayor de 0,5 y menor o igual a 0,5.

Variable: Neumoretinopexia	AV POSTQUIRÚRGICA		p-valor	OR	IC 95%
	>0,5 (n=57)	=<0,5 (n=239)			
Si (n=35)	11 (31,4%)	24 (68,6%)	0,066	2,142	0,981-4,680
No (n=261)	46 (17,6%)	215 (82,4%)	(Fisher Test)	1	(ref.)

Tabla 24: Análisis univariante neumoretinopexia con la AV postquirúrgica.

El someterse a una neumoretinopexia tuvo una ventaja 2.142 veces superior de tener AV postquirúrgicas mayores de 0,5 que someterse a los otros dos procedimientos. Este resultado fue marginalmente significativo ($p=0,066$; OR: 2,142; IC95%: 0,981 – 4,680).

Análisis univariante entre agudeza visual postquirúrgica y vitrectomía

La reapiación de la retina mediante vitrectomía influyó en la AV postquirúrgica ($p=0,042$). De los pacientes sometidos a vitrectomía 60 pacientes (24,7%) tuvieron una mala AV postquirúrgica, 141 pacientes (58%) tuvieron una regular AV postquirúrgica y 42 pacientes (17,3%) tuvieron una buena AV postquirúrgica.

			AV postquirúrgica			Total
			Letras	0.05 - 0.5	> 0,5	Letras
Vitrectomía	NO	Recuento	6	32	15	53
		% de Vitrectomía	11,3%	60,4%	28,3%	100,0%
	SI	Recuento	60	141	42	243
		% de Vitrectomía	24,7%	58,0%	17,3%	100,0%
Total	Recuento		66	173	57	296
	% de Vitrectomía		22,3%	58,4%	19,3%	100,0%

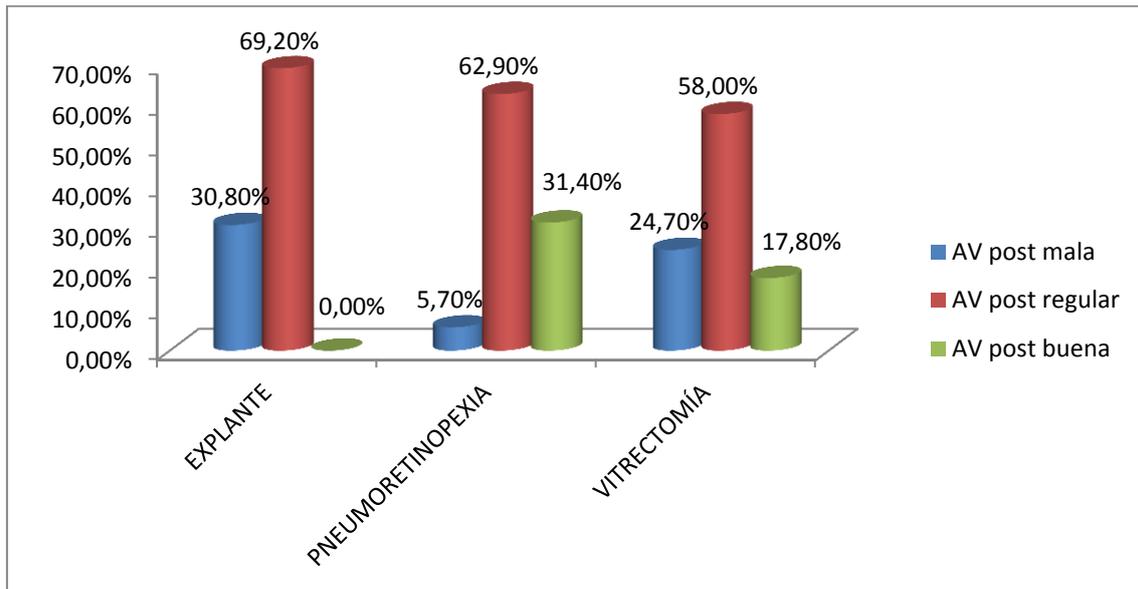
Tabla 25: Tabla de contingencia vitrectomía con la AV postquirúrgica.

Para poder calcular la OR y el intervalo de confianza hemos recodificado la variable AV postquirúrgica en mayor de 0,5 y menor o igual a 0,5.

Variable: Vitrectomía	AV POSTQUIRÚRGICA		p-valor	OR	IC 95%
	>0,5 (n=57)	=<0,5 (n=239)			
Si (n=29)	42 (17,3%)	201 (82,7%)	0,083	0,592	0,267-1,049
No (n=259)	15 (28,3%)	38 (71,7%)	(Fisher Test)	1	(ref.)

Tabla 26: Análisis univariante vitrectomía con la AV postquirúrgica.

El someterse a una vitrectomía tuvo una ventaja 0,592 veces superior de tener AV postquirúrgica mayor de 0,5 con respecto a las otras técnicas. Este resultado fue marginalmente significativo (p=0,083; OR; 0,592; IC 95%: 0,267 – 1,049).



Gráfica 23: AV postquirúrgica según técnica reparadora.

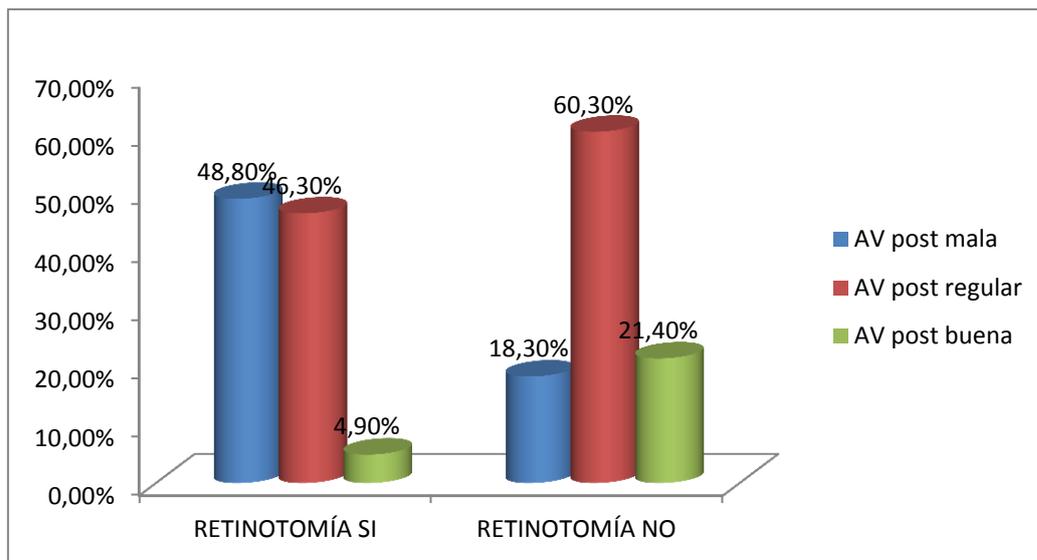
Análisis univariante entre agudeza visual postquirúrgica y retinotomía

La realización de una retinotomía intraoperatoria influyó en la AV postquirúrgica ($p < 0,001$). De los pacientes en los que se realizó una retinotomía intraoperatoria, 20 pacientes (48,8%) tuvieron una mala AV postquirúrgica, 19 pacientes (46,3%) tuvieron una regular AV postquirúrgica y 2 pacientes (4,89%) tuvieron una buena AV postquirúrgica mientras que en el grupo dónde no se realizó retinotomía, 47 pacientes (18,3%) tuvieron una mala AV postquirúrgica, 155 pacientes (60,3%) tuvieron una regular AV postquirúrgica y 55 pacientes (21,4%) tuvieron una buena AV postquirúrgica.

			AV postquirúrgica			Total
			Letras	0.05 - 0.5	> 0,5	Letras
Retinotomía	NO	Recuento	47	155	55	257
		% de Retinotomía	18,3%	60,3%	21,4%	100,0%
	SI	Recuento	20	19	2	41
		% de Retinotomía	48,8%	46,3%	4,9%	100,0%
Total		Recuento	67	174	57	298
		% de Retinotomía	22,5%	58,4%	19,1%	100,0%

Tabla 27: Tabla de contingencia retinotomía intraoperatoria y AV postquirúrgica.

Los resultados se muestran en la siguiente gráfica:



Gráfica 24: AV postquirúrgica según retinotomía.

Para poder calcular la OR y el intervalo de confianza hemos recodificado la variable AV postquirúrgica en mayor de 0,5 y menor o igual a 0,5.

Variable: Retinotomía	AV POSTQUIRÚRGICA		p-valor	OR	IC 95%
	>0,5 (n=57)	=<0,5 (n=239)			
Si (n=41)	2 (4,9%)	39 (95,1%)	0,01	0,188	0,044-0,805
No (n=257)	55 (21,4%)	202 (78,6%)	(Fisher Test)	1	(ref.)

Tabla 28: Tabla de contingencia retinotomía intraoperatoria y AV postquirúrgica.

Los pacientes que no requirieron retinotomía tuvieron una probabilidad 5.309 (1/0.188) veces mayor de tener AV mayores de 0,5 que los que se sometieron a retinotomía. Este resultado fue estadísticamente significativo ($p=0,01$; OR: 0,188; IC 95%: 0,044 – 0,805).

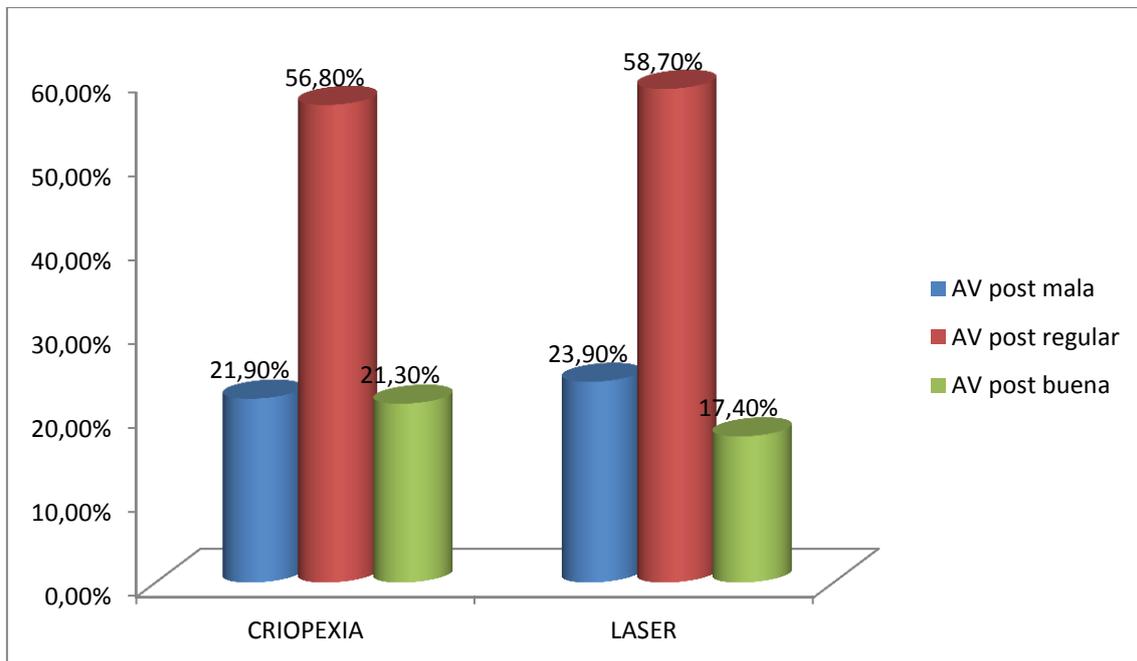
Análisis univariante entre agudeza visual postquirúrgica y criopexia

No existió relación entre la criopexia y la agudeza visual postquirúrgica ($p=0,501$); 40 pacientes que recibieron criopexia (21,9%) tuvieron una mala AV postquirúrgica, 104 pacientes (56,8%) una regular AV postquirúrgica y 39 pacientes (21,3%) una buena AV postquirúrgica.

Análisis univariante entre agudeza visual postquirúrgica y láser

La realización de pexia retiniana mediante láser no influyó en la agudeza visual postquirúrgica ($p=0,399$). Los pacientes que recibieron laser terapia tuvieron mala AV postquirúrgica en un 23,9% (51 pacientes), regular AV postquirúrgica en un 58,7% (125 pacientes) y buena AV postquirúrgica en un 17,4% (37 pacientes).

Estos resultados se muestran en las gráficas siguientes:



Gráfica 25: AV postquirúrgica según retinopexia.

Análisis univariante entre agudeza visual postquirúrgica y tamponador intravítreo

El tipo de tamponador intravítreo influyó en la AV postquirúrgica ($p=0,001$). Los pacientes con silicona intravítrea tuvieron mala AV postquirúrgica en un 37,5% (18 pacientes), regular AV postquirúrgica en un 58,3% (28 pacientes) y buena AV postquirúrgica en un 4,2% (2 pacientes). Sin embargo los pacientes con gas intravítreo tuvieron una mala AV postquirúrgica en un 19,6% (49 pacientes), regular AV postquirúrgica en un 58,4% (146 pacientes) y buena AV postquirúrgica en un 22% (55 pacientes).

		AV postquirúrgica			Total
		Letras	0.05 - 0.5	> 0,5	Letras
Silicona	Recuento	49	146	55	250
	% de Silicona	19,6%	58,4%	22,0%	100,0%
Gas	Recuento	18	28	2	48
	% de Gas	37,5%	58,3%	4,2%	100,0%
Total	Recuento	67	174	57	298
	% de tamponador	22,5%	58,4%	19,1%	100,0%

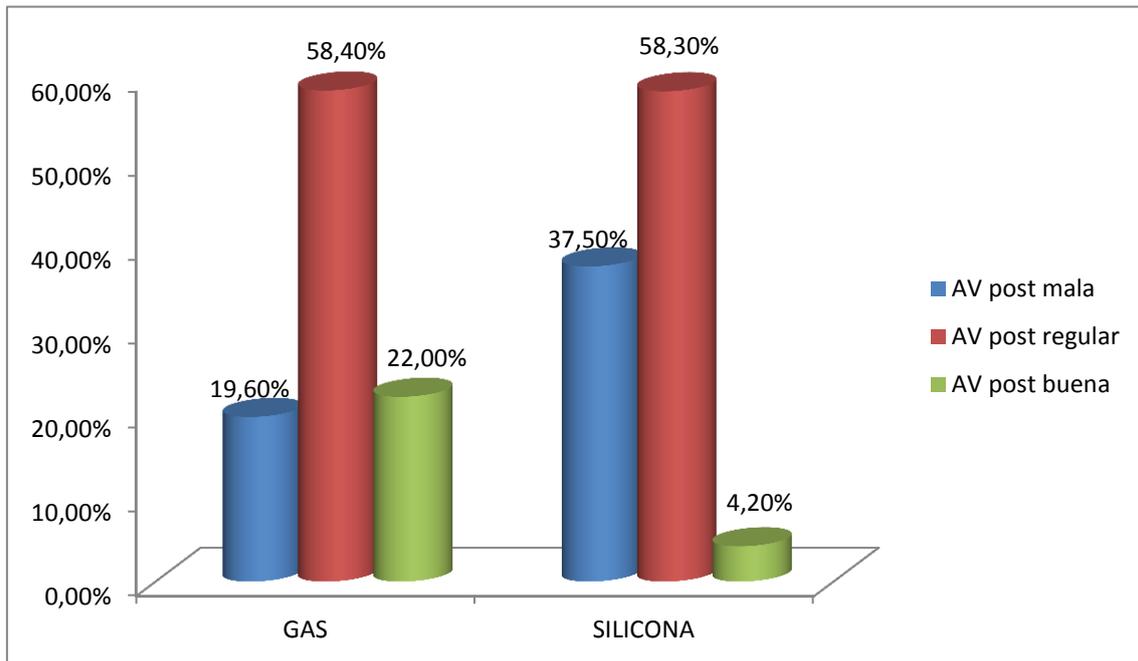
Tabla 29: Tabla de contingencia tipo de tamponador con AV postquirúrgica.

Para poder calcular la OR y el intervalo de confianza hemos recodificado la variable AV postquirúrgica en mayor de 0,5 y menor o igual a 0,5.

Variable: Tamponador	AV POSTQUIRÚRGICA		p-valor	OR	IC 95%
	>0,5 (n=57)	=<0,5 (n=241)			
Silicona (n=48)	2 (4,2%)	46 (95,8%)	0.002 (Fisher Test)	0,154	0,036-0,655
Gas (n=250)	55 (22%)	195 (78%)		1	(ref.)

Tabla 30: Tabla de contingencia tipo de tamponador con AV postquirúrgica.

El tener gas intravítreo tuvo una ventaja 6.487 (1/0,154) veces superior de tener AV postquirúrgica mayor de 0,5 con respecto a tener silicona intravítrea. Estos resultados fueron estadísticamente significativos (p=0,002; OR: 0,154; IC 95%: 0,036 – 0,655).



Gráfica 26: AV postquirúrgica según tamponador vítreo.

5.2b.- Membrana epimacular

Análisis univariante entre membrana epimacular y edad

La edad influyó en la aparición de MEM con un resultado marginalmente significativo ($p=0,051$). En los pacientes menores de 30 años no apareció MEM postquirúrgica, en los pacientes entre 30 y 60 años apareció en 12 pacientes (8,6%) y en los mayores de 60 años apareció en 20 pacientes (13,2%).

			MEM		Total
			Sí	No	Sí
Edad < 30	Recuento		0	23	23
	% de Edad		,0%	100,0%	100,0%
30 - 60	Recuento		12	127	139
	% de Edad		8,6%	91,4%	100,0%
> 60	Recuento		20	131	151
	% de Edad		13,2%	86,8%	100,0%
Total	Recuento		32	281	313
	% de Edad		10,2%	89,8%	100,0%

Tabla 31: Tabla de contingencia Edad-MEM postquirúrgica.

Para poder calcular la Odds Ratio y el intervalo de confianza hemos recodificado la variable edad en mayores o iguales a 30 años y menores de 30 años.

Variable: Edad	MEM		p-valor	OR	IC 95%
	si (n=57)	no (n=241)			
>=30 (n=290)	32 (11,0%)	258 (89,0%)	0,147 (Fisher Test)	-	-
< 30 (n=23)	0 (0,0%)	23 (100%)		1	(ref.)

Tabla 32: Tabla de contingencia Edad-MEM postquirúrgica.

No hubo ningún caso menor de 30 años con MEM aunque el resultado no fue estadísticamente significativo ($p=0,147$). No podemos calcular la OR porque uno de los valores es cero. El hecho de no tener pacientes menores de 30 años con MEM hace que el test pierda potencia estadística, aunque está clara la tendencia a desarrollar MEM en los pacientes mayores o iguales a 30 años.

Análisis univariante entre membrana epimacular y sexo

No hubo relación entre el sexo del paciente y el desarrollo del MEM postquirúrgica ($p=0,459$); 18 hombres desarrollaron MEM (9,5%) mientras que en el grupo de mujeres fueron 15 pacientes (12,1%).

Análisis univariante entre membrana epimacular y lateralidad

No hubo relación entre el ojo afecto y el desarrollo de MEM postquirúrgica ($p=0,714$). Los pacientes con DR en el ojo derecho desarrollaron MEM en un 11,3 % (18 pacientes). Los pacientes con DR en el ojo izquierdo desarrollaron MEM en un 9,7% (15 pacientes).

Análisis univariante entre membrana epimacular y miopía

El desarrollo de MEM fue independiente de la miopía magna ($p=0,308$). Los pacientes miopes magnos desarrollaron MEM en un 7,1% (8 pacientes) mientras que los no miopes magnos la desarrollaron en un 11,6% (20 pacientes).

Análisis univariante entre membrana epimacular y pseudofaquia

La cirugía de cataratas previa no influyó en el desarrollo de MEM postquirúrgica ($p=0,185$); 17 pacientes pseudofáquicos (13,3%) desarrollaron MEM frente a 15 pacientes fáquicos (8,3%).

Análisis univariante entre membrana epimacular y roto retiniano

a) NASAL

La localización nasal del roto retiniano no influyó en el desarrollo de MEM postquirúrgica ($p=0,199$). Los pacientes con roto nasal desarrollaron MEM en un 14,5% (11 pacientes).

b) SUPERIOR

No hubo relación entre la localización superior del roto retiniano y el desarrollo de MEM postquirúrgica ($p=0,702$). Los pacientes con roto retiniano superior desarrollaron MEM en un 9,9% (17 pacientes).

c) TEMPORAL

No hubo relación entre la localización temporal del roto retiniano y el desarrollo de MEM postquirúrgica ($p=0,568$). Los pacientes con roto retiniano temporal desarrollaron MEM en un 9% (12 pacientes).

d) INFERIOR

No se encontró relación entre la localización inferior del roto retiniano y el desarrollo de MEM postquirúrgica ($p=0,84$). Los pacientes con roto retiniano inferior desarrollaron MEM en un 9,5% (9 pacientes).

e) MACULAR

No hubo relación entre la localización macular del roto retiniano y el desarrollo de un MEM postquirúrgica ($p=1$). Los pacientes con agujero macular desarrollaron MEM en un 11,1% (2 pacientes).

Análisis univariante entre membrana epimacular y estado macular

No hubo relación entre el estado macular y el desarrollo de una MEM postquirúrgica ($p=0,544$). Los pacientes con mácula off desarrollaron MEM en un 11,3% (23 pacientes) frente a los pacientes con mácula on que la desarrollaron en un 8,2% (8 pacientes).

Análisis univariante entre membrana epimacular y agudeza visual previa

No hubo relación entre la AV previa y el desarrollo de una MEM postquirúrgica ($p=0,323$). Los pacientes con AV previa mala desarrollaron MEM en un 12,7% (23 pacientes). Los pacientes con AV previa regular desarrollaron MEM en un 7% (6 pacientes). Los pacientes con buena AV previa desarrollaron MEM en un 6,9% (2 pacientes).

Análisis univariante entre membrana epimacular y explante

No hubo relación entre la reapiación de la retina mediante explante y el desarrollo de MEM postquirúrgica ($p=1$). De los pacientes sometidos a explante, 1 paciente (7,7%) desarrolló MEM.

Análisis univariante entre membrana epimacular y neumoretinopexia

No hubo relación entre la reaplicación de la retina mediante neumoretinopexia y el desarrollo de una MEM postquirúrgica ($p=0,148$). De los pacientes sometidos a neumoretinopexia 1 paciente (2,7%) desarrolló MEM frente a 36 pacientes (97,3%) que no la desarrollaron.

Análisis univariante entre membrana epimacular y vitrectomía

La reaplicación de la retina mediante vitrectomía influyó en la aparición de MEM postquirúrgica con un resultado marginalmente significativo ($p=0,088$); 30 pacientes vitrectomizados desarrollaron MEM (11,9%) frente a 223 pacientes que no la desarrollaron (88,1%).

			MEM		Total
			Sí	No	Sí
Vitrectomía	NO	Recuento	2	55	57
		% de Vitrectomía	3,5%	96,5%	100,0%
	SI	Recuento	30	223	253
		% de Vitrectomía	11,9%	88,1%	100,0%
Total	Recuento		32	278	310
	% de Vitrectomía		10,3%	89,7%	100,0%

Tabla 33: Tabla de contingencia vitrectomía con el desarrollo de MEM.

Variable: Vitrectomía	MEM		p-valor	OR	IC 95%
	si (n=32)	no (n=278)			
si (n=253)	30 (11,9%)	223 (88,1%)	0,088 (Fisher Test)	3,7	0,858 – 15,954
no (n=57)	2 (3,5%)	55 (96,5%)		1	(ref.)

Tabla 34: Análisis univariante vitrectomía con el desarrollo de MEM.

Ser sometido a vitrectomía tuvo un riesgo 3,7 veces superior de tener MEM postquirúrgica con respecto al conjunto de las otras dos técnicas. El resultado fue marginalmente significativo ($p=0,088$). El test perdió significación por el reducido número de pacientes no sometidos a vitrectomía que desarrollaron MEM, sin embargo se define una tendencia clara al desarrollo de MEM tras vitrectomía.

Análisis univariante entre membrana epimacular y retinotomía

No hubo relación entre la realización de una retinotomía intraoperatoria y el desarrollo de una MEM ($p=279$). Dos pacientes con retinotomía intraoperatoria (4,8%) desarrollaron una MEM frente a 40 pacientes que no la desarrollaron. 30 pacientes sin retinotomía intraoperatoria (11,1%) desarrollaron MEM frente a 240 que no la desarrollaron (88,9%).

Análisis univariante entre membrana epimacular y criopexia

No hubo relación entre la criopexia y el desarrollo de MEM ($p=0,456$); 18 pacientes que recibieron criopexia (9,5%) desarrollaron MEM frente a 172 pacientes (90,5%) que no la desarrollaron.

Análisis univariante entre membrana epimacular y láser

No se encontró relación entre la realización de retinopexia con láser y el desarrollo de una MEM posquirúrgica ($p=685$); 25 pacientes que recibieron láser (11,2%) desarrollaron una MEM frente a 199 pacientes (88,8%) que no la desarrollaron.

Análisis univariante entre membrana epimacular y tamponador

El tipo de tamponador influyó en la aparición de MEM ($p=0,009$); 11 pacientes con silicona (22,4%) desarrollaron MEM frente a 38 pacientes (77,6%) que no la

desarrollaron; 22 pacientes con gas intravítreo desarrollaron MEM (8,3%) frente a 243 pacientes (91,7%) que no la desarrollaron.

		MEM		Total
		Sí	No	Sí
Silicona	Recuento	22	243	265
	% de Silicona	8,3%	91,7%	100,0%
Gas	Recuento	11	38	49
	% de Gas	22,4%	77,6%	100,0%
Total	Recuento	33	281	314
	% de tamponador	10,5%	89,5%	100,0%

Tabla 35: Tabla de contingencia tamponador con MEM postquirúrgica.

Variable: tamponador	MEM		p-valor	OR	IC 95%
	si (n=33)	no (n=281)			
silicona (n=49)	11 (22,4%)	38 (77,6%)	0,009 (Fisher Test)	3,197	1,436 – 7,119
gas (n=265)	18 (8,3%)	243 (91,7%)			

Tabla 36: Análisis univariante tamponador con MEM postquirúrgica.

El tener silicona como tamponador intravítreo tiene un riesgo multiplicado por 3,197 de tener MEM con respecto a los pacientes tamponados con gas. Este resultado fue estadísticamente significativo ($p=0,009$; OR: 3,197; IC 95%: 7,119).

5.2c.- Catarata postquirúrgica

Análisis univariante entre catarata postquirúrgica y edad

La aparición de catarata postquirúrgica fue independiente de la edad ($p=0,812$). El porcentaje de aparición de catarata postquirúrgica fue de 13% (3 pacientes) en menores de 30 años, 20,1% en pacientes entre 30 y 60 años (28 pacientes) y 16% en mayores de 60 años (24 pacientes).

Análisis univariante entre catarata postquirúrgica y sexo

El sexo no se relacionó con el desarrollo de catarata postquirúrgica ($p= 0,13$). Desarrollaron catarata postquirúrgica 28 hombres (14,8%) y 27 mujeres (21,8%).

Análisis univariante entre catarata postquirúrgica y lateralidad

No hubo relación entre el ojo afecto y el desarrollo de catarata postquirúrgica ($p=0,554$). Los pacientes con DR en el ojo derecho desarrollaron catarata en un 19% (30 pacientes). Los pacientes con DR en el ojo izquierdo desarrollaron catarata en un 16,1% (25 pacientes).

Análisis univariante entre catarata postquirúrgica y miopía magna

La miopía magna no influyó en el desarrollo de catarata postquirúrgica ($p=0,352$). Los pacientes miopes magnos desarrollaron cataratas en un 21,4% (24 pacientes) mientras que los no miopes magnos la desarrollaron en un 16,8% (29 pacientes).

Análisis univariante entre catarata postquirúrgica y roto retiniano

a) NASAL

La localización nasal del roto retiniano no influyó en el desarrollo de catarata postquirúrgica ($p=0,607$). Los pacientes con roto nasal desarrollaron catarata en un 15,8% (12 pacientes).

b) SUPERIOR

No hubo relación entre la localización superior del roto retiniano y el desarrollo de catarata postquirúrgica ($p=0,165$). Los pacientes con roto retiniano superior desarrollaron cataratas en un 20,9% (36 pacientes).

c) TEMPORAL

Los pacientes con roto retiniano temporal desarrollaron más cataratas que los pacientes con rotos en otras localizaciones ($p=0,022$). Los pacientes con roto retiniano temporal desarrollaron cataratas en un 24,1% (32 pacientes) mientras que el resto de los pacientes desarrollaron cataratas en un 13% (21 pacientes).

			Catarata		Total
			Sí	No	Sí
Temporal	NO	Recuento	21	140	161
		% de Temporal	13,0%	87,0%	100,0%
	SI	Recuento	32	101	133
		% de Temporal	24,1%	75,9%	100,0%
Total	Recuento		53	241	294
	% de Temporal		18,0%	82,0%	100,0%

Tabla 37: Tabla de contingencia roto temporal y desarrollo de catarata.

Variable: Temporal	Catarata		p-valor	OR	IC 95%
	Sí (n=53)	No (n=241)			
Sí (n=133)	32 (24,1%)	101 (75,9%)	0,022 (Fisher Test)	2,112	1,151-3,876
No (n=161)	21 (13,0%)	140 (87,0%)		1	(ref.)

Tabla 38: Análisis univariante roto temporal y desarrollo de catarata.

El tener un roto temporal tuvo un riesgo 2.112 veces superior de tener cataratas postquirúrgicas con respecto a no tenerlo. Este resultado fue estadísticamente significativo ($p=0,022$; OR: 2,112; IC 95% 1,151 – 3,876).

d) INFERIOR

Los pacientes con roto inferior tuvieron más probabilidad de desarrollar catarata postquirúrgica con un resultado marginalmente significativo ($p=0,052$). Los pacientes con roto inferior desarrollaron cataratas en un 11,6% (11 pacientes) frente a un 21,1% (42 pacientes) del resto de los pacientes.

			Catarata		Total
			Sí	No	Sí
Inferior	NO	Recuento	42	157	199
		% de Inferior	21,1%	78,9%	100,0%
	SI	Recuento	11	84	95
		% de Inferior	11,6%	88,4%	100,0%
Total	Recuento		53	241	294
	% de Inferior		18,0%	82,0%	100,0%

Tabla 39: Tabla de contingencia entre roto inferior y catarata postquirúrgica.

Variable: Inferior	Catarata		p-valor	OR	IC 95%
	Sí (n=53)	No (n=241)			
Sí (n=95)	11 (11,6%)	84 (88,4%)	0,052 (Fisher Test)	0,49	0,24 – 1,00
No (n=199)	42 (21,1%)	157 (78,9%)		1	(ref.)

Tabla 40: Análisis univariante entre roto inferior y catarata postquirúrgica.

Tener un roto inferior se comportó como *factor protector* a la hora de desarrollar una catarata postquirúrgica teniendo 2.043 veces menos (1/0,49) probabilidad de desarrollarla con respecto a presentar rotos en otras localizaciones. Estos datos fueron estadísticamente significativos (p: 0,052; OR: 0,49; IC 95%: 0,24 – 1,00).

e) MACULAR

No hubo relación entre la localización macular del roto retiniano y el desarrollo de catarata postquirúrgica (p=1). Los pacientes con agujero macular desarrollaron cataratas en un 16,7% (3 pacientes).

Análisis univariante entre catarata postquirúrgica y estado macular

No hubo relación entre el estado macular y el desarrollo de catarata postquirúrgica ($p=0,266$). Los pacientes con mácula off desarrollaron catarata en un 20,1% (41 pacientes) mientras que los pacientes con mácula on la desarrollaron en un 11,2% (11 pacientes).

Análisis univariante entre catarata postquirúrgica y agudeza visual previa

La AV previa influyó en el desarrollo de catarata postquirúrgica ($p=0,009$). Los pacientes con AV previa mala desarrollaron catarata en un 23,8% (43 pacientes). Los pacientes con AV previa regular desarrollaron catarata en un 9,3% (8 pacientes). Los pacientes con buena AV previa desarrollaron una catarata en un 10,3% (3 pacientes).

			Catarata		Total
			Sí	No	Sí
AVprevia	Letras	Recuento	43	138	181
		% de AV previa	23,8%	76,2%	100,0%
	0.05 - 0.5	Recuento	8	78	86
		% de AV previa	9,3%	90,7%	100,0%
	> 0,5	Recuento	3	26	29
		% de AV previa	10,3%	89,7%	100,0%
Total		Recuento	54	242	296
		% de AV previa	18,2%	81,8%	100,0%

Tabla 41: de contingencia AV al diagnóstico y el desarrollo de catarata.

Variable: AV previa	Catarata		p-valor	OR	IC 95%
	Sí (n=54)	No (n=242)			
>0,5 (n=29)	3 (10,3%)	26 (89,7%)	0,317	0,489	0,142 – 1,678
≤0,5 (n=267)	51 (19,1%)	216 (80,9%)	(Fisher Test)	1	(ref.)

Tabla 42: Análisis univariante AV al diagnóstico y el desarrollo de catarata.

Tener AV previa mayor de 0,5 fue un factor protector frente a desarrollar cataratas 2,044 veces menos frecuente que en los pacientes con agudeza menores de 0,5.

Análisis univariante entre catarata postquirúrgica y explante

No hubo relación entre la reapiación de la retina mediante explante y el desarrollo de catarata postquirúrgica ($p=0,478$). De los pacientes sometidos a explante, 1 paciente (7,7%) desarrolló cataratas.

Análisis univariante entre catarata postquirúrgica y neumoretinopexia

No hubo relación entre la reapiación de la retina mediante neumoretinopexia y el desarrollo de una catarata postquirúrgica ($p=1$). De los pacientes sometidos a neumoretinopexia 6 pacientes (16,2%) desarrollaron cataratas frente a 16 pacientes (83,8%) que no la desarrollaron.

Análisis univariante entre catarata postquirúrgica y vitrectomía

No hubo relación entre la reapiación de la retina mediante vitrectomía y el desarrollo de catarata postquirúrgica ($p=0,565$); 47 pacientes vitrectomizados desarrollaron catarata (18,7%) frente a 205 que no la desarrollaron (81,3%).

Análisis univariante entre catarata postquirúrgica y retinotomía

La realización de retinotomía intraoperatoria influyó en el desarrollo de catarata postquirúrgica con un resultado marginalmente significativo ($p=0,079$). Los pacientes con retinotomía desarrollaron cataratas en un 7,1% (3 pacientes) frente a un 92,9% (39 pacientes) que no la desarrollaron. Los pacientes sin retinotomía desarrollaron cataratas en un 19,3% (52 pacientes) frente al 80,7% (218 pacientes) que no la desarrollaron.

			Catarata		Total
			Sí	No	Sí
Retinotomía	NO	Recuento	52	218	270
		% de Retinotomía	19,3%	80,7%	100,0%
	SI	Recuento	3	39	42
		% de Retinotomía	7,1%	92,9%	100,0%
Total	Recuento		55	257	312
	% de Retinotomía		17,6%	82,4%	100,0%

Tabla 43: Tabla de contingencia retinotomía intraoperatoria - desarrollo de catarata.

Variable: Retinotomía	Catarata		p-valor	OR	IC 95%
	Sí (n=55)	No (n=257)			
Sí (n=42)	3 (7,1%)	39 (92,9%)	0,079 (Fisher Test)	0,322	0,096 – 1,084
No (n=270)	52 (21,1%)	218 (80,7%)		1	(ref.)

Tabla 44: Tabla de contingencia retinotomía intraoperatoria - desarrollo de catarata.

Haber sido sometido a retinotomía tuvo una probabilidad 3,101 ($1/0,322$) veces menor de presentar catarata postquirúrgica que los que no se sometieron a ella. Este resultado fue marginalmente significativo ($p=0,079$; OR: 0,322; IC 95%: 0,096 – 1,084). De modo que someterse a retinotomía intraoperatoria es un *factor protector* frente al desarrollo de cataratas.

Análisis univariante entre catarata postquirúrgica y criopexia

No se encontró relación entre la criopexia y el desarrollo de catarata postquirúrgica ($p=0,651$); 32 pacientes que recibieron criopexia (16,8%) desarrollaron MEM frente a 158 pacientes (83,2%) que no la desarrollaron.

Análisis univariante entre catarata postquirúrgica y láser

No se encontró relación entre la realización de retinopexia con láser y la aparición de catarata postquirúrgica ($p=0,871$); 40 pacientes que recibieron láser (17,9%) desarrollaron una catarata frente a 183 pacientes (82,1%) que no la desarrollaron.

Análisis univariante entre catarata postquirúrgica y tamponador

El tipo de tamponador no influyó en la aparición de cataratas ($p=0,413$); 49 pacientes con gas intravítreo (18,6%) desarrollaron cataratas frente a 215 (81,4%) que no la desarrollaron; 6 pacientes con silicona intravítrea (12,2%) desarrollaron cataratas frente a 43 pacientes (87,8%) que no la desarrollaron.

5.2d.- Nuevo desprendimiento de retina

Análisis univariante entre nuevo desprendimiento y edad

La edad se relacionó con la aparición de un nuevo desprendimiento de retina dado que resultó estadísticamente significativo ($p=0,011$). Diez pacientes menores de 30 años sufrieron un nuevo desprendimiento de retina (43,5%), 14 pacientes de entre 30 y 60 años (10,1%) y 17 pacientes mayores de 60 años (11,3%).

			Nuevo DR		Total
			Sí	No	Sí
Edad < 30	Recuento		10	13	23
	% de Edad		43,5%	56,5%	100,0%
30 - 60	Recuento		14	125	139
	% de Edad		10,1%	89,9%	100,0%
> 60	Recuento		17	134	151
	% de Edad		11,3%	88,7%	100,0%
Total	Recuento		41	272	313
	% de Edad		13,1%	86,9%	100,0%

Tabla 45: Tabla de contingencia Edad-Nuevo DR.

Se realizó un gráfico de cajas y bigotes de edad según la complicación Nuevo DR, se aplicó la t-de Student para datos independientes y varianzas distintas donde se obtuvo un valor de $p=0,015$ por lo que existe evidencia para afirmar que la edad de entre los que sufrieron un nuevo DR y los que no lo sufrieron es distinta. Los pacientes con nuevo DR eran pacientes más jóvenes que los que obtuvieron éxito quirúrgico.

Estadísticos descriptivos	Nuevo DR	Éxito quirúrgico
Media	50,49	58,84
Desv-típ.	20,31	15,09
Min-Max	17-81	16-88
P25	44	51
Mediana	58	60
P75	66	70
swilks	0,01	<0,001

Tabla 46: Descriptiva de edad comparando grupo de nuevos DR y éxito terapéutico.

Variable: Edad	Nuevo DR		p-valor	OR	IC 95%
	Sí (n=41)	No (n=272)			
≥ 30 (n=290)	31 (10,7%)	259 (89,3%)	< 0,001 (Fisher Test)	0,156	0,063-0,385
< 30 (n=23)	10 (43,5%)	13 (56,5%)		1	(ref.)

Tabla 47: Análisis univariante Edad-Nuevo DR.

Las personas menores de 30 años tuvieron un riesgo 6,41 veces mayor de sufrir un nuevo DR con respecto a los mayores de 30 años. Este resultado fue estadísticamente significativo ($p<0,001$; OR: 0,156; IC 95%: 0,063 – 0,385). Como el OR es menor que 1, significa que el tener 30 años o más es un *factor protector* con respecto a tener un nuevo DR.

Análisis univariante entre nuevo desprendimiento y sexo

El sexo no tuvo relación con la aparición de un nuevo desprendimiento de retina ($p=0,608$). El nuevo desprendimiento de retina aconteció en 23 hombres (12,15%) y en 18 mujeres (14,5%).

Análisis univariante entre nuevo desprendimiento y lateralidad

No hubo relación entre el ojo afecto y el desarrollo de un nuevo DR ($p=0,617$). Los pacientes con DR en el ojo derecho desarrollaron un nuevo DR en un 11,9% (19 pacientes). Los pacientes con DR en el ojo izquierdo desarrollaron un nuevo DR en un 14,2% (22 pacientes).

Análisis univariante entre nuevo desprendimiento y miopía

La miopía magna sí influyó en la aparición de un nuevo DR con un resultado marginalmente significativo ($p=0,065$). Los pacientes miopes magnos desarrollaron un nuevo DR en un 17% (19 pacientes) mientras que los no miopes magnos lo desarrollaron en un 9,2% (16 pacientes).

			Nuevo DR		Total
			Sí	No	Sí
Miope	NO	Recuento	16	157	173
		% de Miope	9,2%	90,8%	100,0%
	SI	Recuento	19	93	112
		% de Miope	17,0%	83,0%	100,0%
Total	Recuento		35	250	285
	% de Miope		12,3%	87,7%	100,0%

Tabla 48: Tabla de contingencia Miope magno-Nuevo DR.

Variable: Miope	Nuevo DR		p-valor	OR	IC 95%
	Sí (n=35)	No (n=250)			
Sí (n=112)	19 (17,0%)	93 (83%)	0,065	2,005	0,983-4,089
No (n=173)	16 (9,2%)	157 (90,8%)	(Fisher Test)	1	(ref.)

Tabla 49: Análisis univariante Miope magno-Nuevo DR.

Los miopes magnos tuvieron un riesgo 2 veces superior que el resto de los pacientes de presentar un nuevo DR siendo este resultado marginalmente significativo ($p=0,065$; OR: 2,005; IC 95%: 0,983 – 4,089).

Análisis univariante entre nuevo desprendimiento y pseudofaquia

Los pacientes con cirugía de cataratas previa tuvieron más riesgo de desarrollar un nuevo DR que los pacientes fágicos ($p=0,018$). Los pacientes pseudofágicos desarrollaron un nuevo DR en un 7,8% (10 pacientes) frente a un 17,1% (31 pacientes) de los pacientes fágicos.

			Nuevo DR		Total
			Sí	No	Sí
Apcatarata	Sí	Recuento	10	118	128
		% de Apcatarata	7,8%	92,2%	100,0%
	No	Recuento	31	150	181
		% de Apcatarata	17,1%	82,9%	100,0%
Total	Recuento		41	268	309
	% de Apcatarata		13,3%	86,7%	100,0%

Tabla 50: Tabla de contingencia cirugía previa de cataratas-Nuevo DR

Variable: Ap catarata	Nuevo DR		p-valor	OR	IC 95%
	Sí (n=41)	No (n=268)			
Sí (n=128)	10 (7,8%)	118 (92,2%)	0,018 (Fisher Test)	0,41	0,193-0,870
No (n=181)	31 (17,1%)	150 (82,9%)		1	(ref.)

Tabla 51: Tabla de contingencia cirugía previa de cataratas-Nuevo DR

El éxito quirúrgico fue 2,43 veces mayor en los pacientes fáquicos que en los pseudofáquicos, por lo que ser pseudofáquico fue un *factor de riesgo* para desarrollar un nuevo DR.

Análisis univariante entre nuevo desprendimiento y roto retiniano

a) NASAL

La localización nasal del roto retiniano no influyó en el desarrollo de un nuevo DR ($p=0,844$). Los pacientes con roto nasal desarrollaron un nuevo DR en un 11,8% (9 pacientes).

b) SUPERIOR

No hubo relación entre la localización superior del roto retiniano y el desarrollo de un nuevo DR ($p=0,601$). Los pacientes con roto retiniano superior desarrollaron un nuevo DR en un 12,2% (21 pacientes).

c) TEMPORAL

No hubo relación entre la localización temporal del roto retiniano y el desarrollo de un nuevo DR ($p=1$). Los pacientes con roto retiniano temporal desarrollaron un nuevo DR en un 13,5% (18 pacientes).

d) INFERIOR

No hubo relación entre la localización inferior del roto retiniano y el desarrollo de un nuevo DR ($p=0,269$). Los pacientes con roto retiniano inferior desarrollaron un nuevo DR en un 16,8% (16 pacientes).

e) MACULAR

No hubo relación entre la localización macular del roto retiniano y el desarrollo de un nuevo DR ($p=0,484$). Los pacientes con agujero macular desarrollaron un nuevo DR en un 5,6% (1 paciente).

Análisis univariante entre nuevo desprendimiento y estado macular

No hubo relación entre el estado macular y el desarrollo de un nuevo DR ($p=0.713$). Los pacientes con mácula off desarrollaron un nuevo DR en un 13,2% (27 pacientes) y los pacientes con mácula on en un 11,2% (11 pacientes).

Análisis univariante entre nuevo desprendimiento y agudeza visual previa

No hubo relación entre la AV previa y el desarrollo de un nuevo DR ($p=122$). Los pacientes con AV previa mala desarrollaron un nuevo DR en un 10,5% (19 pacientes). Los pacientes con AV previa regular desarrollaron un nuevo DR en un 19,8% (17 pacientes). Los pacientes con buena AV previa desarrollaron un nuevo DR en un 10,3% (3 pacientes).

Análisis univariante entre nuevo desprendimiento y explante

No hubo relación entre la reaplicación de la retina mediante explante y el desarrollo de un nuevo DR ($p=702$). De los pacientes sometidos a explante, 2 pacientes (14,3%) desarrollaron un nuevo DR.

Análisis univariante entre nuevo desprendimiento y neumoretinopexia

No hubo relación entre la reapiación de la retina mediante neumoretinopexia y el desarrollo de un nuevo DR ($p=0,599$). De los pacientes sometidos a neumoretinopexia 6 pacientes (16,2%) desarrollaron un nuevo DR frente a 31 pacientes (83,8%) que no lo desarrollaron.

Análisis univariante entre nuevo desprendimiento y vitrectomía

No hubo relación entre la reapiación de la retina mediante vitrectomía y el desarrollo de un nuevo DR ($p=0,281$); 30 pacientes vitrectomizados desarrollaron un nuevo DR (11,9 %) frente a 222 pacientes que no lo desarrollaron (88,1%).

Análisis univariante entre nuevo desprendimiento y retinotomía

No existió relación entre la realización de retinotomía intraoperatoria y el desarrollo de un nuevo DR ($p=140$). De los pacientes con retinotomía 9 (20,9%) sufrieron un nuevo DR frente a 34 pacientes (79,1%) que no lo sufrieron. De los pacientes sin retinotomía, 32 pacientes sufrieron un nuevo DR (11,9%) frente a 238 pacientes (88,1%) que no lo sufrieron.

Análisis univariante entre nuevo desprendimiento y criopexia

No existió relación entre la criopexia y el desarrollo de un nuevo DR ($p=0,735$); 26 pacientes que recibieron criopexia (13,7%) desarrollaron un nuevo DR frente a 164 pacientes (86,3%) que no lo desarrollaron.

Análisis univariante entre nuevo desprendimiento y láser

No existió relación entre la realización de retinopexia con láser y la aparición de un nuevo DR ($p=1$); 29 pacientes que recibieron láser (12,9%) desarrollaron un nuevo DR frente a 195 pacientes (87,1%) que no lo desarrollaron.

Análisis univariante entre nuevo desprendimiento y tamponador

El tipo de tamponador no influyó en el desarrollo de un nuevo DR ($p=0,358$); 37 pacientes con gas intravítreo tuvieron un nuevo DR (14%) frente a 228 que no lo padecieron (86%); 4 pacientes con silicona padecieron un nuevo DR (8,2%) frente a 45 pacientes que no lo padecieron (91,8%).

5.2e.- Hipertensión ocular postquirúrgica

Análisis univariante entre hipertensión ocular y edad

No hubo relación entre la edad y la aparición de HTO postquirúrgica ($p=0,812$). Dos pacientes menores de 30 años desarrollaron HTO postquirúrgica (8,7%), 16 pacientes de entre 30 y 60 años (11,4%) y 14 pacientes mayores de 60 años (9%).

Análisis univariante entre hipertensión ocular y sexo

El sexo no influyó en la aparición de HTO postquirúrgica ($p=0,572$); 21 hombres padecieron HTO postquirúrgica (10,9%) y 11 mujeres (8,7%).

Análisis univariante entre hipertensión ocular y lateralidad

No hubo relación entre el ojo afecto y el desarrollo de HTO postquirúrgica ($p=0,853$). Los pacientes con DR en el ojo derecho desarrollaron HTO en un 10,4% (17 pacientes). Los pacientes con DR en el ojo izquierdo desarrollaron HTO en un 9,6% (15 pacientes).

Análisis univariante entre hipertensión ocular y miopía

La miopía magna no influyó en el desarrollo de HTO postquirúrgica ($p=0,423$). Los pacientes miopes magnos desarrollaron HTO en un 11,6% (13 pacientes) mientras que los no miopes magnos la desarrollaron en un 8,7% (15 pacientes).

Análisis univariante entre hipertensión ocular y pseudofaquia

La cirugía de cataratas previa no influyó en el desarrollo de HTO postquirúrgica ($p=0,707$). Los pacientes pseudofáquicos desarrollaron HTO en un 9,4% (12 pacientes) frente a un 11% (20 pacientes) de los pacientes fáquicos.

Análisis univariante entre hipertensión ocular y roto retiniano

a) NASAL

La localización nasal del roto retiniano no influyó en el desarrollo de HTO postquirúrgica ($p=0,516$). Los pacientes con roto nasal desarrollaron HTO en un 7,9% (6 pacientes).

b) SUPERIOR

No hubo relación entre la localización superior del roto retiniano y el desarrollo de HTO postquirúrgica ($p=0,563$). Los pacientes con roto retiniano superior desarrollaron HTO en un 9,3% (16 pacientes).

c) TEMPORAL

No hubo relación entre la localización temporal del roto retiniano y el desarrollo de HTO postquirúrgica ($p=0,341$). Los pacientes con roto retiniano temporal desarrollaron HTO en un 8,3% (11 pacientes).

d) INFERIOR

No hubo relación entre la localización inferior del roto retiniano y el desarrollo de HTO postquirúrgica ($p=0,41$). Los pacientes con roto retiniano inferior desarrollaron HTO en un 12,6% (12 pacientes).

e) MACULAR

No hubo relación entre la localización macular del roto retiniano y el desarrollo de HTO postquirúrgica ($p=0,41$). Los pacientes con agujero macular desarrollaron HTO en un 16,7% (3 pacientes).

Análisis univariante entre hipertensión ocular y estado macular

No hubo relación entre el estado macular y el desarrollo de HTO postquirúrgica ($p=0,840$). Los pacientes con mácula off desarrollaron HTO en un 10,8% (22 pacientes) frente a los pacientes con mácula on que la desarrollaron en un 9,2% (9 pacientes).

Análisis univariante entre hipertensión ocular y agudeza visual previa

No hubo relación entre la AV previa y el desarrollo de HTO postquirúrgica ($p=0,331$). Los pacientes con AV previa mala desarrollaron HTO en un 11,6% (21 pacientes). Los pacientes con AV previa regular desarrollaron HTO en un 5,8% (5

pacientes). Los pacientes con buena AV previa desarrollaron HTO en un 10,3% (3 pacientes).

Análisis univariante entre hipertensión ocular y explante

No hubo relación entre la reaplicación de la retina mediante explante y el desarrollo de HTO postquirúrgica ($p=0,376$). De los pacientes sometidos a explante ningún paciente desarrolló HTO.

Análisis univariante entre hipertensión ocular y neumoretinopexia

No hubo relación entre la reaplicación de la retina mediante neumoretinopexia y el desarrollo de HTO postquirúrgica ($p=0,397$). De los pacientes sometidos a neumoretinopexia 2 pacientes (5,3%) desarrollaron HTO frente a 36 pacientes (94,7%) que no la desarrollaron.

Análisis univariante entre hipertensión ocular y vitrectomía

No hubo relación entre la reaplicación de la retina mediante vitrectomía y el desarrollo de HTO postquirúrgica ($p=0,230$); 29 pacientes vitrectomizados desarrollaron HTO (11,3%) frente a 227 que no la desarrollaron (88,7%).

Análisis univariante entre hipertensión ocular y retinotomía

No existió relación entre la realización de retinotomía intraoperatoria y el desarrollo de HTO postquirúrgica ($p=0,414$). De los pacientes con retinotomía 6 (14%) desarrollaron HTO postquirúrgica 37 pacientes (86%) que no lo desarrollaron. De los pacientes sin retinotomía, 26 pacientes desarrollaron HTO (9,6%) frente a 244 pacientes (90,4%) que no lo desarrollaron.

Análisis univariante entre hipertensión ocular y criopexia

No hubo relación entre la criopexia y el desarrollo de HTO postquirúrgica ($p=0,704$); 18 pacientes que recibieron criopexia (9,4%) desarrollaron HTO frente a 142 pacientes (90,6%) que no la desarrollaron.

Análisis univariante entre hipertensión ocular y láser

No hubo relación entre la realización de retinopexia con láser y la aparición de HTO postquirúrgica ($p=0,30$); 26 pacientes que recibieron láser (11,4%) desarrollaron HTO frente a 202 pacientes (88,6%) que no la desarrollaron.

Análisis univariante entre hipertensión ocular y tamponador

El tipo de tamponador vítreo no tuvo relación con el desarrollo de HTO postquirúrgica ($p=0,122$); 24 pacientes con gas intravítreo padecieron HTO (8,9%)

frente a 246 paciente que no la padecieron (91,1%); 8 pacientes con silicona intravítrea padecieron HTO postquirúrgica (16,3%) frente a 41 pacientes que no la padecieron (83,7%).

5.2f.- Desprendimiento coroideo

Análisis univariante entre desprendimiento coroideo y edad

La aparición de desprendimiento coroideo fue independiente de la edad. ($p=1$). No hubo desprendimiento coroideo en menores de 30 años, hubo 2 pacientes de entre 30 y 60 años (1,4%) con desprendimiento coroideo y un paciente (7%) mayor de 60 años.

Análisis univariante entre desprendimiento coroideo y sexo

El sexo no influyó en la aparición de un desprendimiento coroideo ($p=1$). Dos hombres padecieron desprendimiento coroideo (1,1%) y una mujer (0,8%).

Análisis univariante entre desprendimiento coroideo y lateralidad

No se encontró relación entre el ojo afecto y el desarrollo de un desprendimiento coroideo ($p=0,620$). Los pacientes con DR en el ojo derecho desarrollaron un desprendimiento coroideo en un 0,6% (1 paciente). Los pacientes con DR en el ojo izquierdo desarrollaron un desprendimiento coroideo en un 1,3% (3 pacientes).

Análisis univariante entre desprendimiento coroideo y miopía

La miopía magna no influyó en el desarrollo de un desprendimiento coroideo ($p=0,154$). Los pacientes miopes magnos desarrollaron un desprendimiento coroideo en un 1,8% (2 pacientes) mientras que los no miopes magnos no desarrollaron desprendimientos coroideos.

Análisis univariante entre desprendimiento coroideo y pseudofaquia

La cirugía de cataratas previa no influyó en el desarrollo de desprendimiento coroideo ($p=0,572$). Los pacientes pseudofáquicos desarrollaron un desprendimiento coroideo en un 1,6% (2 pacientes) frente al 0,6% (1 paciente) de los pacientes fáquicos.

Análisis univariante entre desprendimiento coroideo y roto retiniano

a) NASAL

La localización nasal del roto retiniano no influyó en el desarrollo de un desprendimiento coroideo ($p=1$). Ningún paciente con roto nasal sufrió desprendimiento coroideo.

b) SUPERIOR

No hubo relación entre la localización superior del roto retiniano y el desarrollo de un desprendimiento coroideo ($p=0,702$). Los pacientes con roto retiniano superior desarrollaron desprendimiento coroideo en un 0,6% (1 paciente).

c) TEMPORAL

No hubo relación entre la localización temporal del roto retiniano y el desarrollo de un desprendimiento coroideo ($p=0,204$). Los pacientes con roto retiniano temporal desarrollaron desprendimiento coroideo en un 1,5% (2 pacientes).

d) INFERIOR

No hubo relación entre la localización inferior del roto retiniano y el desarrollo de un desprendimiento coroideo ($p=1$). Los pacientes con roto retiniano inferior no desarrollaron desprendimiento coroideo.

e) MACULAR

No hubo relación entre la localización macular del roto retiniano y el desarrollo de un desprendimiento coroideo ($p=1$). Ningún pacientes con agujero macular desarrolló un desprendimiento coroideo.

Análisis univariante entre desprendimiento coroideo y estado macular

No hubo relación entre el estado macular y el desarrollo de un desprendimiento coroideo ($p=1$). Los pacientes con mácula off desarrollaron un desprendimiento

coroideo en un 1% (2 pacientes) frente a los pacientes con mácula on que lo desarrollaron en un 1% (un paciente).

Análisis univariante entre desprendimiento coroideo y agudeza visual previa

No hubo relación entre la AV previa y el desarrollo de un desprendimiento coroideo ($p=1$). Los pacientes con AV previa mala desarrollaron desprendimiento coroideo en un 1,1% (2 pacientes). Los pacientes con AV previa regular desarrollaron un desprendimiento coroideo en un 1,2% (1 paciente). Ningún paciente con buena AV previa desarrolló un desprendimiento coroideo.

Análisis univariante entre desprendimiento coroideo y explante

No hubo relación entre la reapiación de la retina mediante explante y el desarrollo de un desprendimiento coroideo ($p=1$). De los pacientes sometidos a explante, ningún paciente tuvo desprendimiento coroideo.

Análisis univariante entre desprendimiento coroideo y neumoretinopexia

No hubo relación entre la reapiación de la retina mediante neumoretinopexia y el desarrollo de un desprendimiento coroideo ($p=1$). Ningún paciente sometido a neumoretinopexia sufrió desprendimiento coroideo.

Análisis univariante entre desprendimiento coroideo y vitrectomía

No hubo relación entre la reapiación de la retina mediante vitrectomía y el desarrollo de un desprendimiento coroideo ($p=1$). Tres pacientes vitrectomizados desarrollaron un desprendimiento coroideo (1,2%) frente a 249 que no la desarrollaron (98,8%).

Análisis univariante entre desprendimiento coroideo y retinotomía

La realización de una retinotomía intraoperatoria influyó en el desarrollo de un desprendimiento coroideo ($p=0,049$). Dos pacientes (4,8%) con retinotomía desarrollaron desprendimiento coroideo frente a 40 (95,2%) que no lo desarrollaron. Un paciente (0,4%) sin retinotomía desarrolló un desprendimiento coroideo frente a 269 pacientes (99,6%) que no lo desarrollaron.

			D.COROIDEO		Total
			Sí	No	Sí
Retinotomía	NO	Recuento	1	269	270
		% de Retinotomía	0,4%	99,6%	100,0%
	SI	Recuento	2	40	42
		% de Retinotomía	4,8%	95,2%	100,0%
Total	Recuento		3	309	312
	% de Retinotomía		1,0%	99,0%	100,0%

Tabla 52: Tabla de contingencia retinotomía intraoperatoria con DR coroideo.

Variable: Retinotomía	DR coroideo		p-valor	OR	IC 95%
	Sí (n=3)	No (n=309)			
si (n=42)	2 (4,8%)	40 (95,2%)	< 0,001 (Fisher Test)	0,156	0,063-0,385
no (n=265)	1 (0,4%)	269 (99,6%)		1	(ref.)

Tabla 53: Análisis univariante retinotomía intraoperatoria con DR coroideo.

La realización de una retinotomía intraoperatoria aumentó 13,45 veces la probabilidad de desarrollar un desprendimiento coroideo con respecto a los pacientes sin retinotomía. Este valor fue estadísticamente significativo ($p < 0,001$: OR: 0,156; IC 95%: 0,063 – 0,385). Por tanto la realización de retinotomía fue un *factor de riesgo* de desarrollar DR coroideo.

Análisis univariante entre desprendimiento coroideo y criopexia

No existió relación entre la criopexia y el desarrollo de un desprendimiento coroideo ($p=1$). Dos pacientes que recibieron criopexia (1,1%) desarrollaron un desprendimiento coroideo frente a 188 pacientes (98,9%) que no la desarrollaron.

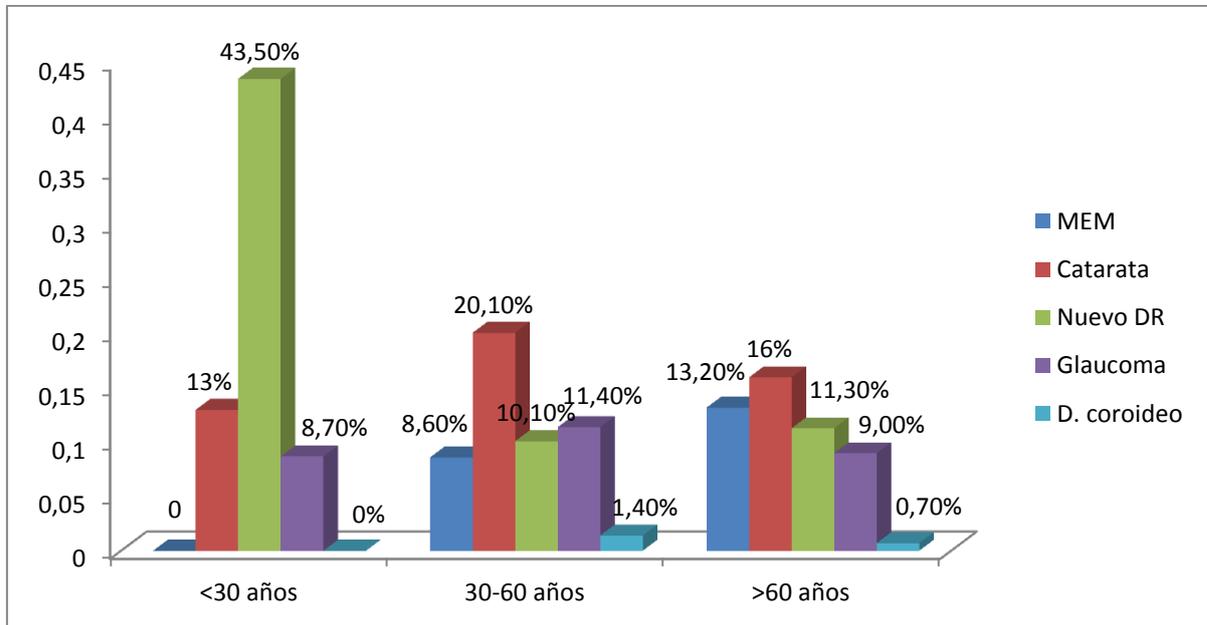
Análisis univariante entre desprendimiento coroideo y láser

No se encontró relación entre la realización de retinopexia con láser y la aparición de desprendimiento coroideo ($p=0,561$). Tres pacientes que recibieron láser (1,3%) sufrieron un desprendimiento coroideo frente a 220 pacientes (98,7%) que no lo desarrollaron.

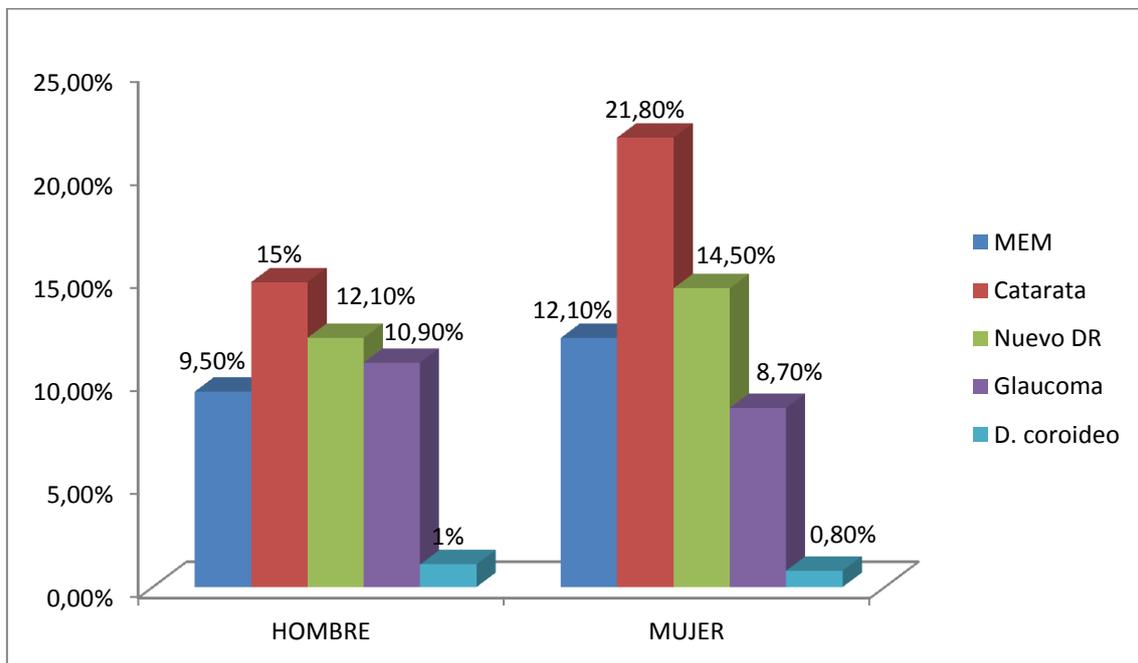
Análisis univariante entre desprendimiento coroideo y tamponador

El tipo de tamponador vítreo tampoco tuvo relación con el desarrollo de un desprendimiento coroideo ($p=0,401$). Dos pacientes con silicona intravítrea desarrollaron un desprendimiento coroideo (0,8%) frente a 262 pacientes que no lo desarrollaron (99,2%). Un paciente con gas intravítreo desarrolló un desprendimiento coroideo (2%) frente a 48 pacientes que no lo desarrollaron (98%).

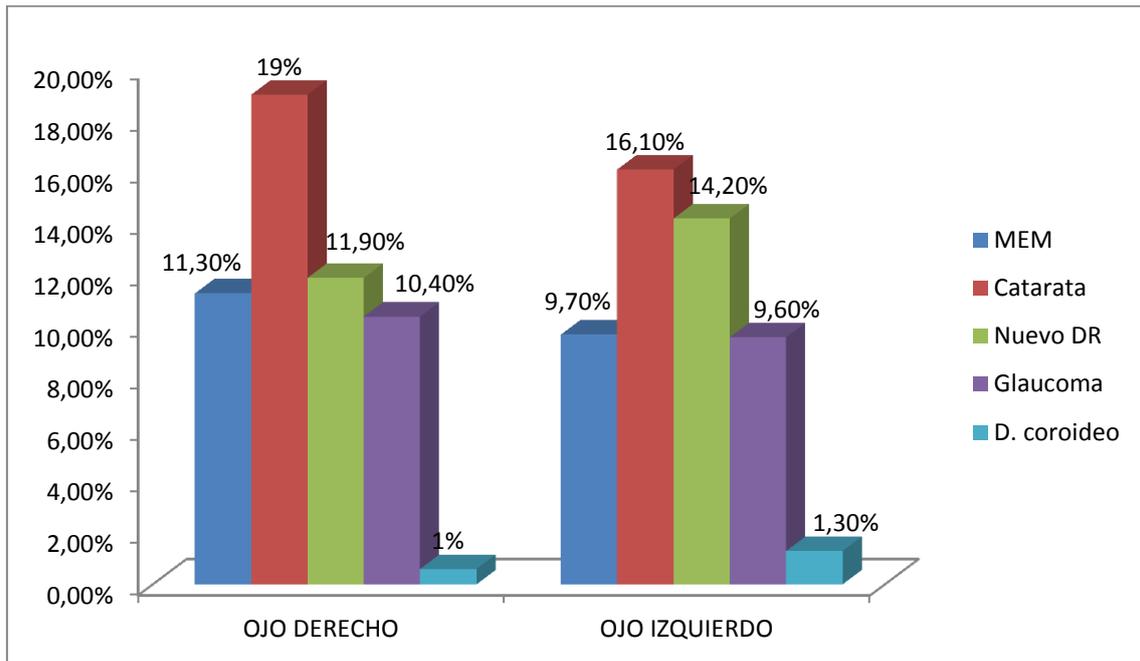
5.2g.- Gráficas de las complicaciones por variables independientes



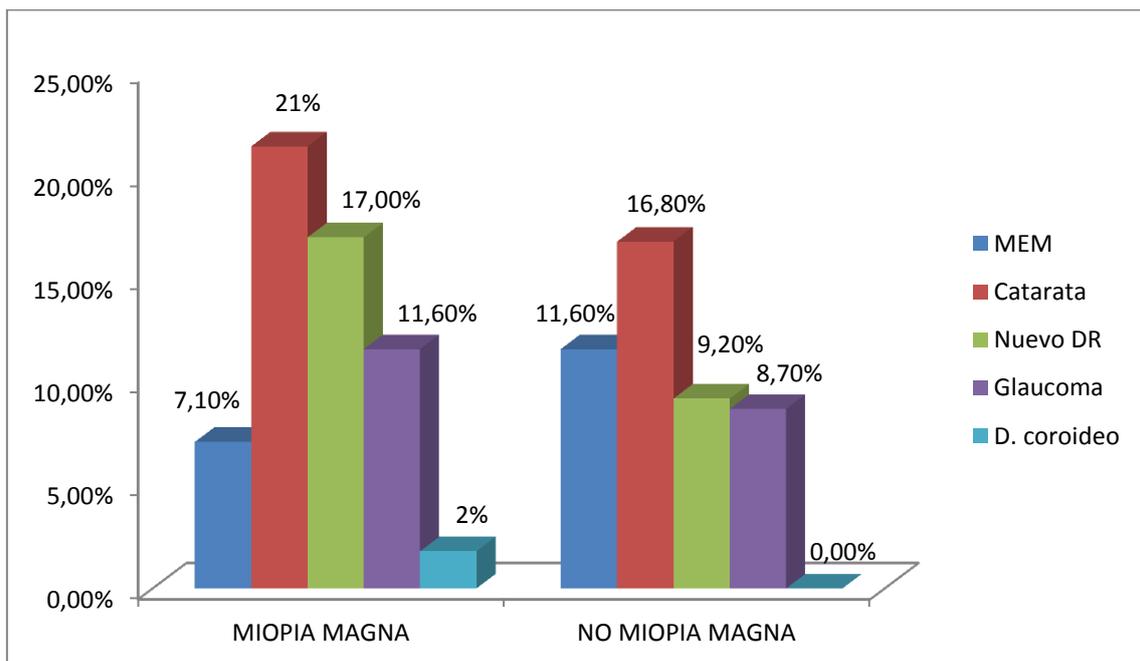
Gráfica 27: Distribución de complicaciones postquirúrgicas por edad.



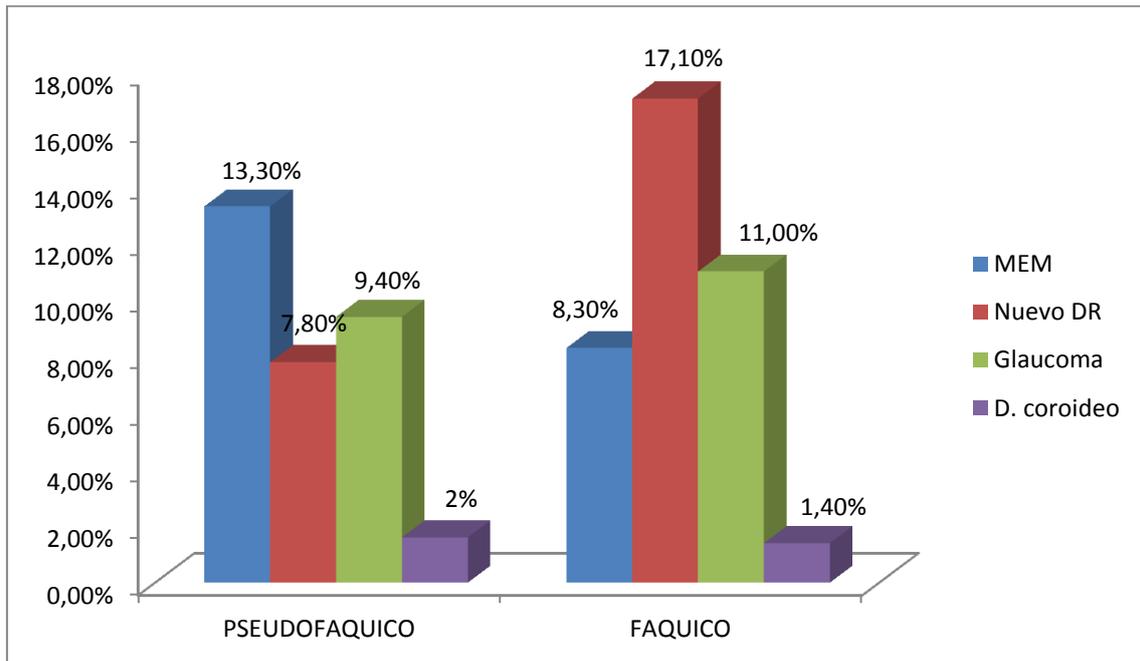
Gráfica 28: Complicaciones postquirúrgicas según el sexo del paciente.



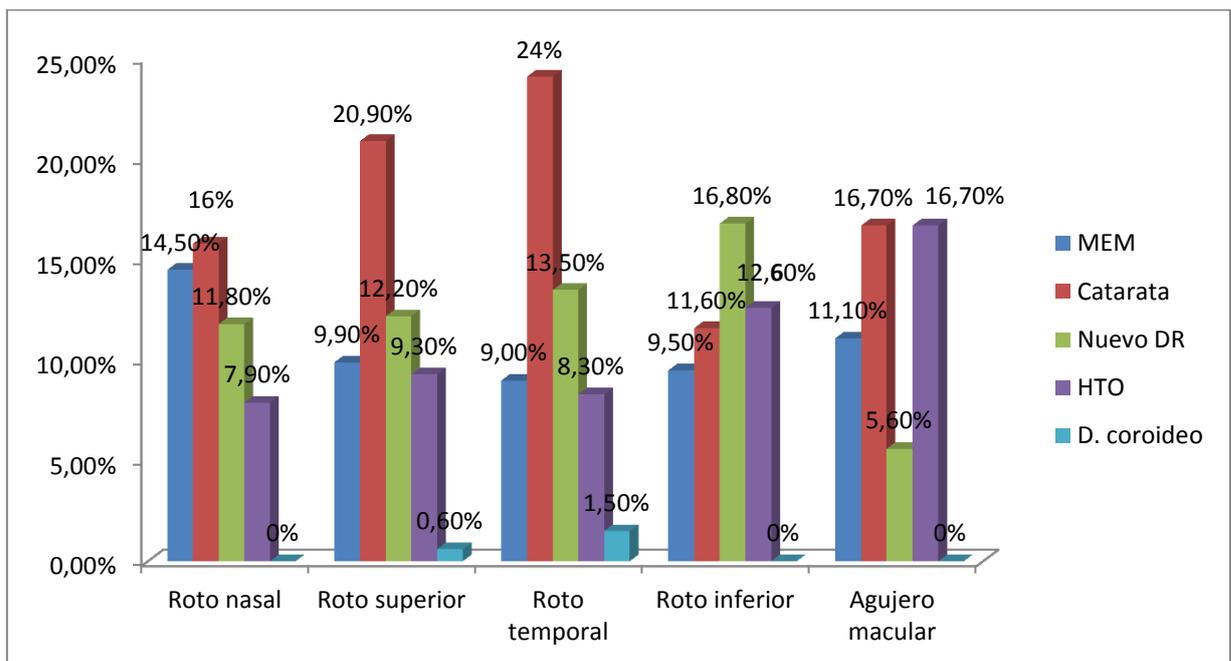
Gráfica 29: Complicaciones postquirúrgicas según lateralidad ocular.



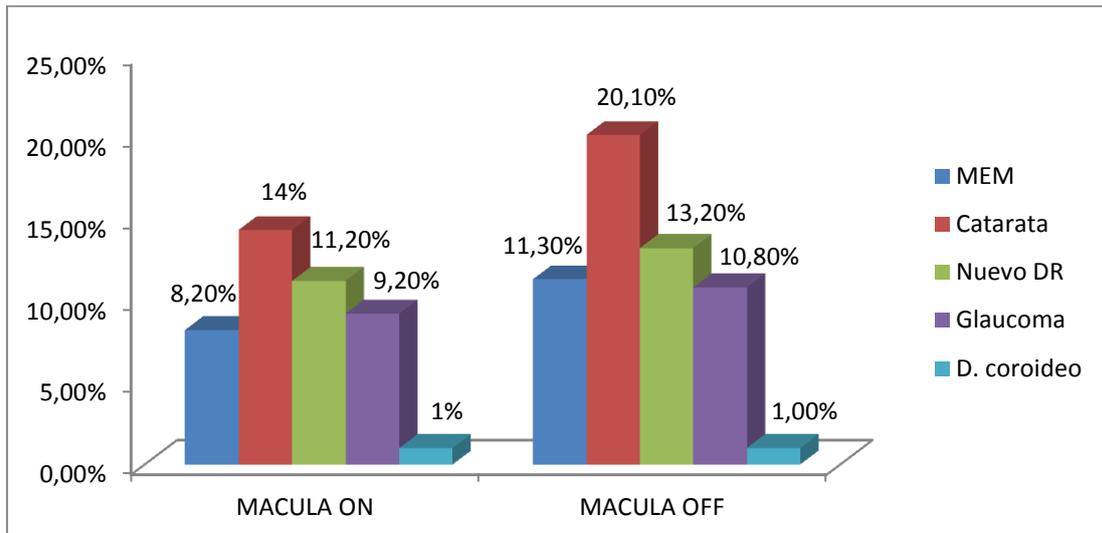
Gráfica 30: Complicaciones según la miopía.



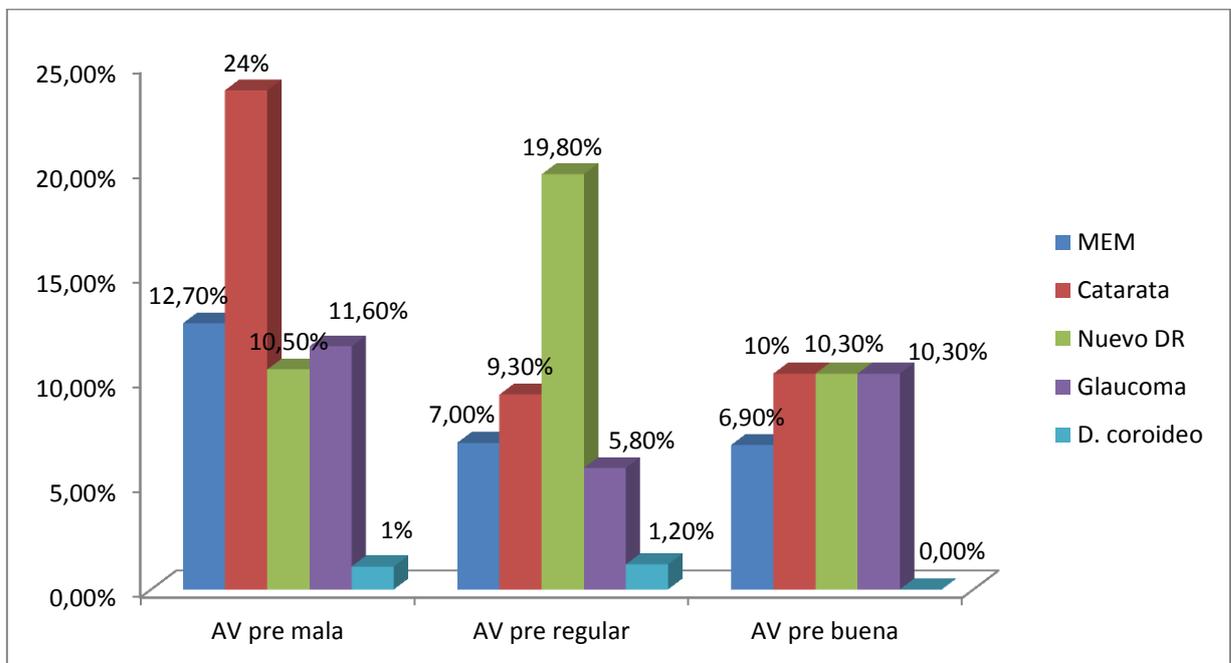
Gráfica 31: Complicaciones según estado del cristalino.



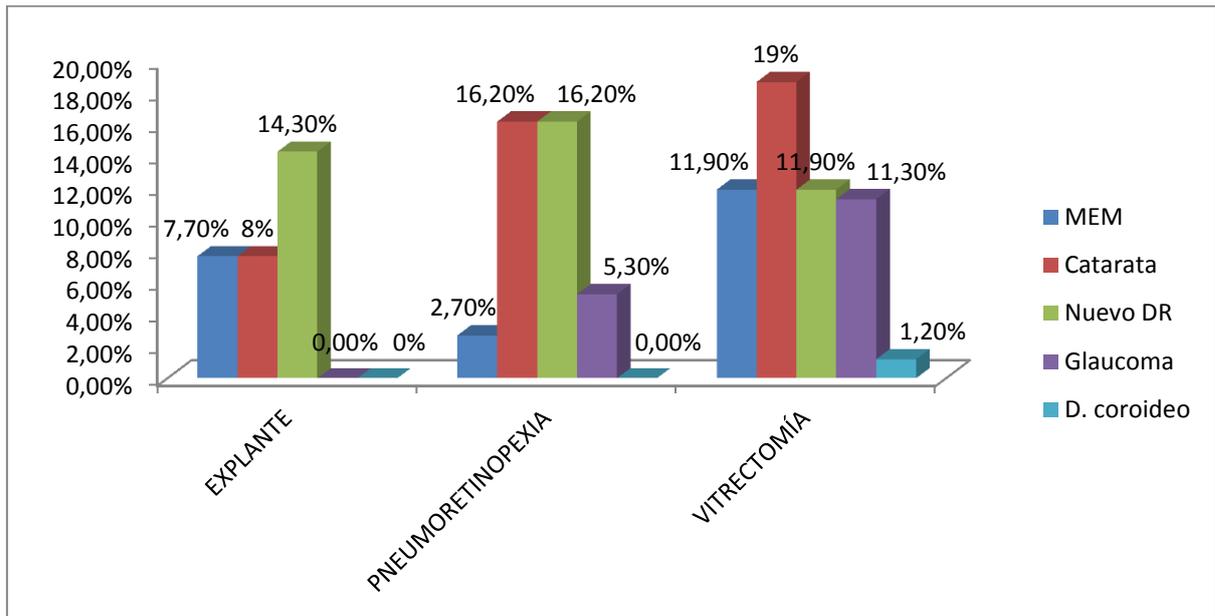
Gráfica 32: Complicaciones según localización del roto retiniano



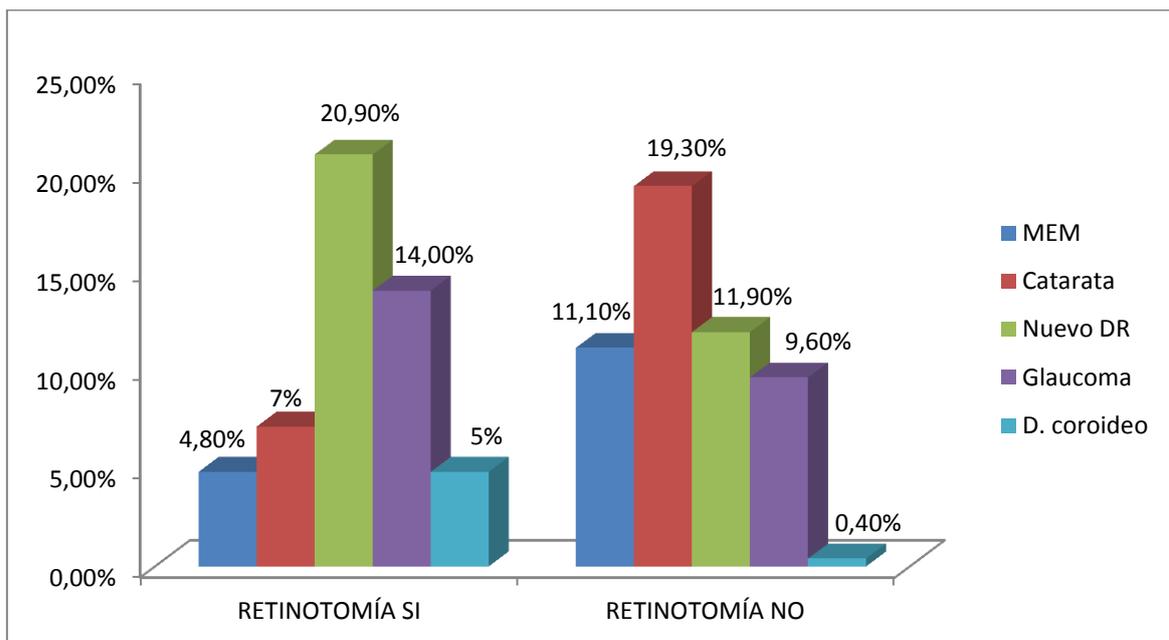
Gráfica 33: Complicaciones según estado macular.



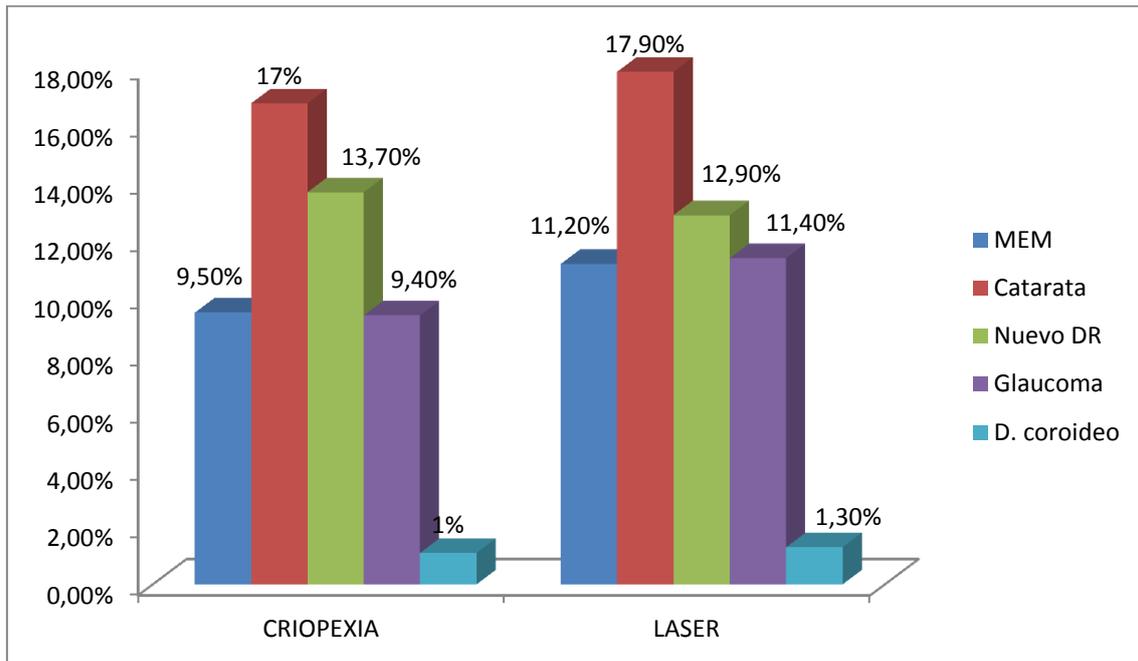
Gráfica 34: Complicaciones según AV previa.



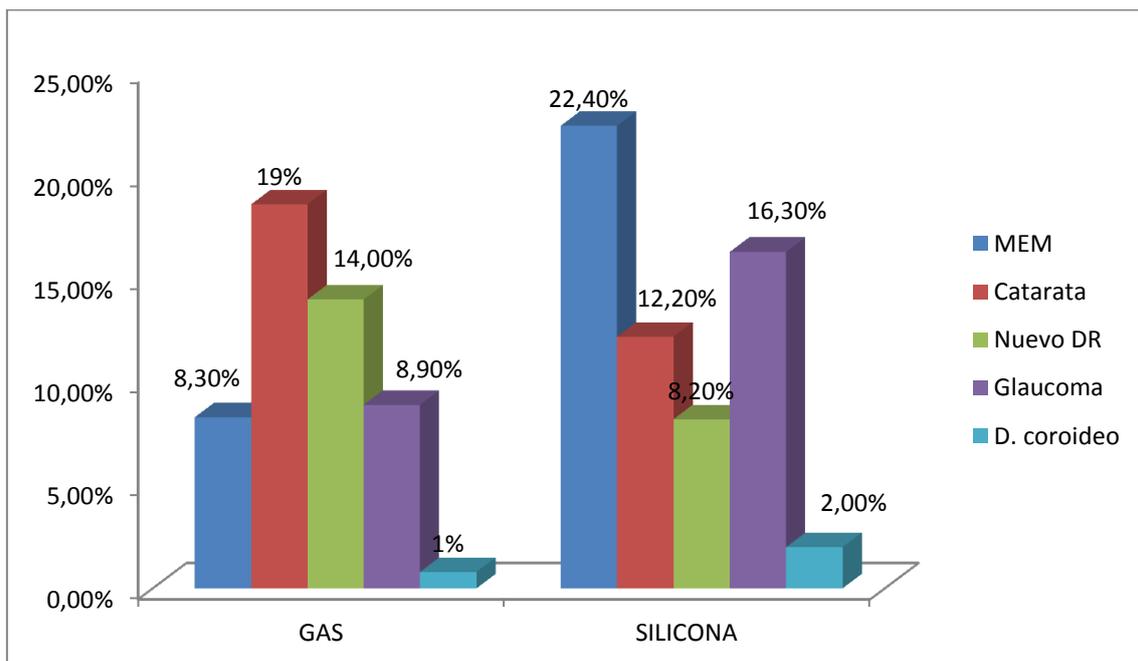
Gráfica 35: Complicaciones según técnica reparadora.



Gráfica 36: Complicaciones según retinotomía.



Gráfica 37: Complicaciones según retinopexia.



Gráfica 38: Complicaciones según tamponador vítreo.

5.2h.- Criterio terapéutico

Las variables que influyeron en la selección de un paciente para vitrectomía fueron: el antecedente de cirugía de cataratas (117 pacientes (90,7% de los pseudofáquicos) se sometieron a vitrectomía) con significación estadística ($p < 0,001$); el tener la mácula on (66 pacientes (68% de los pacientes con mácula on) se sometieron a vitrectomía) con significación estadística ($p < 0,001$) y el tener un roto macular (AM) (18 pacientes (100% de los pacientes con agujero macular) se sometieron a vitrectomía) con significación estadística ($p = 0,03$) El resto de variables no tuvieron significación estadística.

Las variables que influyeron en la selección de un paciente para neumoretinopexia fueron: el antecedente de cirugía de cataratas (9 pacientes (7% de los pseudofáquicos se sometieron a neumoretinopexia)) con significación estadística ($p = 0,032$); el tener la mácula on (20 pacientes (20,6% de los pacientes con mácula on se sometieron a neumoretinopexia)) con significación estadística ($p = 0,005$) y tener un roto inferior (2 pacientes (2,1% de los pacientes con roto inferior se sometieron a neumoretinopexia)) con significación estadística ($p < 0,001$). El resto de variables no tuvieron significación estadística.

Las variables que influyeron en la selección de un paciente para explante fueron: el antecedente de cirugía de cataratas (2 pacientes (1,5% de los pseudofácicos se sometieron a explante)) con un resultado marginalmente significativo ($p=0,081$) y tener un roto superior (11 pacientes (6,2% de los pacientes con roto superior se sometieron a explante)) con un resultado marginalmente significativo ($p=0,081$). El resto de variables no tuvieron significación estadística.

Existe una tendencia a dejar gas intravítreo cuando se realiza cerclaje que cuando no se realiza. Doscientos tres pacientes con cerclaje (83,5%) recibieron gas intravítreo frente a 67 pacientes sin cerclaje (65,7%) siendo esta diferencia significativa ($p<0,001$)

5.3.- Análisis multivariante

5.3a.- Regresión logística en la agudeza visual postquirúrgica

Se ha dicotomizado la variable AV postquirúrgica y se ha realizado una regresión logística utilizando las variables Edad, Roto Inferior, Roto Temporal, Mácula (On, off), AV previa, neumoretinopexia, vitrectomía, retinotomía y silicona¹ con la intención de predecir el valor de AV postquirúrgica. Los datos se muestran en la siguiente tabla:

Modelo 1	Variables:	B	E.T	OR	IC 95%	p-valor
	Edad < 30			1	Ref.	
	>=30	0,65	1,106	1,916	0,219-16,77	0,557
	Inferior No			1	Ref.	
	Sí	-0,615	0,483	0,541	0,210-1,394	0,203
	Macula Off			1	Ref.	
	On	1,188	0,436	3,279	1,394-7,714	0,007
	AV PRE =<50			1	Ref.	
	>50	2,734	0,638	15,40	4,414-53,732	< 0,001
	Neumoretino. No			1	Ref.	
	Sí	-0,249	0,849	0,78	0,148-4,117	0,770
	Vitrectomía No			1	Ref.	
	Sí	-0,139	0,711	0,87	0,216-3,503	0,845
	Retinotomía No			1	Ref.	
	Sí	-2,057	0,93	0,128	0,02-0,811	0,029
	Silicona No			1	Ref.	
	Sí	-1,099	0,852	0,333	0,063-1,772	0,197
	Constante	-2,50	1,231			0,042

Tabla 54: Regresión logística AV postquirúrgica.

¹ No se introduce la variable agujero macular ya que una de sus celdas contiene el valor 0.

Las personas con edad mayor o igual a 30 años tuvieron una ventaja 1.916 veces superior de tener AV postquirúrgica mayor de 0,5 con respecto a las personas menores de 30 años ajustado por roto inferior, estado macular, AV previa, neumoretinopexia, vitrectomía, retinotomía y silicona. La diferencia no fue significativa ($p=0,557$).

Los pacientes con roto retiniano inferior tuvieron una probabilidad 1,848 (1/0.541) veces superior de tener AV postquirúrgica menores de 0,5 con respecto a los que tienen otras localizaciones ajustado por edad, macula, AV previa, neumoretinopexia, vitrectomía, retinotomía y silicona. Esto significa que se comportó como factor de riesgo de mala agudeza visual. La diferencia no fue significativa ($p=0,203$).

Los pacientes que presentaban *Mácula on* en el momento del diagnóstico tuvieron una ventaja 3.279 veces superior de tener AV postquirúrgica mayor de 0,5 con respecto a los que tienen *mácula off* ajustado por las variables *Edad, Roto Inferior, AV previa, Neumoretinopexia, Vitrectomía, Retinotomía y Silicona*. La diferencia sí fue significativa ($p=0,007$; OR: 3,279; IC 95%: 1,394 – 7,714).

Los que presentaban *AV previa* > 0,5 tuvieron una ventaja 15.40 veces superior de tener AV postquirúrgica > 0,5 con respecto a los que tuvieron AV previa menor o igual a 0,5 ajustado por las variables *Edad, Roto inferior, Mácula, Neumoretinopexia, Vitrectomía, Retinotomía y Silicona*. La diferencia sí fue significativa ($p<0,001$; OR: 15,40; IC 95%: 4,414 – 53,732).

Los que fueron sometidos a neumoretinopexia tuvieron una probabilidad 1,265 veces menor (1/0.79) de tener AV postquirúrgica mayor de 0,5 con respecto a los sometidos a explante o vitrectomía ajustado por las variables *Edad, Roto Inferior, Mácula, AV previa, Vitrectomía, Retinotomía y Silicona*. Se comportaría como factor de riesgo de peor AV postquirúrgica. La diferencia no fue significativa ($p=0,770$).

Los que fueron sometidos a Vitrectomía tuvieron una probabilidad 1,149 veces inferior (1/0.87) de tener AV postquirúrgica mayor de 0,5 con respecto a los que se sometieron a neumoretinopexia o explante ajustado por edad, inferior, mácula, AV previa, neumoretinopexia, retinotomía y silicona. Se comportaría como factor de riesgo de peor AV postquirúrgica. La diferencia no fue significativa ($p=0,845$).

Los que fueron sometidos a *Retinotomía* tuvieron un riesgo multiplicado por 7.81 (1/0.128) de tener AV postquirúrgica menores o iguales a 0,5 con respecto a los que no fueron sometidos a Retinotomía ajustado por las variables *Edad, Roto Inferior, Mácula, AV previa, Neumoretinopexia, Vitrectomía y Silicona*. La diferencia sí fue significativa ($p=0,029$; OR: 0,128; IC 95%: 0,02 – 0,811).

En los pacientes dónde se dejó Gas como tamponador intravítreo la probabilidad de tener AV postquirúrgica mayor de 0,5 fue 3 veces a los pacientes dónde se dejó Silicona como tamponador ajustado por las variables por Edad, Roto Inferior, Mácula, AV previa, Neumoretinopexia, Vitrectomía y Retinotomía. La diferencia no fue significativa.

Se comportaron, pues, como factores pronósticos independientes de agudeza visual postquirúrgica: la mácula ($p=0,007$) (OR: 15,40 – IC95%: 1,40-7,71); la agudeza visual previa ($p<0,001$) (OR: 15,40 – IC95%: 4,41-53,73) y la retinotomía ($p=0,029$) (OR: 0,13 – IC95%: 0,02 – 0,811).

5.3b.- Regresión logística en la membrana epimacular

Como la variable MEM es dicotómica, se realiza una regresión logística utilizando las variables Vitrectomía, Silicona y Edad² con la intención de predecir la aparición de MEM.

Modelo:	Variables:	B	E.T	OR	IC 95%	p-valor
1	Vitrectomía					
	No			1	Ref.	
	Sí	1,131	0,752	3,098	0,709-13,535	0,133
	Silicona					
	No			1	Ref.	
	Sí	1,087	0,415	2,965	1,314-6,686	0,009
	Constante	-3,407	0,724			< 0,001

Tabla 55: Regresión logística membrana epimacular.

Las personas sometidas a vitrectomía tuvieron un riesgo 3.098 veces superior de tener MEM con respecto a las personas no vitrectomizadas ajustado por la variable Tamponador (Silicona-Gas). La diferencia no fue significativa ($p=0,133$).

Los pacientes que tuvieron *Silicona* como tamponador vítreo tuvieron un riesgo multiplicado por 2.965 de desarrollar MEM con respecto a los tamponados con gas ajustado por la variable *Vitrectomía*. La diferencia fue significativa ($p=0,009$).

Se comportó como factor pronóstico independiente de membrana epimacular la silicona ($p=0,009$) (OR: 2,97 – IC 95%: 1,31 – 6,69).

² Se excluye la variable Edad en el modelo ya que una de sus frecuencias tiene un valor 0.

5.3c.- Regresión logística en la catarata postquirúrgica

Como la variable catarata postquirúrgica es dicotómica, se realiza una regresión logística utilizando las variables Roto Inferior, Roto Temporal, Retinotomía y AV previa (dicotomizada) con la intención de predecir el riesgo de desarrollar catarata postquirúrgica.

Modelo:	Variabes:	B	E.T	OR	IC 95%	p-valor
1	Inferior					
	No			1	Ref.	
	Sí	-0,814	0,385	0,443	0,208-0,943	0,035
	Temporal					
	No			1	Ref.	
	Sí	0,768	0,321	2,155	1,148-4,046	0,017
	Retinotomia					
	No			1	Ref.	
	Sí	-0,809	0,636	0,445	0,445-0,128	0,203
	Av PRE					
	=<50					
	>50	-0,910	0,648	0,403	0,113-1,432	0,16
	Constante	-1,51	0,265			< 0,001

Tabla 56: Regresión logística catarata postquirúrgica

Las personas con *Roto retiniano Inferior* tuvieron una probabilidad 2,257 (1/0.443) veces menor de tener catarata postquirúrgica con respecto a las personas con otros rotos ajustado por las variables *Roto Temporal*, *Retinotomía* y *AV previa*. Estos resultados fueron significativos ($p=0,035$; OR: 0,443; IC 95%: 0,208 – 0,943). Por tanto tener un roto retiniano inferior se comportó como un *factor protector*.

Los que presentaban un *Roto Temporal* tuvieron un riesgo 2.155 veces superior de tener catarata postquirúrgica ajustado por las variables *Roto Inferior*, *Retinotomía* y *AV previa*. La diferencia fue significativa ($p=0,017$; OR: 2,155; IC 95%: 1,148 – 4,046).

Los que fueron sometidos a Retinotomía tuvieron una probabilidad 2,247 (1/0.445) veces menor de tener cataratas postquirúrgicas con respecto a los que no fueron sometidos a Retinotomía ajustado por las variables Roto Inferior, Roto Temporal y AV previa. La diferencia no fue significativa ($p=0,203$).

Los que presentaron *AV previa mayor de 0,5* tuvieron una probabilidad 2,481 (1/0.403) veces menor de tener cataratas postquirúrgicas con respecto a los que tuvieron AV previa menor o igual a 0,5 ajustado por las variables *Roto Inferior*, *Roto Temporal* y *Retinotomía*. Por tanto la AV previa se comportaría como un factor protector. La diferencia fue significativa ($p<0,001$; OR: 0,403, IC 95%: 0,113 – 1,432).

Se comportaron como factores independientes de catarata postquirúrgica: el roto inferior ($p=0,035$) (OR: 0,44 – IC 95%: 0,21 – 0,94) (efecto protector) y el roto temporal ($p=0,017$) (OR: 2,16 – IC 95%: 1,15 – 4,05).

5.3d.- Regresión logística en el nuevo desprendimiento de retina

Como la variable Nuevo DR es dicotómica, se realiza una regresión logística utilizando las variables AP catarata, edad y miopía con la intención de predecir el riesgo de desarrollar un nuevo DR.

Modelo:	Variabes:	B	E.T	OR	IC 95%	p-valor
1	Edad					
	< 30			1	Ref.	
	>=30	-1,70	0,521	0,183	0,066-0,507	0,001
	Miope					
	No			1	Ref.	
	Sí	0,364	0,391	1,439	0,669-3,095	0,351
	AP Catarata					
	No			1	Ref.	
	Sí	-0,662	0,439	0,516	0,218-1,219	0,131
	Constante	-0,414	0,546			0,661

Tabla 57: Regresión logística nuevo DR

Las personas con edad *mayor o igual a 30 años* tuvieron una probabilidad 5,464 (1/0.183) veces menor de tener un nuevo DR con respecto a los menores de 30 años ajustado por las variables Miopía y AP catarata. La diferencia fue significativa ($p=0,001$; OR: 0,183; IC95%: 0,066 – 0,507). Por tanto tener edad mayor o igual a 30 años se comportaría como un *factor protector*.

Los que tenía Miopía presentaban un riesgo 1.439 veces superior de tener un nuevo DR con respecto a los no miopes ajustado por las variables Edad y Pseudofaquia. La diferencia no fue significativa. ($p=0,351$).

Los que pacientes pseudofáquicos tuvieron un riesgo 1.439 veces superior de tener un nuevo DR con respecto a los fáquicos ajustado por las variables Edad y Miopía. La diferencia no fue significativa ($p=0,661$)

Se comportó como factor pronóstico independiente del nuevo desprendimiento de retina: la edad ($p=0,001$) (OR: 0,18 - IC95%: 0,07 – 0,51) (efecto protector).

No se realizó regresión logística con la variable resultado Hipertensión ocular ya que ninguno de sus análisis univariantes fue estadísticamente significativo ni tampoco con la variable resultado Desprendimiento coroideo pues sólo una variable resultó significativa y ya está descrita.

6.- DISCUSIÓN

6.1.-Discusión descriptiva

A la vista de los resultados, podemos definir a nuestros pacientes con DRR como preferentemente hombres con un pico de edad a los 60 años. La incidencia de DRR sufrió un ascenso entre el 2003 y el 2005, estabilizándose en 2006 y bajando en 2007. Esto puede explicarse con la evolución de la técnica de cataratas. Cada vez las cirugías emplean menos ultrasonidos y las incisiones son más pequeñas. Las lentes se colocan con inyectores que las insertan plegadas y su despliegamiento es normalmente lento y controlado por lo que la agresión al globo ocular se minimiza. Además las cirugías extracapsulares (que son las más traumáticas) han ido relegándose a las cataratas más duras, que, gracias al diagnóstico precoz, van siendo menos cada año. Todo esto disminuye la agresividad quirúrgica disminuyendo la iatrogenia ocular. El tratamiento de rotos periféricos predisponentes por parte del oftalmólogo también puede influir en la disminución de los casos de DR. El fondo de ojo rutinario en las consultas de área localizaría estas lesiones precozmente, tanto en pacientes pseudofáquicos, como en miopes magnos y pacientes con DVP agudo. Esto nos habla de la buena praxis que se realiza en nuestro entorno.

En Corea se realizó un estudio acerca de las características demográficas de los DR regmatógenos de modo retrospectivo durante cinco años recogiendo una incidencia de 10,39 casos por 100.000 personas y año, siendo la incidencia en hombres significativamente mayor que en mujeres (11,32 frente a 9,47) como en nuestro estudio, aunque esto no alcanzó la significación estadística. En este estudio coreano se reconocieron dos grupos en la distribución por edades, uno en 65-69 años y otro en 20-29 años. La incidencia resultó ser menor que en la población caucásica. ⁽¹⁸⁾ En nuestro

estudio la distribución por edades tuvo un solo pico localizado en 60 años (55,62 años, 60 -70 años ^(3, 7, 19)). La incidencia no se pudo determinar dado que solo se recogieron los casos tratados en la sanidad pública (faltando aquellos operados en clínicas privadas y también los procedimientos ambulatorios sin informe), por lo que no contábamos con el total de los pacientes afectados.

Los estudios epidemiológicos han identificado la *miopía* y la *cirugía de cataratas* como los principales factores de riesgo de DR.

La miopía, que es una condición ocular en la que los tejidos retinianos sufren tracciones que pueden ocasionar rotos o desgarros como ya hemos introducido, es un factor claro de riesgo ante el desprendimiento de retina. En algunos casos los rotos pueden ser maculares. La miopía de hasta -3 dioptrías cuadruplica el riesgo de DR y mayor de -3 dioptrías multiplica el riesgo por 10, ^(3, 7) por lo que cuanto mayor es el error de refracción mayor es el riesgo de DR por la asociación de la miopía con las degeneraciones retinianas periféricas que ya hemos descrito. ⁽⁹⁾ En varios estudios, el 50% de los pacientes con DRR eran miopes (según las series sobre el 40%⁽⁹⁾, más del 50%⁽²⁴⁾).

La cirugía de cataratas es la intervención quirúrgica más frecuente con aproximadamente 700,000 operaciones al año solo en Alemania. Una de las más serias complicaciones es el DRR con una incidencia documentada del 0.75 al 1.65%. ⁽⁵⁴⁾ El DR regmatógeno en el paciente fáquico tiene una prevalencia de 1/10.000 personas/año y la prevalencia en pseudofáquicos aumenta al 1-3%. ⁽⁷⁾ Como sabemos, la degeneración vítrea y el DVP son más frecuentes en estos pacientes ⁽⁹⁾ dado que la cirugía de cataratas acelera la liquefacción del vítreo explicando el alto índice de desprendimientos en

pseudofáquicos. Seis años después de la cirugía de cataratas el riesgo de DR se multiplica por siete y es mayor a medida que aumenta el intervalo de tiempo. El aumento en la edad poblacional incrementa la proporción de pacientes pseudofáquicos con DRR.⁽³⁾ Según los estudios, aproximadamente un 30-40% de los DR regmatógenos acontecen tras la cirugía de cataratas.^(3, 23) La tendencia actual es la de operar las cataratas cuando aún sean blandas siempre que estén provocando disminución en la agudeza visual. Esto, sumado a la accesibilidad del paciente a la consulta oftalmológica, está aumentando la frecuencia de cirugías de cataratas (facoemulsificación e implante de LIO en cápsula posterior o sulcus).

En los casos de cirugía de cataratas en miopes magnos debemos prestar especial atención al fondo de ojo previo a la cirugía (16% de degeneraciones tratables con láser) y postcirugía (4% de lesiones predisponentes al DRR tratables) puesto que aún con todo el cuidado funduscópico, el desarrollo de un DRR puede aparecer en el 2% de los pacientes.⁽⁵⁷⁾

En las cirugías extracapsulares la cápsula posterior del cristalino se daña en un 68% de los casos aconteciendo rotura capsular durante la cirugía en el 48,6% de los casos, vitreorragia en un 21% de los casos e incarceration vítrea en las incisiones en un 11,88% de los casos. Además hay que añadir el láser YAG que requieren algunos pacientes pseudofáquicos para la limpieza de la cápsula posterior. Estos casos aumentan la probabilidad de DRR que suele acontecer en los 22 meses siguientes a la cirugía en el caso de no haber complicaciones intraoperatorias o en 10 meses en caso de complicaciones. Por tanto, la pérdida de vítreo durante la cirugía de cataratas y la capsulotomía posterior mediante láser YAG se asocian con un riesgo elevado de

desarrollar DR. ⁽⁹⁾ Esta tendencia podría estar condicionando a su vez un aumento de casos de DR en los pacientes que rondan los 60 años. El riesgo de presentar DRR tras YAG se incrementa débilmente con respecto a la cirugía con complicaciones y en caso de rotura capsular está determinado por las circunstancias en las que ocurre y por el grado de alteración vítrea generada. ⁽⁵⁵⁾ En el estudio de Glasset-Bernard ⁽⁵⁶⁾ se determinó la frecuencia de DRR tras láser YAG para limpieza de cápsula posterior de LIO en un 4,18%. En nuestro estudio, el porcentaje de miopes magnos fue menor (37,2%) y el porcentaje de éxito quirúrgico también fue menor (83,2%). Un 41,4% de los pacientes con DR tuvieron antecedente de cx de cataratas en nuestro estudio, porcentaje levemente mayor al descrito. En nuestro estudio el 41,4% de los pacientes fueron pseudofáquicos. El láser YAG no fue registrado como variable.

Con respecto a las características del DRR de nuestros pacientes, los rotos retinianos se localizaron más frecuentemente en el cuadrante superotemporal, seguido del superonasal, del inferotemporal y por último el inferonasal. Fueron más los pacientes con rotos múltiples que con roto único y la localización superior fue la localización con más frecuencia de rotos múltiples. Los pacientes con mácula on fueron en torno al 30% de los pacientes con DRR. En un estudio observacional realizado por Shunmugam y colaboradores se recogen 844 ojos con DR regmatógeno durante un periodo de 10 años de los que 60% fueron hombres (oscila entre el 51,47-70% en otras series). ^(19, 20, 21) En nuestro caso el porcentaje de hombres fue de 61,1%, es decir, muy similar. La edad media fue de 62 años (47-52 años en otras series) ^(19, 20, 21) y en nuestro caso de 57,5 años. Un 38,9% tuvieron roto solitario y 58,8% rotos en más de un

cuadrante ⁽²⁰⁾ en nuestro caso hubo roto solitario en un 45,7% y 54,3% en más de un cuadrante siendo el 12,4% perteneciente a DRs con rotos en tres localizaciones por lo que la tendencia está invertida a favor de los rotos solitarios en nuestro estudio. El cuadrante superotemporal (ST) fue el más frecuente (69%), seguido del superonasal (SN) (40%) y el inferotemporal (IT) (32%) El cuadrante menos frecuente fue el inferonasal en un 17%.^(19, 20) Otros estudios hablan de la afectación de dos cuadrantes como la asociación más frecuente.⁽¹⁹⁾ En general, la distribución cuadrántica de roturas en ojos con DR es aproximadamente 60% en el cuadrante temporal superior, 15% en el cuadrante nasal superior, 15% en el cuadrante temporal inferior y 10% en el cuadrante temporal superior. El 50% de los ojos tienen más de una rotura y en la mayoría de los casos están localizadas dentro de los 90° entre ellas.⁽⁹⁾ La localización más frecuente en nuestro estudio siguió la misma distribución que en este estudio siendo sus frecuencias de 22% ST, 9,9% SN, 6,6% IT y 3,3% IN respectivamente. El riesgo de tener múltiples rotos fue mayor en aquellos con rotos inferiores (el ínfero nasal fue el doble de frecuente que el superotemporal) por lo que la sospecha de ellos debe ser alta.⁽²⁰⁾ En nuestro estudio sin embargo pasó justo al contrario, siendo la frecuencia de múltiples rotos el doble cuando hubo un roto superior (43,3%) que cuando hubo uno inferior (19,1%). Por tanto en nuestra población los rotos múltiples fueron más frecuentes en el cuadrante superior, esto puede deberse a que en nuestra población, los DRR se deban en mayor medida a las cirugías previas y a las degeneraciones miópicas. Las incisiones para la cirugía de catarata se realizan en las zonas nasal y temporal superior por lo que serían éstas zonas las que sufren mayor estrés en las presiones de la facoemulsificación y la base del vítreo puede arrancarse con más frecuencia en estas zonas, además, en el colapso vítreo debido al DVP, la fuerza de la gravedad empuja el vítreo hacia inferior

quedando con más frecuencia aplicada la hialoides inferior pudiendo la superior haber arrancado la retina en su colapso de manera más frecuente. La exploración de las zonas superiores a veces está limitada por la motilidad del paciente al que en ocasiones le cuesta mirar hacia arriba. La dificultad para visualizar el área superior con el oftalmoscopio indirecto puede hacernos pasar por alto rotos en esta zona. En general la falta de midriasis también puede hacer pasar desapercibido un roto retiniano.

En un centro terciario de Oman se recogieron 36 ojos con DR regmatógeno. Un 18% de los pacientes presentaban mácula on que en otros estudios se han cifrado hasta en un 42%.^(19, 21) En nuestro caso los pacientes con mácula on fueron casi el doble (32,2%). El porcentaje de pacientes con mácula on fue mayor en nuestro estudio probablemente por la acudida temprana del paciente a su médico ante los síntomas visuales. Nuestra población está concienciada del cuidado de la visión. El buen engranaje médico de atención primaria con el oftalmólogo de zona y el oftalmólogo hospitalario es fundamental para la correcta diagnosis y tratamiento de la retina.

La elección de la *técnica quirúrgica* en el tratamiento del DRR constituye el factor predictor más importante de la tasa de éxito anatómico primario y final así como del éxito funcional. Su elección debe estar basada en las características del desprendimiento regmatógeno y de cada paciente, así como de la experiencia quirúrgica del cirujano.⁽¹³⁾ La cirugía escleral se considera la técnica de referencia en el desprendimiento de retina fásico. Es la técnica quirúrgica más consolidada y con los

resultados publicados con mayor seguimiento. En los últimos tiempos, las técnicas de vitrectomía no han demostrado resultados anatómicos primarios superiores a la cirugía escleral. La tasa de reaplicación publicada ha sido del 75 al 91% en una revisión de siete artículos con 4.940 ojos. La reaplicación primaria tras cirugía escleral es del 63,6% frente al 63,8% de la vitrectomía sin diferencias significativas.⁽¹³⁾ Sin embargo, el manejo quirúrgico del DRR ha cambiado considerablemente en los últimos años. Mientras la mayoría de los pacientes solían tratarse con explante escleral, la tendencia actual es al predominio de la vitrectomía. Los estudios comparativos han demostrado que ambos métodos son válidos y tienen sus indicaciones pero también que pueden hacerse simultáneamente o sucesivamente. Aparte de la experiencia del cirujano con ambas cirugías, la elección del procedimiento depende principalmente de los signos de cada paciente. El explante escleral es preferible a la vitrectomía en: ojos fáquicos sin cirugías previas, con roto claramente visible no muy extenso, sin PVR y con buena visibilidad de la zona a tratar.⁽³⁾ En nuestro estudio se sometieron 81% de los pacientes a vitrectomía, 12,1% a neumoretinopexia y sólo un 4,5% a cerclaje. Por tanto, la técnica quirúrgica predominante para la reparación del desprendimiento de retina fue la vitrectomía por tres vías a través de la pars plana; la cirugía escleral ha ido quedándose en un segundo plano probablemente debido a que su aprendizaje es más arduo y la técnica más costosa (que no mas cara), además de las altas probabilidades de pasar por alto pequeños desgarros muy periféricos. La realización de la retinopexia (láser o frío) es más fácil en la vitrectomía. Aún con todo, como ya hemos dicho, no se ha demostrado la superioridad de una técnica frente a la otra en cuanto a porcentaje de reaplicación y los cirujanos veteranos siguen abogando por la cirugía escleral. En el caso de la vitrectomía debe eliminarse el vítreo por completo seguido de la creación de

una escara retiniana alrededor del roto dejando el tamponador adecuado cuya función será prevenir la entrada del fluido vítreo a través del roto antes de que la cicatriz retiniana se produzca. La posición postoperatoria no parece tener tanta importancia como se cree. ⁽¹⁰⁾ Las ventajas de la reparación del DR pseudofáquico mediante vitrectomía sobre el explante o la neumoretinopexia según algunas series incluyen un mayor éxito quirúrgico por la eliminación de todas las tracciones vítreas en los rotos retinianos, la extracción de células vítreas o hemorragias, una mejor visualización de la patologías periféricas retinianas y la posibilidad de realizar una capsulotomía posterior si es necesario. ^(10, 11)

Dado que la primera premisa ante un paciente es el *primun non nocere*, siempre que tengamos un paciente con un desprendimiento de retina superior y un roto visible de pequeño tamaño entre las 11 y las 2 horas, deberíamos abogar por la realización de una neumoretinopexia y posterior láser con lente cuadr esférica o de Goldman bajo lámpara de hendidura, lo cual preservará las estructuras del ojo posibilitando la reaplicación de la retina. Esto se aplica con mucha más razón en pacientes jóvenes y fáquicos. También podemos usarlo en pacientes que no puedan ser sometidos a cirugía por negativa de anestesia. El paciente no necesitará postoperatorio más que el de mantener la posición de la cabeza boca abajo incluso al dormir, y ahorraremos la cirugía vítrea o escleral. Sin embargo nos surge la duda de hasta qué punto este tipo de procedimiento ambulatorio no es un simple parche que a la larga no pueda impedir un nuevo desprendimiento de retina. En nuestro estudio se realizaron neumoretinopexias en un 12,1% de los pacientes sufriendo un nuevo DR en un 16,2% sin significación estadística. ($p=0,599$) Los pacientes a los que se indique neumoretinopexia deben ser seguidos de manera muy estrecha hasta poder rodear el desgarro periférico de modo

completo. Se suele sobretratar con fotocoagulación con láser argón a éstos pacientes con el objetivo de evitar cualquier fuga de LSR. Al inyectar el gas y reposicionar la retina, muchos de los rotos pueden quedar escondidos sumándose esto a la dificultad de la visión por el simple hecho de tener gas intravítreo. Esto hace que sea una técnica poco valorada por algunos oftalmólogos e indeseable para otros.

Para el sellado de los rotos retinianos utilizamos diferentes técnicas de pexia. La fotocoagulación con láser es una de ellas. El láser es absorbido por el EPR por el calor que desprende provocando la necrosis del tejido retiniano por la coagulación. La criopexia es otra de las técnicas de pexia utilizadas. En este caso se congela el tejido ocular desde el exterior hasta la retina o de modo transcleral. Ambos procedimientos provocan una escara después de pocos días pero solo si la retina está en contacto con el EPR. Estas pexias son efectivas solo para la prevención del DR en una retina aplicada.

⁽³⁾ En el estudio realizado por Pérez Muñoz y colaboradores, los porcentajes de criopexia eran del 95,7% y los de láser del 66,7%. En nuestro estudio se aplicó criopexia en un 60,3% de los pacientes (214) y láser en un 71,8 % (254 pacientes). Por tanto se aplicó combinada en algunos pacientes y en el caso de la criopexia, en mucha menor cuantía que en la serie de Pérez Muñoz. Esto ocurre porque en el caso de rotos o desgarros visibles y accesibles a la sonda del láser, el cirujano lo podrá aplicar sellándolos de manera segura, pero si éstos se encuentran muy poco accesibles lo más idóneo es usar la sonda de frío con la que podremos indentar y llegar hasta las zonas más periféricas de la retina. El hecho de contar con láser curvo en quirófano facilita también el acceso a rotos periféricos con menos riesgo de dañar el cristalino o de hacer

palanca con los instrumentos. A veces también en caso de múltiples rotos se prefiere el frío por la rapidez de aplicación y la posibilidad de tratarlos conjuntamente. En otros casos el fallo del aparato del frío o del láser no nos dejará más remedio que usar la pexia de la que dispongamos. La criopexia es bastante inflamatoria con respecto al láser y, en algunos estudios, se desaconseja su uso porque el sellado de los rotos acontece en diferentes tiempos. La adherencia corioretiniana inducida por láser comienza dentro de las 24 horas postratamiento y se incrementa rápidamente en 3 días mientras que la adherencia formada mediante criopexia tarda algunos días en empezar a formarse y no alcanza máxima fuerza hasta las dos semanas,⁽⁴⁶⁾ esto dejaría expuesta la retina a continuar la acumulación de fluido subretiniano a través de un roto que aún no se ha sellado.

El porcentaje de complicaciones en nuestro estudio fue del 56,1%. Este porcentaje es elevado debido a que se incluyeron como complicaciones el desarrollo de cataratas y MEM en los 6 meses siguientes a la cirugía. En un centro terciario de Oman se recogieron 36 ojos con DR regmatógeno, el éxito quirúrgico se cifró en el 86% de los pacientes (88,4%⁽²¹⁾) y un nuevo DR aconteció en un 14%. La agudeza visual fue estable o mejoró en el 81% de los ojos. Tras un seguimiento de 10 meses. El pronóstico era bueno si se cogía el desprendimiento en estadio inicial.⁽²²⁾ En nuestro caso, el éxito quirúrgico se cifró en un 83,2%, bastante parecido al de este estudio y la agudeza visual fue estable o mejoró en un 73,9%, un 8% menos que en este estudio. Nuestros resultados visuales pueden estar debidos a la demora quirúrgica de estos pacientes que suele depender de la disponibilidad de quirófano. La eterna problemática de la programación

de cirugías retinianas (dado que carecíamos y carecemos de un quirófano de urgencia dónde intervenir a los pacientes) hace que haya que desprogramar unos pacientes para programar otros y en ocasiones el criterio para seleccionar quién se opera y quién no es difícil. Esto iría en detrimento de la resolución temprana de la enfermedad y por tanto ensombrecería el pronóstico visual.

En un estudio retrospectivo realizado en 2013 se recogieron un total de 68 pacientes con DRR. Tras vitrectomía vía pars plana con cerclaje y gas como tamponador se registraron un 36,76% de complicaciones postquirúrgicas. ⁽¹⁹⁾ En nuestro estudio este porcentaje fue mayor situándose en el 56,1%. Registramos en nuestro caso las complicaciones acontecidas en los 6 meses posteriores a la cirugía.

El éxito anatómico tras el tratamiento del desprendimiento de retina a veces no implica éxito visual y, en algunos casos, se precisa de una segunda intervención. La metamorfopsia y la alteración de la percepción de colores son secuelas posibles tras la reaplicación de la retina. ⁽²⁾ Los factores clínicos que se han considerado en la predicción de la AV postoperatoria incluyen AV previa como más importante, duración del DR y tamaño del desprendimiento. ⁽²⁴⁾ En nuestro caso no registramos la duración del DR ni el tamaño del desprendimiento pero sí concluimos que la AV previa buena fue un factor de buen pronóstico de cara a la AV postquirúrgica.

Nos gustaría tener datos fehacientes de la superioridad de una técnica de reparación retiniana frente a las otras. Esta es una de las razones de este estudio. También conocer las secuelas que se asocian a las diferentes técnicas de tratamiento

para establecer una preferencia a la hora de elegir las frente a un nuevo desprendimiento. La elección de la técnica quirúrgica se basa, según la literatura consultada en muchos aspectos, incluyendo el número, localización y tamaño de los rotos retinianos, estado de la lente intraocular en el caso de los pseudofácicos, quirófano disponible y material, factores del paciente como el poder mantener la posición postoperatoria y las preferencias del cirujano.⁽⁴⁾ Los avances en la vitrectomía y sus sistemas de imagen han incrementado la popularidad de la vitrectomía.⁽⁴⁾ La vitrectomía es un procedimiento más caro por los instrumentos que utiliza y los fungibles que gasta. Hemos encontrado un artículo acerca del coste efectividad de las diferentes técnicas de tratamiento para el DRR. Este estudio realizado por Jonathan S. Chang, establece el coste de la neumoretinopexia entre 3.726 y 5.901 dólares, el del explante en 6.770 dólares y el de la vitrectomía en 7.940 dólares⁽⁴⁴⁾ siendo por tanto ésta la más cara. En nuestro ámbito que es público hemos recuperado el coste de los fungibles utilizados en nuestro hospital para las diferentes técnicas, sin tomar en cuenta el gasto en personal ni por el hecho de utilizar el recinto hospitalario, que en el caso de la vitrectomía es de 1.714,98 euros, en el caso del explante es de 321,65 euros y en el caso de la neumoretinopexia que es de 19,26 euros.⁽⁴⁷⁾ Si se añade cerclaje escleral se suma el valor de la banda y el manguito que es de 152,75 euros. En el artículo de Schwartz y Flynn consideran la vitrectomía como una técnica de segunda línea de tratamiento para los DR primarios especialmente en el caso de los rotos inferiores ,y, en estos casos, cuando se pauta vitrectomía, también recomiendan la asociación de cerclaje.⁽⁴⁾ Podemos entonces afirmar que la vitrectomía es la técnica más cara seguida por el explante y muy de lejos por la neumoretinopexia.

En nuestro estudio, para poder analizar los criterios del oftalmólogo a la hora de decidirse por un tratamiento hemos analizado la edad de los pacientes según las diferentes técnicas. En el caso de la neumoretinopexia, 26 pacientes eran menores de 60 años (61,9%), 16 pacientes tenían una edad igual o mayor de 60 años (38,1%) siendo estos datos estadísticamente significativos ($p=0,05$) por lo que podemos concluir que el cirujano prefirió realizar neumoretinopexia en personas más jóvenes. Es obvio que trataremos de ser más conservadores con los ojos jóvenes que presentan cristalino y queremos conservar todas las estructuras oculares dado que aún tienen mucha vida por delante. No queremos que pierdan acomodación ni resistencia ocular. En la siguiente tabla se muestran los estadísticos descriptivos de la edad en las diferentes técnicas:

Estadísticos EDAD	Vitrectomía	Explante	Neumoretinopexia
Media	58,67 años	52,5	55,36
Desv. Típica	16,17 años	18,83	12,86
Min-Max	15-88	12-78	17-76
P25	50	40,5	51,75
Mediana	62	57,5	55,5
P75	71	64,75	65
Swilks	<0,001	0,03	0

Tabla 58: Estadísticos descriptivos de la edad.

Los pacientes sometidos a vitrectomía fueron 42 pacientes con 55,36 años de media (17-76 años, p25: 51,75, p75: 65, DT: 12,86) y mediana de 55,5 años de edad. Los pacientes sometidos a explante tuvieron una media de 52,5 años y una mediana de 57,5 años. Los pacientes sometidos a neumoretinopexia tuvieron una media de 55,36 años de edad y una mediana de 55,5 años. Los pacientes sometidos a explante eran más

jóvenes que los sometidos a vitrectomía tal vez estando esto relacionado con la pseudofaquia que es mayor en pacientes con más edad.

Además hemos querido saber si el sexo influyó en la decisión del oftalmólogo a la hora de elegir la técnica quirúrgica. En el caso de la neumoretinopexia 24 pacientes eran hombres (57,1%) y 18 pacientes mujeres (42,9%) sin que estos datos fueran estadísticamente significativos. ($p=0,618$) Por lo que el género del paciente no influyó en la elección de la técnica por parte del cirujano.

Hemos querido saber si la condición de pseudofaquia era determinante a la hora de elegir la técnica reparadora del DRR. Realizamos una tabla de contingencia entre pacientes pseudofáquicos y la técnica empleada dónde hemos visto que, de 130 pacientes fáquicos, sólo dos de ellos (1,54%) fueron sometidos a explante siendo éstos resultados marginalmente significativos ($p=0,081$). Sin embargo el porcentaje subió al 6% (11 casos) en el caso de los fáquicos. Nueve pacientes fueron sometidos a neumoretinopexia (7%) siendo éstos resultados fáquicos (28 casos). Tres cuartos de los pacientes sometidos a neumoretinopexia eran fáquicos. Por lo que podemos concluir que el cirujano en pacientes pseudofáquicos prefiere la vitrectomía. Esto como hemos comentado puede deberse a la difícil visualización periférica de éstas retinas, que quedarán completamente exploradas y tratadas mediante la vitrectomía, que es la única técnica que nos permite el pleno abordaje de la totalidad de la retina y la manipulación de la cápsula posterior en caso de mala visualización. Además no correremos el riesgo de provocar una catarata puesto que el paciente ya no tiene cristalino.

La criopexia fue más utilizada en la cirugía escleral que en la vitrectomía puesto que la sonda de frío nos permite indentar con facilidad la retina permitiéndonos la

exploración y tratamiento simultáneo del área del roto y además lo delimita exactamente, sin embargo el láser fue más usado en la vitrectomía que en la cirugía escleral por su facilidad de uso dentro del globo ocular y la menor inflamación postoperatoria que crea en el ojo.

La miopía no demostró ser un factor definitorio para la elección de la técnica quirúrgica como procedimiento reparador del DR, lo cual es curioso puesto que justo los pacientes miopes, por tener ojos más largos y con mayor probabilidad de rotos y desgarros retinianos por adherencias patológicas vítreas y la alta tasa de DVP, son pacientes cuyos DR deben ser tratados con sumo cuidado atendiendo a eliminar todas las tracciones y sobre todo el hecho de que son retinas adelgazadas difíciles de valorar. La vitrectomía nos permite incluso teñir éstas retinas para poner en evidencia rotos perdidos. Los datos referentes a la miopía según las técnicas se reflejan en la tabla siguiente:

MIOPE	VITRECTOMÍA	EXPLANTE	NEUMO
No	81,5% (141)	5,7% (10)	11,6% (20)
Si	80,1% (90)	1,8% (2)	12,6% (14)
P valor	P=1	P=0,134	P=0,852

Tabla 59: Técnicas de tratamiento según miopía.

Si atendemos a la exploración diagnóstica de los pacientes con DR regmatógeno podemos decir que la mayor parte de los pacientes con mácula off fueron sometidos a vitrectomía al igual que tres cuartos de los pacientes con mácula on siendo este procedimiento el más indicado en general para la resolución del DR. La afectación de la mácula nos habla de un desprendimiento evolucionado de retina y bastante líquido

subretiniano. En el caso de realizar explante y no drenar en total del líquido subretiniano, supondrá que el paciente no recuperará la visión hasta haber reabsorbido todo este líquido el EPR. Esto puede acontecer hasta en un año. La situación de elongación de distanciamiento de los fotorreceptores a las capas externas de la retina en el área macular podría condicionar la agudeza visual final por lo que encontraríamos beneficios al elegir la vitrectomía porque retirará la mayor parte del líquido subretiniano y posibilitará la reaplicación temprana de esta zona. Además la utilización de cerclaje con banda de silicona y la criopexia fueron los procedimientos acompañantes usados en mayor medida en los pacientes sometidos a vitrectomía. Esta comparación agrupa neumoretinopexia y explantes en el otro grupo y la primera de estas técnicas suele usarse aislada por lo que sesgaría este resultado, pues tanto la criopexia como el cerclaje son también procedimientos usados de rutina acompañando al explante.

La mayor parte de las neumoretinopexias se realizaron en pacientes con rotos temporales, superiores y nasales dado que los rotos inferiores dejan de estar tamponados en poco tiempo al irse reabsorbiendo el gas intravítreo y por tanto la posibilidad de un nuevo desprendimiento es mayor. Esto hace que se deseche esta técnica en este tipo de rotos en los que se suele asociar cerclaje. Centrándonos en los pacientes vitrectomizados, estos fueron el grupo más numeroso en general y la distribución no cambia según la localización de los desgarros. Únicamente en el caso del agujero macular la vitrectomía es el único procedimiento empleado, esto ocurre porque cuando existe un AM, se debe realizar desprendimiento de la hialoides posterior y a la vez pelado de la membrana limitante interna y de membrana epimacular si la hubiera para eliminar la tracción centrífuga que suele haber alrededor del agujero y permitir que la retina se relaje y pueda cerrarse la fovea. Por tanto otros procedimientos no permitirían

el cierre del agujero que como hemos visto es la condición indispensable para resolver el DRR.

No parece influir en la decisión de dejar gas intravítreo el antecedente de cirugía de catarata ($p=0,888$) ni el de miopía magna ($p=1$).

El éxito quirúrgico tras vitrectomía ronda del 85 al 90% en algunos estudios.⁽³⁾ En nuestro caso el éxito quirúrgico se cifró en 83,2%. Influyen en la AV final el tener mácula on y la cirugía temprana.⁽³⁾ En nuestro estudio también hemos concluido que la mácula on es factor de buen pronóstico visual.

6.2.- Discusión univariante

La agudeza visual postquirúrgica es un punto preocupante tanto para el paciente como para el oftalmólogo una vez resuelto el desprendimiento de retina. La pérdida visual tras el desprendimiento de retina conlleva para el paciente un gran impacto en el desarrollo de su vida diaria y laboral, así como en su psique. Muchas veces la reaplicación de la retina no se correlaciona con el resultado funcional.

Cuando se produce un desprendimiento de retina regmatógeno el vítreo fluido entra a través de la rotura y ocupa el espacio subretiniano. Al principio el epitelio pigmentario cumple su función deshidratante y reabsorbe este fluido, es lo que ocurre en los DRR recientes. La bolsa retiniana puede disminuir con el reposo y el fluido que queda tras tamponar el desgarro puede desaparecer en pocos días sin punción evacuadora. Aunque el líquido subretiniano contiene proteínas, estas son del vítreo no de la coroides, por lo que se mantiene un gradiente de presión oncótica a favor de la reabsorción. Pero si ésta situación se prolonga se produce un daño del epitelio pigmentario que no funciona ya como transporte activo ni como barrera hemato-retiniana eficaz. Proteínas de alto peso molecular como la albúmina pueden pasar de la coroides al espacio subretiniano con lo que el gradiente de presión oncótica se hace nulo. La inflamación y la hipotensión ocular contribuyen al fenómeno: la primera, alterando la permeabilidad capilar de la coroides, y, la segunda, disminuyendo la presión hidrostática en el espacio extravascular con lo que aumenta la filtración en el lado arterial del capilar y disminuye la reabsorción en el lado venoso. El líquido subretiniano se autoperpetua y se autoagrava. De modo que la antigüedad, la

inflamación y la hipotensión ocular en un desprendimiento son signos de mal pronóstico.⁽¹⁵⁾

En un estudio de Al-Hinai y colaboradores, se recogieron 36 ojos con DR regmatógeno. Tras la cirugía reparadora la agudeza visual fue estable o mejoró en el 81% de los ojos. Concluyeron que el pronóstico visual era bueno si se diagnosticaba el desprendimiento de retina en estadio inicial.⁽²²⁾ En nuestro caso la agudeza visual fue estable o mejoró en el 73,9% de los pacientes, por lo que nuestros resultados finales fueron peores que en este estudio.

La edad de los pacientes con DR regmatógeno es un factor pronóstico importante dado que los pacientes con edad menor o igual a 60 tendrán una agudeza visual mejor que los mayores de 60.⁽⁹⁾ En nuestro estudio los pacientes presentaban peores agudezas visuales en los grupos de mayor edad de acuerdo con la literatura. Los pacientes con agudeza visual final mala fueron el doble en pacientes mayores de 60 años que en los grupos de menor edad de manera marginalmente significativa ($p=0,098$). Sin embargo en nuestros pacientes, la buena AV final fue mayor en el grupo de pacientes de 30-60 años y en los mayores de 60 años (23,1% y 17,8% respectivamente) con respecto a los menores de 30 años (4,5%). Esto puede explicarse por la alta tasa de recidiva que se registra en pacientes menores y la tendencia a desarrollar vitreoretinopatía proliferativa de las retinas jóvenes.⁽⁴⁹⁾ Podemos decir entonces que los pacientes con edades entre 30 y 60 años serían los que tendrían mejor pronóstico visual.

La licuefacción del vítreo es el factor de riesgo mayor para el desprendimiento de vítreo posterior y a su vez el desprendimiento del vítreo es el mayor factor de riesgo

para provocar el desprendimiento de retina. ⁽¹⁵⁾ En las mujeres postmenopáusicas, la síntesis reducida de ácido hialurónico asociada con un menor nivel de estrógenos podría promover la licuefacción del vítreo lo que explicaría la mayor incidencia y el inicio más temprano de DVP en mujeres que terminarían en desprendimiento de retina. ⁽²⁵⁾ En nuestro estudio, el sexo influyó en la AV postquirúrgica. Las mujeres presentaron peores agudezas visuales postquirúrgicas siendo la mayor diferencia en las agudezas malas (cuenta dedos, movimiento de manos, percibe luz y no percibe luz) dónde hay un 13,7% más de mujeres que de hombres. Esto podría explicarse por la tarea de cuidadora de las mujeres en nuestro entorno. Muchas de ellas cuidan de sus familiares y dejan para más adelante sus propios problemas de salud. Ya hemos hablado de como el pronóstico se ensombrece si la intervención se dilata más de diez días. En ocasiones nos encontramos en consulta pacientes que no pueden acudir a su cita siguiente porque les coincide con el cuidado de un familiar al que no pueden dejar solo. Por otro lado, algunos pacientes notan los síntomas visuales pronto pero no siempre reconocen la importancia que tienen o la urgencia que significan acudiendo tarde al médico. Se ha estipulado que entre un 50 y un 70% de los pacientes acuden tarde porque no notan los típicos síntomas del desprendimiento de retina, lo cual es independiente del nivel cultural. ⁽³⁾ Las diferencias con respecto a la AV postquirúrgica según el sexo perdieron significación al dicotomizar la agudeza visual en mayores de 0,5 y menores o iguales a 0,5. Esto se explica porque la mayor diferencia se encontraba en el grupo de la agudeza visual postquirúrgica mala (17,1% de hombres frente a casi el doble de mujeres (30,8%)). Además la presencia de agujero macular es más frecuentes en las mujeres ⁽²⁷⁾ por lo que ésta afectación en nuestro caso pudo ensombrecer el pronóstico visual final.

En un estudio sobre 847 ojos con DRR el análisis univariable demostró mejor pronóstico en los pacientes con rotos retinianos superotemporales.⁽²⁸⁾ En nuestro estudio la localización de los rotos en zona superior, temporal e inferior influyeron en la agudeza visual final. En cada uno de los tres grupos, más de la mitad de los pacientes terminaron con AV postquirúrgicas regulares (entre 0,05 y 0,5 en el optotipo de Snellen), siendo los porcentajes de AV buena mayores en los pacientes con rotos superiores (22%) y temporales (19,4%) estando esto de acuerdo con la literatura consultada. El agujero macular también influyó en la agudeza visual final pero en este caso la mayor parte de los pacientes quedaron con agudezas malas (61,1%) y ningún paciente tuvo agudeza visual buena (mayor de 0,5). Tras un desprendimiento de vítreo posterior pueden aparecer adhesiones vitreomaculares persistentes que provoquen tracciones excéntricas sobre la mácula y éstas a su vez formen un quiste que degenera en agujero macular⁽²⁷⁾ que es una disrupción completa de todas las capas de la retina en el área de mayor visión retiniana. Se estima que su incidencia es de 0,6/100.000 pacientes al año. La edad media de estos pacientes está entre 65 y 75 años. Estos agujeros pueden provocar un desprendimiento de retina con levantamiento macular (mácula off) y rotura de la misma por lo que el pronóstico visual sería peor.

Uno de los factores que pronostican la agudeza visual postquirúrgica es la duración de la afectación macular que será potencialmente muy buena si lleva desprendida menos de diez días y muy mala si el desprendimiento tiene más de dos meses de evolución. Si la mácula no está afectada (mácula on) la mayoría de los ojos mantienen la agudeza visual previa al desprendimiento; la altura del desprendimiento macular reflejada por la agudeza visual preoperatoria es importante puesto que a mayor separación del EPR la degeneración de los fotorreceptores será mayor.⁽⁹⁾ El resolver el

desprendimiento macular entre el primero y el séptimo día no incide en la agudeza visual final. ⁽⁷⁾ En el estudio realizado por Chrapek y colaboradores los pacientes eran fágquicos con mácula off y se siguieron durante 8 meses registrando la ganancia visual final tras la reparación del DR. La agudeza visual mejoró en el 87%, se mantuvo estable en el 9% y empeoró en un 4%. Los pacientes con mácula off tuvieron mejor pronóstico si llevaban 10 o menos días en este estado. ⁽²⁹⁾ Otros estudios indican que la agudeza visual en casos de mácula off será mejor si se resuelve el DR en los primeros 6 días y que pasado ese tiempo no hay diferencias en los resultados y aconsejan la vitrectomía en éstos casos. Los resultados visuales rondaron el 70% de pacientes con AV mayor o igual a 0,5. ⁽⁵¹⁾ En el caso de reparación con explante y mácula off, los mejores resultados visuales aparecen en los pacientes operados los primeros 3 días del desprendimiento. ⁽⁵²⁾ En nuestros pacientes con mácula off el porcentaje de AV postquirúrgica mayor de 0,5 fue mucho menor situándose en 8,2% (16 pacientes) siendo este resultado significativo ($p < 0,01$; OR: 8,447; IC 95%: 4,396 – 16,230). Por tanto la mácula desprendida en el momento del diagnóstico es un factor de mal pronóstico visual. Esto se explica porque se han demostrado cambios substanciales en la conectividad y la función de la retina interna en condiciones de separación de las capas de la retina, lo que daría lugar a muerte celular ⁽¹⁾ y por tanto pérdida de visión. En nuestro estudio la agudeza visual de los pacientes fágquicos con mácula off mejoró en un 64,8%, se mantuvo estable en el 13,2 % y empeoró en un 22% por lo que los resultados fueron peores que en el estudio de Crapek siendo estos datos marginalmente significativos ($p = 0,078$). Los pacientes pudieron estar más de una semana ingresados con oclusión binocular y reposo absoluto en espera de cirugía. El problema de la escasez de quirófano, como ya hemos comentado, es probablemente una de las causas de los peores

resultados y actualmente continua siendo un contratiempo, sin embargo, actualmente los pacientes realizan sus pruebas de anestesia de modo ambulatorio ahorrando el ingreso hospitalario, y el tiempo de espera es, en general, menor. Tendríamos que estudiar pacientes más actuales para concretar si nuestros resultados son mejores que los de este estudio y cuáles son las causas de esto. Según nuestros resultados, el estado macular al diagnóstico influyó en la agudeza visual postquirúrgica. Los pacientes con mácula off con agudezas visuales malas fueron más del doble que aquellos con mácula on y en el caso de las agudezas buenas son 35% mayores en los pacientes con mácula aplicada que en aquellos con mácula desprendida. Nosotros también preferimos la vitrectomía en estos casos.

Según la literatura, la agudeza visual preoperatoria es el principal factor determinante de la agudeza visual postoperatoria, la exploración de la misma es el principal factor pronóstico en el momento del diagnóstico. La recuperación visual tras los 3 meses es rápida pero sigue aumentando en los siguientes cinco años.⁽⁷⁾ Gorovoy y sus colaboradores revisaron tres años de casos de DR (135 casos) tratados con neumoretinopexia evaluando los mecanismos de fallo de la técnica. Uno de los factores de riesgo fue la agudeza visual inicial peor de 0,3.⁽³⁰⁾ En nuestro estudio la agudeza visual en el momento del diagnóstico influyó en la agudeza visual postquirúrgica. El mayor porcentaje de pacientes con mala AV postquirúrgica estaba en el grupo de los que tuvieron AV inicial también mala (33,1%), mientras que los que llegaron con AV regular empeoraron a AV final mala en un 9,5%. Ningún paciente con buena AV inicial tuvo AV final mala. La tendencia se invierte en el caso de las AV finales buenas que están formadas por el 6,3% de los pacientes con AV inicial mala seguida del 21,4% de las AV iniciales regulares y por el 75,9% de las AV iniciales buenas. De modo que a

peor agudeza visual inicial peor agudeza visual final y a mejor agudeza visual inicial mejor agudeza visual final.

En la literatura consultada, del 39 al 56% de los pacientes sometidos a vitrectomía presentaban una agudeza visual final de 0,4 o superiores ⁽¹³⁾ dato que coincidiría con nuestro estudio. En un estudio de 2005 prospectivo randomizado multicéntrico realizado por Ahmadieh y colaboradores, se tomaron 225 ojos con DR regmatógeno asignándolos a cirugía escleral y a vitrectomía, concluyendo que no había diferencias en la AV final. A los 6 meses 12,8% de los casos de cirugía escleral y 11,3% de los casos de vitrectomía presentaban 0,5 o más de AV final. ⁽²³⁾ Brazitikos realizó en su trabajo la comparación de vitrectomía frente a cirugía escleral con explante, fue un estudio prospectivo y randomizado de 150 ojos dónde 75 fueron sometidos a vitrectomía y otros 75 a cirugía escleral con explante. ⁽³¹⁾ La mejor agudeza visual corregida final fue de 0,4 (media) en el caso del explante y 0,33 en el caso de la vitrectomía. Concluyen al igual que Ahmadieh que las visiones finales son similares. ⁽³¹⁾ Otros trabajos hablan de una tasa del 61,3% con agudezas visuales mayores de 0,5 y ganancias de 2,5 líneas de Snellen en el grupo de las vitrectomías. ^(19, 21) Saw SM y colaboradores realizaron un metanálisis de 7 estudios controlados (tres randomizados) dónde no encontraron diferencias entre las tres técnicas (neumoretinopexia, cirugía escleral y vitrectomía) en la agudeza visual final. Sin embargo, en un estudio randomizado y otro no randomizado encontraron AV finales superiores en el grupo de las vitrectomías. ⁽³²⁾ Por tanto las conclusiones son dispares sin aclararnos cuál de las técnicas tendría mejor pronóstico visual. En nuestro estudio la neumoretinopexia influyó en la agudeza visual final teniendo predominantemente AV postquirúrgica regular (62,9%) seguidos de AV postquirúrgica buena (31,4%) y AV postquirúrgica

mala (5,7%). La vitrectomía influyó en la agudeza visual final teniendo predominantemente AV final regular (58%) seguidos de AV postquirúrgica mala (24,7%) y AV postquirúrgica buena (17,3%); por tanto, en nuestro caso las AV finales son mejores en el grupo de neumoretinopexia que en el de vitrectomía. Los datos en cuanto a AV no fueron estadísticamente significativos en el caso de los explantes dónde no hubo ningún paciente con agudeza visual mayor de 0,5 ($p=0,167$). En el grupo de vitrectomía el porcentaje de agudezas visuales mayores de 0,5 fue de un 28,3% ($p=0,042$) por lo que fue mayor en nuestro trabajo que en el estudio de Ahmadiéh. La mejor agudeza visual de los pacientes sometidos a neumoretinopexia puede explicarse porque los pacientes sometidos a vitrectomía suelen ser casos más complejos y en este grupo suelen incluirse la mayor parte de los pacientes con mácula desprendida que serían los de peor pronóstico. En estos casos es normal que se realicen procedimientos vítreos en los que se puedan resolver definitivamente las tracciones que ocasionaron el desprendimiento de retina y se exploren los 360° de la retina desde el interior minimizando la posibilidad de que se escapen microrotos o aquellos muy periféricos. Además el efecto cataratogénico de la vitrectomía podría también influir en la agudeza visual final y por tanto sesgar los resultados visuales.

En un trabajo realizado sobre 115 pacientes con DR pseudofáquicos sometidos a cx escleral con explante se observó una agudeza visual final 0,3 a 0,6 de ganancia media. ⁽³³⁾ En nuestro caso todos los pacientes sometidos a explante mejoraron la agudeza visual.

En el estudio prospectivo no randomizado realizado por Pournaras CJ y colaboradores se recogieron 24 casos de DRR que se sometieron a vitrectomía con

cerclaje y 27 casos que fueron sometidos a vitrectomía. Hubo ganancia visual en el 62,5% de las vitrectomías con cerclaje y en el 55,5% de la vitrectomías solas. Los resultados funcionales fueron muy buenos en ambos casos. ⁽³⁴⁾ Los estudios que han comparado los resultados de vitrectomía aislada frente a vitrectomía con cerclaje han encontrado mejoría de AV similares. El razonamiento sería que, si se elimina de forma completa la base del vítreo durante la vitrectomía, no es necesario proporcionar soporte con una banda de cerclaje. ⁽²¹⁾ La cirugía escleral puede producir cambios refractivos de tipo miópico inducido por los elementos del cerclaje. ⁽⁴⁾ El cerclaje escleral no modifica la morfología del segmento anterior por lo que la miopización que genera se debe únicamente a la elongación axial del segmento posterior. La biomecánica corneal se puede alterar disminuyendo la histéresis corneal. ⁽³⁵⁾ El estrabismo por fibrosis, la alteración de los músculos extraoculares y la migración del explante son otras de las complicaciones de esta técnica. Otros más raros son la infección del explante, extrusión o intrusión del mismo, isquemia del segmento anterior, y desprendimiento coroideo. ⁽⁴⁾ La cirugía escleral aumenta el riesgo de proliferación vitreoretiniana posiblemente porque no retira los factores inflamatorios intraoculares (sangre, células, mediadores de la inflamación). ⁽³⁶⁾ Esto estaría a favor de realizar vitrectomía vía pars plana aislada sin cerclaje. ⁽³⁵⁾ En nuestro estudio hay 219 pacientes que se sometieron a vitrectomía con cerclaje y 63 pacientes que se sometieron a vitrectomía. Hubo mayor ganancia visual (53%) en el grupo de los pacientes de vitrectomía con cerclaje, por tanto menor que en este estudio, que en el grupo de los pacientes sometidos a vitrectomía (47,6%) porcentaje que también fue menor. La miopización de los pacientes sometidos a cerclaje es una situación común en nuestras consultas y un efecto indeseable para el cirujano.

En un estudio comparativo entre niños y adultos sometidos a retinotomía intraoperatoria por DRR concluyeron que en los niños, la realización de retinotomía ensombrecía el pronóstico visual con respecto a los adultos.⁽⁴⁹⁾ En nuestro caso las agudezas visuales finales fueron peores en los menores de 30 años lo que estaría de acuerdo con estos resultados. En otro estudio retrospectivo realizado por Frenkel y colaboradores comparando pacientes con y sin retinotomía intraoperatoria, concluyeron mejoría visual en ambos grupos aunque mejor en los pacientes con retinotomía sin diferencias significativas. Sin embargo, éstos últimos se asociaron más al desarrollo de agujero macular postquirúrgico.⁽⁵⁰⁾ En nuestro estudio, la realización de retinotomía influyó en la agudeza visual final actuando como factor de riesgo dónde la mayor parte de los pacientes terminó con AV finales menores de 0,5 (malas y regulares). Sólo un 4,9% tuvo buena AV final.

En la literatura consultada los resultados visuales fueron mejores en retinas no tamponadas y peores cuando el desprendimiento de retina se asociaba a vitreoretinopatía proliferativa (PVR) grado B/C.⁽³⁷⁾ En nuestro estudio tanto la silicona como el gas influyeron en la agudeza visual final. Hubo más pacientes con mala AV final en el grupo de silicona que en el de gas (37,5% frente a 19,6%). El número de pacientes con regular AV final fue similar en ambos grupos y en el caso de AV final buena fue mucho mayor en el grupo de gas que en el de silicona (22% frente a 4,2%), por tanto los tamponados con gas tuvieron mejor pronóstico visual aunque esto no obtuvo significación estadística ($p=0,197$). Esto puede explicarse porque la silicona intravítrea se deja como tamponador en los casos de desprendimientos antiguos (peor pronóstico), en los casos con varios fracasos quirúrgicos, en aquellos con PVR, amplias retinotomías y en ojos con hipotonía, situaciones que, de por sí, presentarían peor

pronóstico. La silicona se asocia además a complicaciones postoperatorias como descompensación corneal (queratopatía en banda) producida por el contacto con el endotelio corneal, glaucoma por bloqueo pupilar y catarata, que pueden disminuir la agudeza visual cada una por mecanismos diferentes, así como el hecho de que tener silicona produce visión borrosa por su índice de refracción que es de 1,4. Éste índice de refracción es bastante mayor a del agua produciendo hipermetropización (+6D) del paciente fáquico y pseudofáquico. En los casos afáquicos, la curvatura anterior de la bola de silicona reduce la hipermetropía. ^(2, 3, 14)

La agudeza visual final en nuestro estudio no estuvo influenciada por el ojo afecto, la miopía, la pseudofaquia, la utilización de explante, la crioterapia, el láser o la localización del roto retiniano en la zona nasal.

En un estudio de 2005 prospectivo randomizado multicéntrico realizado por Ahmadieh y colaboradores se tomaron 225 ojos con DR regmatógeno asignándolos a cirugía escleral y a vitrectomía (agudeza visual, nuevo DR, coroides y PIO) No hubo diferencias en las complicaciones. ⁽²³⁾ La elección de la técnica depende del paciente, experiencia del cirujano y el material adecuado. En nuestro estudio no hubo tampoco diferencias significativas entre el porcentaje de éxito. En cuanto a las complicaciones desarrolladas, no tuvieron asociación a la técnica empleada para la resolución del DR siendo la catarata la complicación más frecuente en el caso de las vitrectomías (18,7%; $p=0,565$) seguida de la HTO (11,3%; $p=0,230$) que requirió tratamiento médico; el nuevo DR y la catarata las complicaciones más frecuente de los pacientes tras pneumoretinopexia (16,2% cada una ($p=0,566$; $p=1$)) y el nuevo DR en el grupo de la

cirugía escleral con explante (14,3%; $p=0,702$) sin que esto tuviese significación estadística. Sólo la aparición de MEM tuvo relación con la técnica de vitrectomía. ($p=0,088$)

La edad influyó en el desarrollo de MEM en nuestro estudio de modo estadísticamente significativo ($p=0,05$) aunque al dicotomizar la Edad perdió potencia estadística por no haber ningún paciente en uno de los cruces. El desarrollo de MEM fue mayor cuanto mayor era el paciente, de manera que no hubo MEM en el grupo de los menores de 30 años, fue de 8,6% en el grupo de entre 30 y 60 años y fue de 11,3% en los mayores de 60. La realización de vitrectomía influyó en el desarrollo de MEM de modo estadísticamente significativo ($p=0,008$: OR: 3,7; IC 95%: 0,858 – 15,954), de modo que los pacientes sometidos a vitrectomía multiplicaban por 3,7 el riesgo de desarrollar MEM. Esto se produce porque la retirada del humor vítreo deja el polo posterior sin el abrigo de la hialoides posterior de modo que se sintetizan factores de crecimiento en la retina desarrollándose un tejido colágeno que tapiza la membrana limitante interna. Este tejido puede engrosarse y contraerse provocando la MEM. Según Ryan, la membrana epimacular retiniana se asocia a la cirugía del desprendimiento de retina en un porcentaje de un 3 a un 8% de los casos. ⁽³⁸⁾ La aparición de MEM tras cirugía escleral por DR ronda generalmente entre un 3 y un 8,6%. En nuestro caso no hubo relación entre la cirugía escleral y el desarrollo de MEM ($p=1$), siendo el porcentaje de afectación de un 7,7%, por tanto, dentro de las estadísticas generales. El porcentaje de MEM en pseudofáquicos fue del 2,7% sin significación estadística ($p=0,148$). Tras la cirugía de MEM en pacientes con DRR previo, las retinas con fotorreceptores intactos y mejores agudezas visuales previas son las que tendrán mejor pronóstico visual. En cualquier caso, tanto los pacientes que tuvieron mácula off como

los que presentaron mácula on, se beneficiarían de la cirugía de MEM tras la reparación del DRR. ⁽⁵⁸⁾

En un trabajo realizado sobre 115 pacientes con DR pseudofáquicos sometidos a ex escleral con explante se observó metamorfopsia por MEM en un 26,5%. ⁽³³⁾ En nuestro caso el 12,5% de los explantes se realizaron en pseudofáquicos (2 casos). En cuanto al conjunto de los pacientes pseudofáquicos, la MEM se desarrolló en el 13,3% de los pacientes sin significación estadística ($p=0,185$), valor que supone la mitad del descrito en este estudio.

El dejar un tamponador vítreo también influyó en el desarrollo de MEM ($p=0,009$; OR: 3,197; IC 95%: 1,436 – 7,119), el porcentaje en los pacientes con silicona fue del 22,4%, casi tres veces mayor que en los pacientes tamponados con gas (8,3%), por lo que el riesgo de desarrollar MEM tras la inyección de silicona es 3 veces mayor que si dejamos gas intravítreo.

En el desarrollo de catarata postquirúrgica influyó el hecho de presentar rotos retinianos temporales e inferiores. Esto puede explicarse en el caso de la vitrectomía, porque para acceder a la zona periférica inferior hay que manipular los instrumentos y en ocasiones hacer palanca provocando toques en la cápsula posterior que provocarían cataratas subcapsulares de rápida evolución. Además los rotos inferiores y temporales deben tamponarse y tanto el gas como la silicona son cataratogénicos. En el artículo de Schwartz y Flynn consideran la vitrectomía como una técnica de segunda línea de tratamiento para los DR primarios especialmente en el caso de los rotos inferiores y en estos casos, cuando se pauta vitrectomía también se le asocia cerclaje. ⁽⁴⁾

En nuestro estudio en el conjunto de los vitrectomizados se usó mayoritariamente el C3F8 como gas tamponador siendo la catarata la complicación más frecuente (18,7%; 47 pacientes) sin que esto tuviese significación estadística.

La agudeza visual al diagnóstico estuvo relacionada con el desarrollo de cataratas. Los pacientes con mala AV previa tuvieron catarata en un 23,8% porcentaje muy superior a los otros dos grupos regular y buena AV inicial.

En los pacientes sometidos a vitrectomía, la catarata es una complicación frecuente y puede estar inducida por gas, por silicona o retardada en los pacientes mayores de 50 años. ^(2, 4) En nuestro estudio el porcentaje de pacientes vitrectomizados en los que aconteció una catarata fue del 18,7% sin significación estadística. Los pacientes tamponados con silicona la desarrollaron en un 12,2% y los tamponados con gas en un 18,6% aunque tampoco logró la significación estadística.

La realización de una retinotomía influyó en el desarrollo de catarata. En estos casos realizamos retinotomías cuando no encontramos roto retiniano o el existente es poco accesible o muy pequeño como para drenar el líquido subretiniano. Antes de realizarla podemos haber intentado acceder al roto muy periférico a pelar la mayor cantidad de vítreo posible y podemos haber ocasionado un toque en el cristalino con la consecuente catarata.

Hemos encontrado estudios que valoran los factores pronósticos tras un DRR. Se estudiaron pacientes con fallo en la aplicación de la retina en 133 ojos tras vitrectomía. La media de edad fue de 62,9 años y el seguimiento se realizó durante 3 años. En el 72,9% de los casos el nuevo DR se diagnosticó en los primeros 2 meses, en el 85% en

los primeros 3 meses, e el 89,5% en los 4 meses y el 97,7% en los primeros 6 meses. Tras una segunda cirugía el éxito se alcanzaba en el 80,5%.⁽³⁷⁾ En nuestro estudio se realizó el seguimiento de los pacientes durante 6 meses que es el rango dónde acontecen la mayor parte de los redespndimientos. De los pacientes sometidos a vitrectomía sin cerclaje (63 pacientes) 7 sufrieron un nuevo DR (12,6%). Un seguimiento corto puede sobreestimar el éxito quirúrgico y en aquellos pacientes con nuevo DR el pronóstico es peor necesitando en muchos casos dos o más intervenciones para la completa resolución del DR.⁽³⁷⁾ La edad influyó en el fracaso terapéutico a modo de nuevo DR. Los pacientes más jóvenes tuvieron más riesgo de redespndimiento de retina (un 30% más) que los mayores de 30 años teniendo esto significación estadística (($p < 0,001$; OR: 0,156; IC 95%: 0,063 – 0,385).

En el estudio realizado por Ruamviboonsuk y colaboradores sobre DRR en los que se practicó vitrectomía y gas intravítreo, la alta miopía y los rotos extensos se relacionaron con el fallo quirúrgico y por tanto con un nuevo DR.⁽⁵³⁾ En nuestro estudio la miopía también influyó en el desarrollo de un nuevo DR multiplicando el riesgo de desarrollarlo por dos siendo este resultado estadísticamente significativo ($p = 0,065$; OR: 2,005; IC 95%: 0,983 – 4,089).

Los pacientes operados de catarata suelen presentar características peculiares. Los desprendimientos de retina son más extensos, con mayor afectación macular, las roturas son más difíciles de detectar por las frecuentes opacificaciones de la cápsula posterior y anterior, los reflejos producidos por la lente intraocular y la poca midriasis.⁽³⁹⁾ Por tanto, este tipo de pacientes suponen un reto terapéutico para el oftalmólogo que debe poner toda su atención en la zona de la extrema periferia de la retina que suele tener por lo anteriormente expuesto, mala visibilidad. En nuestro trabajo, el antecedente

de catarata influyó en el desarrollo de un nuevo desprendimiento de retina siendo este resultado estadísticamente significativo ($p=0,018$: OR: 0,41 IC 95%: 0,193 – 0,870) la incidencia fue de 7,8% de pseudofáquicos. Tener cristalino fue un factor protector frente al desarrollo del desprendimiento de retina.

Según la literatura, la elección de la técnica quirúrgica en el tratamiento del DRR constituye el factor predictor más importante de la tasa de éxito anatómico primario y final así como del éxito funcional. Durante los últimos tiempos, las técnicas de vitrectomía no han demostrado resultados anatómicos primarios superiores a la cirugía escleral. La tasa de reaplicación publicada ha sido del 75 al 91% en una revisión de siete artículos con 4.940 ojos. La reaplicación primaria tras cirugía escleral es del 63,6% frente al 63,8% de la vitrectomía sin diferencias significativas, ^(13, 23) en otros trabajos se habla de un 92,6% en el caso de la cirugía escleral. ⁽⁹⁾ Sin embargo, en pseudofáquicos, la vitrectomía es superior al explante escleral o al cerclaje de modo que se ha instaurado como primera opción terapéutica en DR afáquicos y pseudofáquicos. ⁽²³⁾ Pournaras CJ y colaboradores en su estudio comparativo entre vitrectomía con cerclaje y vitrectomía. El procedimiento fue exitoso en el 92% de los ojos en el grupo de vitrectomía con cerclaje. Los resultados funcionales y anatómicos fueron muy buenos en ambos casos. Se concluyó más eficiencia al detectar lesiones periféricas y menos nuevos DR en la vitrectomía con cerclaje que en la vitrectomía sola. ⁽³⁴⁾ En nuestro estudio hay 219 pacientes que se sometieron a vitrectomía con cerclaje y 63 pacientes que se sometieron a vitrectomía de los primeros, 23 pacientes tuvieron un nuevo DR (10,5%-89,5% de éxito) y de los segundos, 7 pacientes tuvieron nuevo DR (11,1%). No se recogieron datos acerca del momento de detección de los rotos.

En un artículo publicado por Saw SM y colaboradores se realizó un metanálisis de 7 estudios dónde el porcentaje de DR resueltos tras una sola intervención fue mayor en la cirugía escleral con explante según 5 estudios controlados (dos randomizados) y no hubo diferencias entre las tres técnicas en el número de casos resueltos según otros siete estudios controlados (tres randomizados)⁽⁴⁵⁾. Sin embargo, en un estudio randomizado y otro no randomizado el porcentaje de rotos perdidos y nuevos DR parece mayor en las pneumoretinopexias.⁽³²⁾ En un metanálisis realizado sobre el tratamiento del DRR concluyen que las técnicas de vitrectomía con o sin cerclaje son superiores a la cirugía escleral convencional.⁽¹³⁾ En nuestro estudio, el porcentaje de DR resueltos a la primera es un 2% mayor en la vitrectomía frente al grupo de la pneumoretinopexia y o explante sin que esta diferencia fuese estadísticamente significativa por lo que parece que no habría diferencia entre las técnicas. El porcentaje de neumoretinopexias que sufrieron nuevo DR fue de 16,2% (6 casos), 11,9% (30 casos) en las vitrectomías y 14,3% (2 casos) en el grupo de los explantes pero ninguno de estos datos tuvo significación estadística por lo que no habría diferencias entre los grupos. Gorovoy IR y colaboradores revisaron tres años de casos de DR (135 casos) tratados con neumoretinopexia evaluando los mecanismos de fallo de la técnica. Hubo un 75% de éxito primario y el 100% se reaplicaron mediante otras técnicas. El 75 % de los fallos acontecieron en el primer mes mientras que el 85% de ellos acontecieron en los primeros diez días. La causa de fallo más frecuente fue la aparición de un nuevo roto. Los factores de riesgo fueron agudeza visual inicial peor de 0,3, sexo masculino, mayores de 60 años, más de dos rotos, pseudofaquia/afaquia, y cirugía de trabeculectomía.⁽³⁰⁾

Brazitikos PD realizó en su trabajo la comparación de vitrectomía frente a cirugía escleral con explante, es un estudio prospectivo y randomizado de 150 ojos donde 75 fueron sometidos a vitrectomía y otros 75 a cirugía escleral con explante. En el caso del explante se realizó crioterapia, cerclaje y drenaje transescleral de líquido subretinano. La vitrectomía suponía criopexia y SF6 al 20% como tamponador final. Se siguieron durante 1 año. Se detectaron más casos de rotos adicionales en la vitrectomía que en el explante y el tiempo quirúrgico fue menor. El porcentaje de reaplicación fue del 83% en el explante y de 94% en la vitrectomía. Concluyen que la vitrectomía tiene beneficios por menor tiempo operatorio, mejor visualización de los rotos, mejor éxito de reaplicación de la retina.⁽³¹⁾ En nuestro estudio el porcentaje de reaplicación fue mayor en el explante (85,7%) y menor en la vitrectomía (88,1%) con respecto a los resultados de Brazitikos. El acortamiento de los procedimientos quirúrgicos también puede ser una razón para que la tendencia sea hacia la vitrectomía dado que pueden realizarse más procedimientos en un solo quirófano.

En un trabajo retrospectivo acerca de cirugía escleral con criopexia bajo microscopio para la resolución del DR regmatógeno ⁽⁹⁾ realizado por Zhong y colaboradores sobre 227 pacientes (244 ojos) un 7,4% tuvieron un nuevo desprendimiento. En nuestro caso un 14,3% de las cirugías esclerales sufrieron un nuevo desprendimiento el doble que en dicho trabajo, aunque este dato no fue estadísticamente significativo ($p=0,702$). En el grupo de todos los pacientes sometidos a criopexia el porcentaje de nuevos DR es de 13,7% pero tampoco tuvo significación estadística ($p=0,735$). Pensamos que la dificultad de encontrar los rotos cuando la iluminación no es intravítrea sino externa hace que ese sea un punto importante de fallo

de esta técnica y puede justificar la elevada tasa de fallo. Otras posibles causas son la experiencia del cirujano y la no eliminación de la tracción vítrea.

En otras series los resultados de la cirugía escleral en ojos afáquicos y pseudofáquicos son generalmente peores que en ojos fáquicos rondando el éxito anatómico de 61,5% al 80% en estos casos. Los rotos no diagnosticados son una causa importante de fracaso terapéutico y se deben a la mala visualización periférica y a la fibrosis capsular.^(2, 9, 23) Otras causas son el tamaño o altura inadecuada del explante, la mala colocación del explante, el PVR, la reapertura de una rotura retiniana⁽²⁾ y los rotos iatrogénicos.⁽⁹⁾ En el caso de la cirugía escleral, existe una complicación que es el dolor crónico postquirúrgico definido por dolor después de 30 días y se recogió en el estudio logitudinal, observacional y prospectivo de Gorovoy IR y colaboradores durante 6 meses tras cirugía escleral con explante. El dolor cedió en los primeros 30 días en el 72% de los pacientes mientras que se volvió crónico en el 18% de ellos. Se determinó su relación con grandes indentaciones esclerales y con los pacientes con dolor intenso al principio del postoperatorio.⁽⁴⁰⁾ No fue recogida esta variable en nuestros pacientes pero pensamos que puede ser una de las causas por las que la técnica está en desuso en nuestro hospital.

En ojos fáquicos la cirugía escleral obtiene mejores resultados con diferencia en cuanto al porcentaje de redespndimiento,⁽³⁾ se concluye por tanto que es una técnica bastante efectiva.⁽⁹⁾ En nuestro estudio la reapiación primaria tras cirugía escleral fue de 85,7% frente al 88,1% de la vitrectomía sin diferencias significativas.

D'Mendieta y colaboradores realizaron un estudio sobre 94 pacientes con DR regmatógeno tratados mediante vitrectomía y seguidos durante 6 meses la edad media fue de 55 años, se usó silicona como tamponador en el 66% de los pacientes y el 20% sufrieron un nuevo desprendimiento. La probabilidad de un nuevo DR fue menor en los tamponados con aceite de silicona (estadísticamente significativo) que en aquellos con SF6. ⁽⁴¹⁾ La edad media de los pacientes de nuestro estudio fue bastante similar, de 57,5 años, se usó aceite de silicona como tamponador en 15,6% (49 casos) de los pacientes, porcentaje muchísimo más bajo que el descrito. Los pacientes tamponados con silicona tuvieron un nuevo DR en un 8,2% sin significación. En nuestro estudio, la probabilidad de un nuevo DR fue menor en los tamponados con silicona con respecto a los tamponados con gas aunque no hubo significación estadística ($p=0,358$).

En el estudio multicéntrico realizado por Heimann y colaboradores se observó redespndimiento en el 11,4% de los pacientes vitrectomizados con cerclaje frente al 40,9% en los sometidos a vitrectomía sólo en pacientes pseudofáquicos. En otros estudios no aleatorizados retrospectivos sin embargo no observaron diferencia entre estos dos grupos. En un estudio retrospectivo sobre vitrectomía sola con láser y C3F8 al 14% un 3,22% sufrió un redespndimiento. ⁽²¹⁾ Esta controversia de la literatura hace que no esté del todo clara la necesidad de añadir un procedimiento circunferencial a la vitrectomía. ⁽¹³⁾

En un estudio realizado sobre 120 ojos fáquicos con DR en la República Checa sometidos a procedimiento transescleral mediante criopexia encontraron que en el 88% de los pacientes se reaplicó la retina y sólo en un 2,5% continuo desprendida. Los resultados fueron mejores en pacientes a los que se asoció drenaje transescleral del fluido subretiniano y en pacientes menores de 50 años. Los procedimientos

crioquirúrgicos son útiles en el tratamiento de los DR no complicados en pacientes fágicos especialmente en jóvenes porque protege el cristalino de la catarata y preserva la acomodación. ⁽⁴²⁾ En nuestro estudio, el porcentaje de éxito en pacientes sometidos a criopexia fue del 86,3%. La agudeza visual final en estos casos fue regular en el 56,8% de los casos y buena en el 21,3%. La vitrectomía produce cataratas en más de un 70% de los casos. La vitrectomía produjo cataratas en un 18,7%, de los casos de nuestro estudio, porcentaje mucho menor al descrito en los seis meses postquirúrgicos. Las complicaciones frecuentes de la vitrectomía son cataratas 77% el primer año y la provocación de nuevos desgarros en el 17% de los pacientes. ⁽³⁾

En un estudio multicéntrico no randomizado se trataron de identificar factores de riesgo de fallo quirúrgico en el DR regmatógeno. Se incluyeron 7678 DR de 48 países operados por 176 cirujanos. Se concluyó que el desprendimiento coroideo, la hipotonía, el DR total y los rotos gigantes eran variables independientes que explicaban el fallo de la cirugía reparadora del DR. No se observaron diferencias entre DR fágicos y pseudofágicos en cuanto a complicación por nuevos DR Y tampoco en varios rotos en comparación con un roto. ⁽⁴³⁾ Los rotos inferonasales, los rotos inferiores, la mácula off, cuatro cuadrantes rotos y la presencia de PVR aumentan el porcentaje de fallos. ⁽²⁸⁾ En nuestro estudio 10 pacientes pseudofágicos sufrieron nuevo DR (7,81%) y 31 pacientes fágicos sufrieron nuevo DR (17,1%) por lo que en este grupo el porcentaje fue mayor siendo estos datos estadísticamente significativos. El porcentaje de fallos fue mayor en rotos inferiores (16,8% $p=0,269$) seguido de los rotos temporales (13,5% $p=1$), superiores (12,2% $p=0,601$), nasales (11,8% $p=0,844$) y por último maculares (5,6% $p=0,485$). Los casos con rotos superotemporales obtuvieron un porcentaje de

nuevo DR de 21,6% sin significación estadística ($p=0,121$). Los casos con rotos inferonasales obtuvieron un porcentaje de nuevo DR de 13,6% sin significación estadística ($p=1$). Los casos con rotos superonasales obtuvieron un porcentaje de nuevo DR de 14,7% sin significación estadística ($p=0,818$). Los casos con rotos inferotemporales obtuvieron un porcentaje de nuevo DR de 15% sin significación estadística ($p=0,269$). El factor cirujano también ha de tenerse en cuenta dado que la experiencia quirúrgica puede hacer variar los resultados finales. En nuestro estudio no hemos recogido los diferentes cirujanos y su experiencia va desde 1 año a más de 15 años de profesión.

La técnica de la vitrectomía puede tener como complicación la presión intraocular elevada ocasionada por la expansión del gas tamponador intravítreo, por bloqueo pupilar por aceite de silicona o por silicona emulsionada en cámara anterior. También puede ocasionar glaucoma de células fantasma o inducido por los corticoides usados en el postoperatorio.^(2, 4) En el estudio prospectivo no randomizado realizado por Pournaras CJ y colaboradores se recogieron 24 casos que se sometieron a vitrectomía con cerclaje y 27 casos que fueron sometidos a vitrectomía. Se utilizó SF6 al 20% como tamponador. La complicación más frecuente fue la HTO en 21 casos (41,18%). En el estudio retrospectivo sobre 31 pacientes realizado por M.S. Figueroa y colaboradores sometidos a vitrectomía sola con láser y C3F8 al 14% el 25,8% (8 casos) tuvieron hipertensión.⁽²¹⁾ En nuestro estudio hubieron 219 pacientes que se sometieron a vitrectomía con cerclaje y 63 pacientes que se sometieron a vitrectomía, la aparición de HTO fue bastante menor (11,3%) en el conjunto de los vitrectomizados usando mayoritariamente el C3F8 como gas tamponador.

Algunos estudios no observan diferencia entre el porcentaje de HTO según las diferentes técnicas empleadas. ⁽²³⁾ En nuestro estudio el porcentaje de vitrectomizados con aumento de PIO fue de 11,3% sin significación estadística. Los tamponados con silicona tuvieron el doble de hipertensión ocular (16,3%) que los tamponados con gas (8,9%) sin que fueran estos datos estadísticamente significativos.

Ninguna de las variables independientes de nuestro estudio tuvo relación con el desarrollo de glaucoma postquirúrgico.

La realización de una retinotomía fue el único hecho relacionado con el desprendimiento coroideo en nuestro estudio. En la técnica del explante puede acontecer una hemorragia coroidea causada principalmente por la obstrucción de la venas voricosas ⁽²⁴⁾ o la incarceration de la retina en la esclerotomía. En nuestro estudio no hubo ningún paciente con D coroideo de los sometidos a explante aunque esto no obtuvo significación estadística ($p=1$). En un trabajo realizado sobre 115 pacientes con DR pseudofáquicos sometidos a cirugía escleral con explante se observó una tasa de reaplicación de la retina del 83,3 %, un porcentaje de coroideos del 29,2%, y la aparición de diplopía (15,9%), anisometropía (16,4%) y metamorfopsia por MEM en un 26,5%. ⁽³³⁾ En nuestro caso el 12,5% de los explantes se realizaron en pseudofáquicos (2 casos), la reaplicación en pacientes pseudofáquicos con explante fue del 100% y no aconteció en este grupo ningún desprendimiento coroideo. No se recogieron las alteraciones en la refracción, diplopía, anisometropía ni metamorfopsia final. En cuanto al conjunto de los pacientes pseudofáquicos, la MEM se desarrolló en el 13,3% de los pacientes sin significación estadística ($p=0,185$), valor que supone la mitad del descrito

en este estudio. No hubo desprendimiento coroideo en los explantes realizados como ya hemos comentado.

La mayor frecuencia de retinotomías en el caso del explante se realizó cuando el roto era macular (16,7% de las retinotomías) para poder drenar el líquido subretiniano a través de un roto sin dañar la zona de la fovea. Dado que el área macular queda tapada por el perfluorocarbono líquido durante la intervención quirúrgica por su situación anatómica, debe realizarse una obligatoria retinotomía periférica para poder drenar el LSR a medida que la retina se “exprime” entre el perfluorocarbono y el aire intravítreo.

Existe mayor tendencia a dejar gas intravítreo cuando se realiza cerclaje que cuando no se realiza. Esto es posible que ocurra porque al realizar un cerclaje ya estamos disminuyendo las tracciones vítreas y por tanto confiamos en que al drenarse todo el gas, la retina no sufra un nuevo desprendimiento.

6.3.- Discusión multivariante

Factores de riesgo/Factores protectores

Los pacientes con *edades* mayor o igual a 30 años tiene 5,345 veces más probabilidad de tener una buena agudeza visual final ($AV > 0,5$) es decir que los pacientes más jóvenes tienen mayor riesgo de terminar con mala agudeza visual. En un artículo realizado en 1944 sobre 78 casos DR en el ejército se observó que los pacientes menores de 30 años tenían más degeneraciones corioretinianas periféricas y más degeneraciones quísticas que en los mayores de 30 años, pero que justamente éstas degeneraciones se asociaban a buen pronóstico al igual que la juventud del paciente. ⁽⁴⁷⁾ Los pacientes jóvenes que suelen ser fáquicos pueden tener peor agudeza visual por el desarrollo de cataratas y que esto explique sus peores resultados. Además los pacientes del grupo de los redespndimientos tuvieron la p25 en 30 años sin embargo la p25 de los que tuvieron éxito quirúrgico fue de 51 años. El test de Levene para heterogeneidad de las varianzas fue significativo ($p=0,0134$) por lo que la edad fue diferente en ambos grupos pudiendo esto explicar por qué los resultados visuales en jóvenes fueron peores, y es porque en éstos acontecieron más nuevos DR. ^(anexo 1)

Apoya nuestra hipótesis el hecho de que las personas menores de 30 años tuvieran un riesgo 6,41 veces mayor de sufrir un nuevo DR con respecto a los mayores de 30 años. Como el OR es menor que 1, significa que el tener 30 años o más fue un factor protector con respecto a tener un nuevo DR.

Los pacientes *miopes* multiplicaron por dos el riesgo de presentar un nuevo DR. Esto es perfectamente lógico dado que las retinas de estos pacientes están adelgazadas,

presentan degeneraciones periféricas⁽⁹⁾, la alta incidencia que tienen de DVP agudo y la dificultad en la exploración de éstas retinas de aspecto muy diferente y atrófico con respecto a una retina normal. Los rotos pueden esconderse en zonas de atrofia corioretiniana o en zonas pigmentadas dificultando su localización y el tratamiento precoz de los mismos. Las tracciones internas de un ojo en elongación y también los rotos que pueden aparecer en los bordes de las pexias podrían justificar la aparición de un nuevo DR.

La *pseudofaquia* es un factor de riesgo para el desarrollo de un nuevo DR siendo la condición de fájico un factor protector teniendo éstos pacientes 2,43 veces menos probabilidad de desarrollar un nuevo DR. Los bordes de la lente intraocular dificultan la exploración de la retina periférica pudiendo pasar por alto pequeños rotos en esas zonas explicando este fenómeno.

Los pacientes con *roto temporal* tienen un riesgo de 2,112 con respecto al resto de los pacientes con rotos en otras localizaciones de desarrollar una catarata postquirúrgica. La localización temporal del roto en el caso del ojo derecho puede aumentar el riesgo de tocar el cristalino con el vitreotomo al cruzar con él la cámara posterior. Esto puede producir cataratas y podría explicar éste fenómeno.

Los pacientes con *roto inferior* presentan peor agudeza visual postquirúrgica. El no tener roto inferior aumenta un 2,108 las posibilidades de tener buena agudeza visual final. Los rotos inferiores son los primeros que quedan sin gas en el postoperatorio por lo que el tiempo de aplicación de la retina disminuiría aumentando la posibilidad de nuevo DR lo que ensombrecería el pronóstico visual. Por otro lado, en los rotos inferiores solemos añadir un cerclaje que miopiza el ojo produciendo peor agudeza

visual y colocamos silicona en muchos de ellos con la consecuente pérdida de calidad visual.

El *agujero macular* provocó que ningún paciente tuviese agudezas visuales buenas. El agujero macular es un signo de mal pronóstico dado que disrumpe la fovea que es la zona retiniana de mayor visión. En estos casos se asocia pelado de limitante interna, la capa más interna de la retina, para posibilitar el sellado foveal mediante proliferación glial. Como hemos dicho, el resultado anatómico muchas veces no se relaciona con el resultado visual y aunque el agujero se cierra, los resultados no son buenos. En un estudio prospectivo realizado por Nadal y colaboradores se analizaron DRR asociados a agujero macular miópico en miopes magnos de más de 9 dioptrías, en todos se realizó VPP, pelado de LI y silicona intravítrea. El éxito quirúrgico fue del 85,1% y se asoció a mal pronóstico los ojos de más de 30 mm aunque el cerrado del agujero aconteció en el 51% de los pacientes.⁽⁵⁹⁾ En nuestro caso el éxito quirúrgico en pacientes con agujero macular fue del 94,4% sin significación estadística ($p=0,484$).

El hecho de presentar *mácula on* supuso una ventaja de 3,572 de tener buena agudeza visual con respecto a los pacientes con *mácula off*. Es evidente que preservar la zona de mayor visión y que esté indemne en el momento de la cirugía provocará buenos resultados visuales.

Además la *AV previa* mayor de 0,5 multiplica por 13,276 las probabilidades de presentar una *AV postquirúrgica* buena. Los ojos que llegan con mejor estado retiniano tendrán mejor pronóstico.

La realización de neumoretinopexia y la *AV previa* buena multiplican por 2,142 la posibilidad de una *AV postquirúrgica* buena. Estos pacientes suelen tener los

desprendimientos más simples y no tienen afectación macular por lo que el pronóstico es mucho mejor.

Los no vitrectomizados multiplican por 1,689 la probabilidad de tener AV postquirúrgicas buenas. Esto se explicaría porque las retinas con peor estado se vitrectomizan haciendo que los resultados se sesguen por la selección de los ojos.

Aquellos pacientes tamponados con gas intravítreo multiplican por 6,487 la posibilidad de tener una AV postquirúrgica buena siendo la silicona un factor de riesgo de mala AV postquirúrgica. Como hemos dicho, la silicona puede provocar disminución visual tanto por su índice de refracción como por las complicaciones corneales y tensionales que puede provocar.

La no realización de *retinotomía* multiplica por 9,174 la posibilidad de tener una buena AV postquirúrgica. Las retinotomías se realizan en DR sin roto aparente o en aquellas retinas con agujero macular que ya de por sí presentan mal pronóstico.

Los factores pronósticos independientes que influyeron en la AV postquirúrgica tras un DRR fueron la AV previa, el estado macular al diagnóstico y la realización de retinotomía intraoperatoria en nuestros pacientes, siendo ésta última un factor de riesgo para tener mala agudeza visual final.

Los factores pronósticos independientes que influyeron en el desarrollo de MEM postquirúrgica fueron los tamponadores. Tener silicona en cavidad vítrea supuso un riesgo tres veces mayor de presentar MEM con respecto a los tamponados con gas.

Los factores pronósticos independientes que influyeron en el desarrollo de cataratas postquirúrgicas fueron la AV previa y presentar roto retiniano inferior y/o temporal. Tanto el roto inferior como la buena AV previa fueron factores protectores frente al desarrollo de cataratas. Tener un roto temporal multiplica por dos la probabilidad de tener cataratas postquirúrgicas.

El único factor pronóstico independiente para desarrollar un desprendimiento coroideo fue la edad. Tener más de 30 años fue un factor protector frente al desprendimiento coroideo. Ser menor de 30 años multiplica por 6 el riesgo de desarrollar un DC.

6.4.- Factores de sesgo

- Las historias clínicas se realizaban en fichas de papel manuscritas por lo que en algunos pacientes no se recogieron todas las variables por no aparecer en la historia o ser ilegibles y por tanto resultaron en valores perdidos.
- Se recopilaron los casos a partir de los informes de alta de los ficheros en papel de la secretaría del servicio de oftalmología del Hospital Dr.Negrín. Aquellos informes extraviados o que no registraron copia en el servicio sesgan y reducen los casos tratados sobre todo en el método de la cirugía escleral.
- Algunos pacientes eran éxitos en el momento de la recogida de los datos por lo que no pudimos acceder al resto de sus datos oftalmológicos ya que sus historias clínicas habían sido trasladadas del servicio de archivo del hospital.
- Algunos casos de DR regmatógeno tratados en consulta mediante neumoretinopexia no fueron reflejados en los informes por lo que se trata de casos imposibles de recuperar y que por tanto sesgan los resultados en cuanto a las neumoretinopexias registradas y a las conclusiones que puedan derivarse de ellas.
- Solamente se recogen los pacientes tratados a nivel hospitalario por lo que la determinación de la incidencia real en el área norte de Gran Canaria no es posible.
- Por último debemos señalar que la realización de las diferentes técnicas de reparación de DR se achaca a un equipo quirúrgico por lo que el porcentaje de éxito derivado de la experiencia del cirujano no es valorable ni cuantificable.

7.- CONCLUSIONES

- 1) Los pacientes en los que aconteció el desprendimiento de retina regmatógeno en nuestro entorno fueron predominantemente hombres alrededor de los 60 años, con un alto porcentaje de miopía magna y pseudofaquia. Los rotos retinianos se localizaron más frecuentemente en el cuadrante superotemporal y fueron mayoritariamente múltiples. Un tercio de estos pacientes presentó la mácula on.
- 2) El criterio terapéutico del oftalmólogo se basó en la edad, la pseudofaquia, el estado macular al diagnóstico y la localización del roto retiniano en la mácula.
- 3) Se asociaron con la agudeza visual postquirúrgica:
 - La agudeza visual previa mayor de 0,5, la edad mayor de 30 años, el sexo masculino, presentar el/los rotos en la zona superior de la retina y tener la mácula on en el momento del diagnóstico como factores de buen pronóstico visual.
 - Tener la mácula off y ser pseudofáquico en el momento del diagnóstico, y la retinotomía intraoperatoria y el tamponamiento con silicona, como factores de mal pronóstico visual.
 - Se comportaron como factores pronósticos independientes de la agudeza visual postquirúrgica el estado macular al diagnóstico, la agudeza visual previa y la realización de retinotomía intraoperatoria.

4) En cuanto a las complicaciones:

- El desarrollo de membrana epimacular postquirúrgica vino determinado por la edad (pacientes mayores), la realización de vitrectomía y el tamponador vítreo. Sólo el tamponador se comportó como factor pronóstico independiente.

- La aparición de catarata postquirúrgica tuvo como factores de riesgo la localización del roto en área temporal y la realización de retinotomía. Tanto el roto inferior como la agudeza visual previa fueron factores protectores ante el desarrollo de catarata postquirúrgica. Se comportaron como factores pronósticos independientes el roto inferior y el roto temporal.

- El fracaso quirúrgico con la aparición de un nuevo desprendimiento de retina tuvo relación la miopía magna y el antecedente de cirugía de catarata. La edad se comportó como factor pronóstico independiente ejerciendo como factor protector ante la posibilidad de un nuevo desprendimiento de retina.

- La aparición de un desprendimiento coroideo tuvo como factor de riesgo la realización de retinotomía intraoperatoria.

8.- BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Haruhisa Okawa, Luca della Santina, Rachel O.L. Wong. Functional Architecture of the retina: Development and Disease. Mrinalini Hoon. Prog Retin Eye Res 2014; 42: 44-84.
- 2.- Jack J. Kanski Desprendimiento de retina. Oftalmología clínica. Sexta edición. 19: 684-720.
- 3.- Nicolas Feltgen, Peter Walter. Rhegmatogenous retinal detachment-an ophthalmologic emergency. Dtsch. Arztebl int 2014; 111: 12-22.
- 4.- Stephen G. Schwartz, Harry W. Flynn. Primary retinal detachment: scleral buckle or pars plana vitrectomy? Curr Opin Ophthalmol 2006; 17: 245-250.
- 5.- Ron A, Adelman; Aaron J Parne; Didier Ducourmau. Strategy for the management of uncomplicated retinal detachments, The European vitreo-retinal society retinal detachment study report 1. Ophthalmology 2013; 120: 1805-1808.
- 6.- Charles Patton Wilkinson. G. Mysteries Regarding the Surgically Reattached retina. Trans Am Ophthalmol Soc 2009; 107: 55-57.
- 7.- Sergio E. Hernandez da Mota. Alejandro Dalma Kende. José Dalma Weiszhaus. Las técnicas de resección-plegamiento escleral para desprendimiento de retina: incisiones radiadas de Sánchez Bulnes. Rev Mex Oftalmol 2015; 102:1-5.
- 8.- Sergio E. Hernández Da Mota. Técnica de Lindner-Guist: lo impensable en cirugía de desprendimiento de retina. Rev Mex Oftalmol 2014; 48:1-4.
- 9.- Zhong LX, Du Y, Liu W, Huang SY, Zhang SC. Using surgical microscope for sclera buckling and transscleral cryopexy: an alternative procedure of treatment for rhegmatogenous retinal detachment. Biomed Res Int 2014; 2014:364961.

- 10.- Soni C, Hainsworth DP, Almony A. Surgical management of rhegmatogenous retinal detachment: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Ophthalmology* 2013; 120: 1440-7.
- 11.- Eric D. Weichel, Adam Martidis, Mitchell S. Fineman et al. Pars plana Vitrectomy versus combined pars plana vitrectomy-scleral buckle for primary repair of pseudofakic retinal detachment. *Ophthalmol* 2006; 113:2033-2034.
- 12.- Moya Romero J.O, Arroyo González J.M, Iniesta Sánchez L.D. et al. Vitrectomía y facovitrectomía con anestesia tópica/intracamerular. *Rev Mex Oftalmol* 2015; 89.
- 13.- J. García Arumí. V. Martínez-Castillo, A. Boixadera, H. Blasco et al. Guías de tratamiento del desprendimiento de retina regmatógeno. *Arch. Soc. Esp Oftalmol* 2013; 88: 11 – 35.
- 14.- B. Corcóstegui, C. Mateo. Principios y técnicas básicas. Substitutivos vítreos. www.oftalmo.com/publicaciones/vitreoretinianas/capitulo03.htm.
- 15.- Sánchez Salorio M, Capeáns C, Suárez Campo A. La patogenia del desprendimiento de retina. Revisión. www.oftalmo.com/ststudium1998/stud98-1/98a16.htm.
- 16.- Thabit A. Mustafa, Khalid M. Al-Zuoby, Ali M. Alawneh. Mechanical Blepharoptosis and eyelid swellin caused by silicone oil. *J Optom* 2009; 2:27-8.
- 17.- M. García- Fernández, J. Castro Navarro, C- González Castaño, A. García Alonso, M. Fonollá Gil. Cirugía de las membranas epirretinianas: resultados anatómicos y funcionales. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2013; 88: 139 – 44.

- 18.- Park SJ, Choi NK, Park KH, Woo SJ. Five year nationwide incidence of rhegmatogenous retinal detachment requiring surgery in Korea. *PLoS One* 2013; 8: e80174.
- 19.- D. Pérez Muñoz, Rodrigo Abreu González, Dayra Hernández Alonso, Marta Alonso Plasencia, María A Gil Hernández, Pedro Abreu Reyes. Incidencia y características de los desprendimientos de retina regmatógenos en nuestra área. *Arch Soc Can Oftal* 2014; 25: 50-56.
- 20.- Shunmugam M, Shah AN, Hysi PG, Williamson TH. The pattern and distribution of retinal breaks in eyes with rhegmatogenous retinal detachment. *Am J Ophthalmol* 2014; 157: 221-226.
- 21.- M.S. Figueroa, C- López-Caballero, I. Contreras. Resultados anatómicos y funcionales de la vitrectomía aislada en el tratamiento del desprendimiento de retina regmatógeno pseudofáquico. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2010; 85: 59 – 63.
- 22.- Al-Hinai AS, Al-Abri MS. Outcome of rhegmatogenous retinal detachment repair: Experience of a tertiary center in Oman. *Oman J Ophthalmol* 2013; 6: 179-82.
- 23.- Ahmadiéh H, Moradian S, Faghihi H, Parvaresh MM, Ghanbari H, Mehryar M, Heidari E, Behboudi H, Banaee T, Golestan B. Anatomic and visual outcomes of scleral buckling versus primary vitrectomy in pseudophakic and aphakic retinal detachment: six-month follow-up results of a single operation--report no. 1. *Ophthalmology* 2005; 112: 1421-9.
- 24.- Stephen J. Ryan. *Ryan, RETINA., C.p. Wilkinson.* 118: 1841.

- 25.- Dr. Mark W. Johnson. Desprendimiento posterior de vítreo: evolución y complicaciones de la etapa inicial (Parte1). *Am J Ophthalmol* 2010; 149: 371-382.
- 27.- D.H. Steel, A.J. Lotery. Idiopathic vitreomacular traction and macular hole: a comprehensive review of pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Eye (Lond)* 2013; 27 (Suppl 1): S1-S21.
- 28.- Williamson TH, Lee EJ, Shunmugam M. Characteristics of rhegmatogenous retinal detachment and their relationship to success rates of surgery. *Retina* 2014; 34: 1421-7.
- 29.- Chrapek O, Sín M, Jirková B, Jarkovský J, Reháček J. Functional results of cryosurgical procedures in rhegmatogenous retinal detachment including macula region - our experience. *Cesk Slov Oftalmol* 2013; 69: 202-6.
- 30.- Gorovoy IR, Eller AW, Friberg TR, Coe R. Characterization of pneumatic retinopexy failures and the pneumatic pump: a new complication of pneumatic retinopexy. *Retina* 2014; 34: 700-4.
- 31.- Brazitikos PD, Androudi S, Christen WG, Stangos NT. Primary pars plana vitrectomy versus scleral buckle surgery for the treatment of pseudophakic retinal detachment: a randomized clinical trial. *Retina* 2005; 25: 957-64.
- 32.- Saw SM, Gazzard G, Wagle AM, Lim J, Au Eong KG. An evidence-based analysis of surgical interventions for uncomplicated rhegmatogenous retinal detachment. *Acta Ophthalmol Scand* 2006; 84: 606-12.
- 33.- Framme C, Roider J, Hoerauf H, Laqua H. Complications after external retinal surgery in pseudophakic retinal detachment: are scleral buckling operations still current? *Klin Monbl Augenheilkd* 200; 216: 25-32.

- 34.- Pournaras CJ, Kapetanios AD. Primary vitrectomy for pseudophakic retinal detachment: a prospective non-randomized study. *Eur J Ophthalmol* 2003; 13: 298-306.
- 35.- E. Ruiz-De-Gopegui, F.J. Ascaso, M.A. Del Buey, J.A. Cristóbal. Efecto del cerclaje escleral en la cirugía vítreo-retiniana sobre la morfología y biomecánica de la córnea. *Arch Soc Esp Ophthalmol* 2011; 86: 363 – 7.
- 36.- Rodriguez de la Rúa E, Pastor JC, Aragón J, et al. Interaction between surgical procedure for repairing retinal detachment and clinical risk factors for proliferative vitreoretinopathy. *Curr Eye Res* 2005; 30: 147-153.
- 37.- Lee E, El Housseini Z, Steel DH, Williamson TH. An analysis of the outcomes for patients with failed primary vitrectomy for rhegmatogenous retinal detachment. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2014; 252: 1711-6
- 38.- Stephen J. Ryan. *Retina*. C.p. Wilkinson.2006; 147: 2240.
- 39.- Christensen U, Villumsen J. J. Prognosis of pseudophaquic retinal detachment. *Cataract Refract Surg* 2005; 31: 354-8.
- 40.- Damasceno NA, Damasceno EF, Ventura MP, Vianna RN. Scleral buckling surgery and eye pain: Assessment of Chronic Eye Pain During the Postoperative Period of Scleral Buckling Surgery. *Retina* 2014; 34: 1083-90.
- 41.- Sánchez-Ramos JA, Blanco-D'Mendieta LK, Soto-Hernández Mde L, Márquez-González H, Sepúlveda-Vildósola AC. Risk factors for recurrent retinal detachment. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2014; 52: 34-7.

- 42.- Chrapek O, Sín M, Jirková B, Jarkovský J, Reháč J. Anatomical results of cryosurgical procedures in rhegmatogenous retinal detachment - our experience. *Cesk Slov Oftalmol* 2013; 69: 164-8.
- 43.- Adelman RA, Parnes AJ, Michalewska Z, Ducournau D; European Vitreo-Retinal Society (EVRS) Retinal Detachment Study Group. Clinical Variables Associated with Failure of Retinal Detachment Repair: The European Vitreo-Retinal Society Retinal Detachment Study Report Number 4 *Ophthalmology* 2014; 121: 1715-9.
- 44.- Jonathan S. Chang and William E. Smiddy. Cost-effectiveness of retinal detachmente repair. *Ophthalmology* 2014; 121: 946-951.
- 45.- Saw SM, Gazzard G, Wagle AM, Lim J, Au Eong KG. An evidence-based analysis of surgical interventions for uncomplicated rhegmatogenous retinal detachment. *Acta Ophthalmol Scand* 2006; 84: 606-12.
- 46.- Stephen J. Ryan. *Retina*, C.p. Wilkinson. 2006. 117: 1810-1811.
- 47.- Precios con IGIC. Fuente: servicio de suministro del Hospital de Gran Canaria Dr. Negrín.
- 48.- Retinal detachment: a series of 78 cases in the middle east force. *Br Med J* 1944; 2: 329-333.
- 49.- Stopa M, Kociecki J, Rakowicz P, Gotz-Wieckowska A, Rogulska M. Comparison of anatomic and functional results after retinotomy for retinal detachment in pediatric and adult patients. *Eur J Ophthalmol* 2013 23:410-6.

- 50.- Frenkel T, Moisseiev E, Neudorfer M, Loewenstein A, Barak A. Comparison of retinal detachment surgery outcome among patients undergoing pars plana vitrectomy with and without relaxing retinotomy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2015; 253:855-64.
- 51.- Kim JD, Pham HH, Lai MM, Josephson JW, Minarcik JR, Von Fricken M. Effect of symptom duration on outcomes following vitrectomy repair of primary macula-off retinal detachments. *Retina* 2013; 33:1931-7.
- 52.- Van Bussel EM, Van der Valk R, Bijlsma WR, La Heij EC. Impact of duration of macula-off retinal detachment on visual outcome: a systematic review and meta-analysis of literature. *Retina* 2014; 34: 1917-25.
- 53.- Ruamviboonsuk P, Limwattanayingyong J, Tadarati M. Sutureless 25-Gauge Vitrectomy for Rhegmatogenous Retinal Detachment Caused by Superior Breaks Using Air Tamponade. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)* 2015; 4:92-6.
- 54.- Paquet P, Fischer MT, Distelmaier P, Mammen A, Meyer LM, Schönfeld CL. Bilateral Simultaneous Retinal Detachment in Pseudophakia. *Case Rep Ophthalmol* 2015; 6:298-300.
- 55.- Schrader WF, Bellmann C, Hansen LL. Risk factors of pseudophakic detachment. *Ophthalmologie* 1994; 91:801-6.
- 56.- Glacet-Bernard A, Brahim R, Mokhtari O, Quentel G, Coscas G. Retinal detachment following posterior capsulotomy using Nd:YAG laser. Retrospective study of 144 capsulotomies. *J Fr Ophtalmol* 1993; 16:87-94.

- 57.- Cetinkaya S, Acir NO, Cetinkaya YF, Dadaci Z, Yener HI, Saglam F. Phacoemulsification in eyes with cataract and high myopia. *Arq Bras Oftalmol* 2015; 78: 286-9.
- 58.- Weng CY, Gregori NZ, Moysidis SN, Shi W, Smiddy WE, Flynn HW Jr. Visual and anatomical outcomes of macular epiretinal membrane peeling after previous rhegmatogenous retinal detachment repair. *Retina* 2015; 35:125-35.
- 59.- Nadal J, Verdaguer P, Canut MI. Treatment of retinal detachment secondary to macular hole in high myopia: vitrectomy with dissection of the inner limiting membrane to the edge of the staphyloma and long-term tamponade. *Retina* 2012; 32:1525-30.

9.- ANEXO

Anexo 1: Test de Levene: Edad por Nuevo DR

	Df	F valor	Pr (>F)
Grupo	1	11,57	0,000759
	307		

Contraste

	T	Gl	P	Err.t.ho	Diferencia
Varianzas homogéneas	3,21095	307,00000	0,00146	2,64053	8,47861
Varianzas heterogéneas	2,56905	46,85304	0,01344	3,30029	8,47861

Dado que la $p=0,01344$, las varianzas de edad en este grupo son heterogéneas.