

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ciencias Médicas

TEMA:

RETINOPEXIA NEUMÁTICA PRIMARIA CON AIRE COMO
TRATAMIENTO DEL DESPRENDIMIENTO DE RETINA
REGMATÓGENO FÁQUICO NO COMPLICADO EN PACIENTES
ATENDIDOS EN CLÍNICA PRIVADA EN EL PERÍODO
COMPRENDIDO ENTRE 14 DE DICIEMBRE DE 1999 AL 31 DE
JULIO DE 2003. SERIE DE CASOS NO COMPARATIVA.

AUTOR:

VERNON SPENCER ALBAYEROS MONTERROSA

TESIS

Presentado ante las autoridades de la
Facultad de Ciencias Médicas/Maestría en

Oftalmología

Para obtener el grado de
Maestro en Oftalmología

Septiembre de 2008

PERMISO DE IMPRESIÓN



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
FASE IV



LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor:

VERNON SPENCER ALBAYEROS MONTERROSA

Carné Universitario No.:

1005248

Ha presentado, para su EXAMEN PRIVADO DE TESIS, previo a optar al título de Maestría en Oftalmología, el trabajo de tesis titulado: **"Retinopexia Neumática Primaria con Aire como Tratamiento del Desprendimiento de Retina Regmatógeno Fúquico no Complicado en Paciente atendido en Clínica Privada en el Período comprendido entre 14 de diciembre de 1999 al 31 de julio de 2003. Serie de Caso; no Comparativa"**.

Que fue asesorado:

Dr. Carlos Manuel Portocarrero

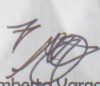
Y revisado por:

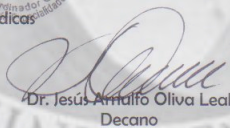
Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la presente **ORDEN DE IMPRESIÓN**.

Guatemala, 23 de septiembre 2008


Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz
Coordinador General
Programa de Especialidades Médicas


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes
Director Fase IV


Dr. Jesús Amulio Oliva Leal
Decano
Facultad de Ciencias Médicas



/lamo

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Antiguo Paraninfo Universitario
Tels: 2251-5400 / 2251-5409

DICTAMEN FINAL DEL ASESOR DE OFTALMOLOGIA.



Guatemala, 16 de septiembre del 2008.

Doctor
Luis Ruiz
Coordinador General de Especialidades Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente.

Estimado Dr. Ruiz:

Atentamente le informo que en Calidad de Asesor de la Tesis del Doctor **VERNON SPENCER ALBAYEROS MONTERROSA**, he leído y aprobado el informe final de la misma.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

Dr. Carlos Manuel Portocarrero
Presidente
Unidad Nacional de Oftalmología

DICTAMEN FINAL DEL REVISOR.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

COORDINACION PROGRAMA DE POST-GRADO
DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA
HOSPITAL ROOSEVELT

Guatemala 24, de septiembre de 2008
Oficio CGPPFIV/HR 33/2008

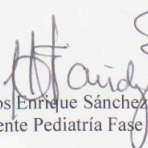
Doctor:
Luis Ruiz Cruz
Coordinador General de Especialidades Médicas
Facultad de Ciencias Médicas, Fase IV.
Universidad de San Carlos de Guatemala.
Presente.

Estimado Doctor Ruiz:

Atentamente me dirijo a usted para informarle que he revisado el trabajo de Tesis de Maestría del Doctor Vernon Spencer Albayeros Monterroso de la Maestría de Oftalmología, denominado RETINOPEXIA NEUMÁTICA PRIMARIA CON AIRE COMO TRATAMIENTO DEL DESPRENDIMIENTO DE RETINA.

Dicho trabajo llena los requisitos básicos para ser autorizado la impresión de trabajo de Tesis, ya que cuenta con todos los requerimiento para la publicación. Por lo anteriormente expuesto se le debe autorizar el proceso de impresión

Sin otro particular se suscribe de usted Atentamente,


Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas
Docente Pediatría Fase IV



CC ARCHIVO

DICTAMEN FINAL DEL COORDINADOR DOCENTE DE INVESTIGACIÓN.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

COORDINACION PROGRAMA DE POST-GRADO
DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA
HOSPITAL ROOSEVELT

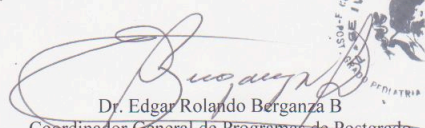
Guatemala 24, de septiembre de 2008
Oficio CGPPFIV/HR 32/2008

Doctor:
Luis Ruiz Cruz
Coordinador General de Especialidades Médicas
Facultad de Ciencias Médicas, Fase IV.
Universidad de San Carlos de Guatemala.
Presente.

Estimado Doctor Ruiz:

Atentamente me dirijo a usted para informarle que el trabajo de Tesis titulado:
RETINOPEXIA NEUMÁTICA PRIMARIA CON AIRE COMO TRATAMIENTO DEL
DESPRENDIMIENTO DE RETINA, realizado por el Doctor Vernon Spencer Albayeros
Monterrosa, llena los requisitos exigidos para su aprobación.

Sin otro particular:


Dr. Edgar Rolando Berganza B
Coordinador General de Programas de Postgrado
Docente Coordinador de Investigación
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Hospital Roosevelt

CC ARCHIVO

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ciencias Médicas

TEMA:

RETINOPEXIA NEUMÁTICA PRIMARIA CON AIRE COMO
TRATAMIENTO DEL DESPRENDIMIENTO DE RETINA
REGMATÓGENO FÁQUICO NO COMPLICADO EN PACIENTES
ATENDIDOS EN CLÍNICA PRIVADA EN EL PERÍODO
COMPRENDIDO ENTRE 14 DE DICIEMBRE DE 1999 AL 31 DE
JULIO DE 2003. SERIE DE CASOS NO COMPARATIVA.

AUTOR:

VERNON SPENCER ALBAYEROS MONTERROSA

TESIS

Presentado ante las autoridades de la
Facultad de Ciencias Médicas/Maestría en

Oftalmología

Para obtener el grado de
Maestro en Oftalmología

Septiembre de 2008

INDICE DE CONTENIDOS.

I.	RESUMEN	19
II.	INTRODUCCIÓN	21
III.	ANTECEDENTES	33
IV.	OBJETIVOS,...	40
V.	MATERIAL Y MÉTODOS	41
VI.	RESULTADOS	50
VII.	DISCUSIÓN	171
VIII.	REFERENCIAS	181
IX.	ANEXOS	191
X.	PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO	192

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICAS.

DEFINICIONES DE VARIABLES.	42
TIEMPO DE SEGUIMIENTO.	51
SEXO.	54
EDAD.	56
OJO.	61
ETIOLOGÍA.	64
DESPRENDIMIENTO VÍTREO POSTERIOR.	67
DEGENERACIÓN RETINAL PERIFÉRICA LATTICE.	69
OPACIDAD VÍTREA PREOPERATORIA.	71
NÚMERO DE DESGARROS RETINALES.	74
POSICIÓN DE LOS DESGARROS.	77
TRACCIÓN DEL DESGARRO.	81
VOLUMEN DE GAS USADO.	85
NÚMERO DE INYECCIONES.	90
PARACENTESIS.	93

COMPLICACIONES OPERATORIAS.	95
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS.	99
EVOLUCIÓN DE LA PRESIÓN INTRAOCULAR DURANTE EL ESTUDIO, POR PACIENTE.	102
PRESIÓN INTRAOCULAR PREOPERATORIA.	110
PRESIÓN INTRAOCULAR POSTOPERATORIA INMEDIATA.	113
PRESIÓN INTRAOCULAR AL PRIMER MES POSTOPERATORIO.	116
PRESIÓN INTRAOCULAR AL SEXTO MES POSTOPERATORIO.	119
AGUDEZA VISUAL PREOPERATORIA.	125
EVOLUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL DURANTE EL ESTUDIO, POR PACIENTE.	129
AGUDEZA VISUAL AL MES POSTOPERATORIO.	135
AGUDEZA VISUAL AL SEXTO MES POSTOPERATORIO.	139
TIEMPO DE EVOLUCIÓN DEL DESPRENDIMIENTO DE RETINA.	143

PORCENTAJE DE RETINA DESPRENDIDA.	147
DESPRENDIMIENTO MACULAR AL MOMENTO DEL DIAGNÓSTICO.	153
INTERVALO DESDE RNA A LÁSER.	157
MANIOBRA DE STEAMROLLER.	160
INTERVALO DE APLICACIÓN RETINAL TOTAL.	161
RECURRENCIA DEL DESPRENDIMIENTO RETINAL AL CEDER LA BURBUJA.	163
PERSISTENCIA DEL DESPRENDIMIENTO RETINAL AL CEDER LA BURBUJA.	164
PROCEDIMIENTOS DIFERENTES A RETINOPEXIA NEUMÁTICA REALIZADOS PARA APLICAR LA RETINA.	167
APLICACIÓN RETINAL A LOS 6 MESES.	170
ANEXO 1. BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	191
PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO.	192

I. RESUMEN

Objetivos: Describir los resultados del tratamiento del desprendimiento retinal regmatógeno fágico no complicado con Retinopexia neumática con aire (RNA) y determinar factores que predigan el éxito terapéutico y éxito funcional.

Métodos: Serie de casos clínicos consecutivos de 15 pacientes con desprendimiento retinal regmatógeno fágico no complicado tratados entre noviembre de 1999 a julio de 2003 en clínica privada.

Resultados: La edad media fue 53,4 años. El 66,7% de sexo masculino. La agudeza visual preoperatoria media fue LogMAR 2,10 (Snellen Cuenta dedos) con 66,67% igual o peor a LogMAR 2,0 (Snellen Cuenta dedos). Se realizó RNA en todos los pacientes, inyectando 0,7-1,0 cc de aire en 80% y 1,1-1,5 cc en 20%. El 73,33% de casos fueron curados con una o mas RNA (Éxito terapéutico), 60,00% curó con un procedimiento y 13,33% necesitó una segunda terapia. En un 26,67% se requirió exoplante escleral o vitrectomía pars plana (Fracaso terapéutico), de los cuales un 13,33% reaplicó. La tasa de Éxito anatómico combinado fue de 86,66%. La agudeza visual al sexto mes postoperatorio fue mejor o igual en 100,00%, en ningún caso fue peor ($p < 0,003$).

Conclusión: Los resultados demuestran que la RNA es una herramienta quirúrgica valiosa con índice de morbilidad y éxito terapéutico similar a

la reportada usando gases expansibles. El uso del aire ambiental como sustituto de gases expansibles no debe ser descartado a priori y puede usarse en servicios de salud con recursos limitados y bajo criterios estrictos.

II. INTRODUCCIÓN.

El Desprendimiento de Retina es una enfermedad importante por su repercusión en la función visual del paciente. La técnica convencional de exoplante escleral posee un nivel de éxito anatómico adecuado pero es demasiado invasiva y posee una morbilidad asociada considerable [1]. Otro procedimiento que consiga un éxito anatómico adecuado con menor morbilidad sería aconsejable como técnica de alternativa en casos escogidos.

La Retinopexia neumática es una técnica mínimamente invasiva para la reparación del desprendimiento de retina regmatógeno que involucra la inyección de una burbuja de gas intravítrea para tamponar los desgarros retinales causales y una adhesión corioretinal permanente creada por la aplicación de crioterapia o fotocoagulación láser. Se han descrito muchas variantes de la técnica desde su adopción como una opción terapéutica, y se ha asociado a diversos procedimientos para extender el espectro de indicaciones terapéuticas y aumentar su poder curativo.

La facilidad de acceso al aire ambiental como herramienta en la Retinopexia neumática ya ha sido estudiada [2, 3, 4, 5], pero continúa siendo controversial su uso frente al mas establecido uso de gases expansibles como el Hexafluoruro de sulfuro y los Fluorocarbonados. El presente estudio propone el aire ambiental como una herramienta

confiable para la ejecución de Retinopexia neumática en pacientes con Desprendimiento de retina regmatógeno primario que reúnan los criterios adecuados de indicación para poder reemplazar en situaciones necesarias a los gases expansibles con mas costo y dificultad de conseguir.

Se estudiarán los expedientes de los pacientes con Desprendimiento Retinal Regmatógeno Fáquico no Complicado que consultaron a la Clínica Privada del investigador (VA) en el período comprendido entre 14 de diciembre de 1999 al 31 de julio del 2003.

III. ANTECEDENTES.

PERSPECTIVA HISTÓRICA.

En 1911, Ohm propuso y ejecutó la primera inyección intravítrea de aire para reparar un desprendimiento de retina [6]. Debido a que no se conocía la causa del desprendimiento retinal, la técnica de Ohm no produjo los resultados esperados y se abandonó rápidamente, considerándola como obsoleta. En 1930, Gonin [7] reportó el descubrimiento de que los desgarros retinales eran la causa de los desprendimientos retinales, y usando este conocimiento desarrolló un procedimiento que incluía el drenaje transescleral del líquido subretinal y la cauterización transescleral de los bordes del desgarro para formar una cicatriz corioretinal y así sellar la causa del desprendimiento retinal. Con las bases teóricas adecuadas, en 1936, Rosengren [8] trató una larga serie de desprendimientos retinales con diatermia, drenaje de líquido subretinal e inyección de aire intravítreo, logrando curar 196 de 256 desprendimientos en un período de 14 años (76.52% de éxito). Sin embargo, la introducción de la exitosa técnica de exoplante escleral introducida por Custodis [9], desplazó la atención del uso del gas intravítreo para manejar el desprendimiento retinal, aunque siguió siendo usada por oftalmólogos de renombre de la época, como Arruga [1].

Aunque no se usaba como técnica principal, el uso de gases en la

cirugía de retina fue promovido por cirujanos como Norton [10].

El aire fue sustituido por hexafluoruro de sulfuro en 1959 por Norton, en un esfuerzo por conseguir una tamponada mas duradera dentro del ojo [3], y posteriormente Lincoff [11] y Vygantas [12] usaron los gases perfluorocarbonados como reemplazo del vítreo en cirugías de vitrectomía.

El uso del balón de Lincoff-Kreissig demostró que no es necesaria la creación permanente de un bulto escleral para mantener la retina adherida después de una cirugía exitosa [13].

En el año 1985, en forma independiente y por métodos escasamente diferentes, Hilton y Grizzard [14] en Estados Unidos, y Domínguez [15] en España, reportaron la técnica actual de inyección intravítrea de gas para tamponar el desgarro retinal, acompañada de la creación de una cicatriz coriorretinal con crioterapia o láser. La diferencia entre esta técnica propuesta por ellos y el uso anterior de gases en el tratamiento del desprendimiento de retina radica en la ausencia de drenaje de líquido subretinal, convirtiéndolo en una modalidad mínimamente invasiva, ya que el único procedimiento cruento radica en la inyección del gas hacia el espacio vítreo a través de la esclera.

El procedimiento tiene variantes, pero puede resumirse en dos técnicas según la manera de aplicar el retinopexia: Con crioterapia o con láser.

En la técnica de Un Procedimiento, se usa la crioterapia para tratar el o

los desgarros retinales justo antes de la inyección de gas. Esto tiene la ventaja de tratar el origen del desprendimiento antes que las burbujas de gas reduzcan la visualización del fondo del ojo. La desventaja es que si no tiene éxito el primer procedimiento de Retinopexia neumática, puede ser difícil examinar el ojo en busca de desgarros desapercibidos por la sensación de dolor producida por la crioterapia.

En la técnica de Dos Procedimientos, primero se inyecta el gas y posteriormente se trata el desgarro con láser o crioterapia en el primer o segundo día postoperatorio. Esto permite "comprobar" que la Retinopexia neumática fue eficaz en aplanar la retina, y proceder a una cirugía de exoplante escleral antes de alterar la coroides y el Epitelio pigmentado con una sesión de crioterapia. La desventaja es que muchas veces la burbuja única o múltiple impide la visualización de la zona del desgarro o, aún siendo visible, el láser no alcanza la zona adecuadamente.

Inicialmente, la técnica fue propuesta para el tratamiento de desprendimientos retinales sencillos que cumplieran siguientes criterios:

INDICACIONES ORIGINALES DE RETINOPEXIA NEUMÁTICA DE HILTON Y GRIZZARD [14].

4. Agujero único no mayor de 1 hora o un grupo de pequeños agujeros localizados en las 8 horas superiores del fondo adyacentes entre sí a 1 hora de área.

5. Medios claros para descartar la presencia de otros agujeros.
6. Excluir pacientes con vitreoretinopatía C o D.
7. Excluir pacientes con glaucoma que tengan una excavación neural igual o mayor a 0,6.
8. Excluir pacientes con agujeros retinales en las 4 horas inferiores.
9. Excluir pacientes que no puedan mantener la posición posoperatoria necesaria.

En 1989, Tornambe y Hilton, del Multicenter Pneumatic Retinopexy Clinical Trial [16,17], reportaron los resultados de un estudio clínico multicéntrico que comparó la Retinopexia neumática con la cirugía tradicional de Exoplante escleral, reportando las conclusiones siguientes:

RESULTADOS DEL ESTUDIO MULTICÉNTRICO DEL RETINAL DETACHMENT STUDY GROUP (TORNAMBE Y HILTON).

1. En el grupo con mácula desprendida por mas de 14 días, la retinopexia neumática mostró mejores resultados de agudeza visual recuperada a 6 meses postoperatorios que los pacientes operados con exoplante escleral.
2. En el grupo con mácula no desprendida, los resultados de agudeza visual fueron idénticos para las dos técnicas.
3. La Retinopexia neumática tuvo una tasa de éxito quirúrgico menor con una sola operación, pero esta diferencia no fue

estadísticamente significativa y con una cirugía adicional tuvo una tasa de éxito similar.

4. El intento de Retinopexia neumática no afectó adversamente los resultados visuales ni la tasa de éxito anatómico final.
5. Aunque no se demostró diferencia en la complicaciones totales, el grupo de Retinopexia neumática tuvo significativamente menos morbilidad.
6. El grupo de Retinopexia neumática tuvo mucho menos desarrollo de catarata que el de exoplante escleral.
7. No hubo diferencia significativa en la formación de PVR entre los dos grupos.
8. Después de 3 meses, es raro el redespndimiento retinal con Retinopexia neumática o exoplante escleral.

De esta manera, Sebag y Tang en 1993 [4] investigaron la eficacia del aire como gas único en la técnica de Retinopexia neumática para el tratamiento del desprendimiento de retina regmatógeno primario, encontrando resultados similares a los reportados con gases expansibles, a pesar de la naturaleza no expansible y de corta duración del aire.

TÉCNICA DEL PROCEDIMIENTO.

MIDRIASIS Y EXAMEN RETINAL.

Se instila una gota de solución mixta de Tropicamida al 0.8% con Fenilefrina al 5% (T-P Ofteno, Sophia). Una segunda gota se aplica a los 10 minutos si aun no hay midriasis mayor o igual a 5 mm.

Desde el descubrimiento de Gonin de que es necesario el cierre de los desgarros retinales para una cirugía exitosa del desprendimiento retinal, la clave para cualquier técnica de reparación de desprendimientos retinales es la localización y cierre de todos los desgarros retinales.

Se realiza un examen profundo bajo dilatación completa con lente biomicroscópico de 90 o 78 D, o lente de contacto de campo amplio en busca de desgarros retinales pequeños o difíciles de observar en una oftalmoscopia indirecta.

El uso de oftalmoscopia indirecta con lente de 28 o 20 D y depresión escleral profunda directa bajo anestesia tópica completa el examen, ya que la oftalmoscopia dinámica permite descubrir agujeros al facilitar el contraste motivado por la depresión escleral.

ANESTESIA.

Se administra anestesia retrobulbar con 4 cc de Lidocaina al 2% sin epinefrina con aguja calibre 23 mediante la técnica de Atkinson.

Aunque la anestesia tópica es capaz de inhibir por completo el dolor de

la inyección escleral, no puede evitar el dolor y las molestias ocasionadas por el aumento súbito de la presión intraocular debido al volumen de gas inyectado. Por esta razón, emplearemos en forma rutinaria la anestesia retrobulbar con 2 a 4 cc de Lidocaina sin epinefrina.

MANEJO PREOPERATORIO DE LA PRESIÓN INTRAOCULAR.

Debido a que al usar aire se inyecta un mayor volumen de gas, es necesario reducir la presión intraocular antes del procedimiento para que el ojo pueda acomodarse a la inyección del aire.

Por este motivo se usa Acetazolamida 250 mg cada 8 horas por un día antes del procedimiento, asociado a Timolol 0,5% 2 veces al día. Diez minutos antes del procedimiento, y después de la aplicación de la inyección retrobulbar de anestesia, se realiza compresión intermitente del globo ocular con balón de goma hasta obtener un globo ocular blando con presión intraocular inferior a 10 mm Hg. Inmediatamente previo al procedimiento se verifica que la Presión Intraocular (PIO) sea igual o menor a 10 mmHg.

ASEPSIA Y ANTISEPSIA.

No se usa campo quirúrgico aislante.

El procedimiento completo se realiza en una base de oficina. Se prepara el ojo con Iodopovidona 10% durante 1 minuto antes y luego con solución salina al 0.9% en gotas como lo sugiere el reporte del

Multicenter Pneumatic Retinopexy Clinical Trial, usando un separador palpebral de alambre para alejar las pestañas del sitio de inyección. El cirujano usa guantes estériles sin previo lavado quirúrgico de las manos.

INYECCIÓN DE GAS.

Se emplea una jeringa de 1 cc con regla graduada en milímetros con una aguja calibre #30 1/2 pulgada (11 mm de largo).

El gas utilizado fue aire en todos los pacientes. El aire ambiental se esteriliza pasándolo a través de un filtro microporo de 0,2 μm , vendido en farmacias y almacenes de suplementos médicos.

El aire microfiltrado es completamente inerte y no expansible.

El uso de aire para inyección intravítrea en Retinopexia neumática ya ha sido reportado [4,5].

VOLUMEN DE AIRE USADO.

Lincoff [19] investigó la geometría de la burbuja de gas y encontró que una burbuja de 0,25 ml cubre 90 grados de retina, 0,5 ml cubre 100 grados, 1 ml cubre aproximadamente 132 grados y 2,4 cubre 180 grados.

El aire ambiental muestra una vida media de 2 a 5 días, siendo completamente reabsorbido para el día 5 o 6.

Sebag y Tang [4] usaron 0,8 ml de aire ambiental alcanzando resultados similares a otras series de Retinopexia neumática con gases

de largo plazo. Tiene la desventaja que deben inyectarse volúmenes mayores de gas para cubrir el área deseada de retina y pueden requerirse inyecciones secuenciales para obtener el volumen deseado.

La ventaja es su fácil acceso y bajo costo.

Todas las ventajas de las propiedades físicas de los gases en la técnica de la retinopexia neumática son inherentes a su condición de gas, y no un resultado de un efecto químico, por lo que cualquier gas inerte debería ser igualmente efectivo [2,3,11, 12, 18].

De esta manera, el aire puede resultar ser un reemplazo adecuado para utilizar como gas en la Retinopexia neumática cuando los gases expansibles no estén disponibles o su costo sea inaceptable.

SITIO DE LA INYECCIÓN.

Se elige el sitio de inyección alejado de cualquier desprendimiento coroideo o desgarro retinal. De preferencia, se inyecta en los dos cuadrantes superiores, de los cuales el temporal es el mas accesible y que permite mayor comodidad del paciente y el cirujano durante la técnica. La inyección se hace a 3 mm del limbo, introduciendo la aguja hasta visualizarla en el espacio vítreo a través de oftalmoscopia indirecta y luego retirándola 7 a 8 mm para inyectar el volumen de gas en un solo empuje del émbolo para conseguir una burbuja única o escasas burbujas.

Se usa una aguja de 1/2 pulgada (12.5 mm) calibre 30, sujeta

firmeramente a una jeringa de 2 o 3 ml, ya que el volumen usado de aire es grande.

Se coloca al paciente en posición decúbito supina, cómoda, y usando lupas binoculares con magnificación 2.5 x, con un aplicador de punta de algodón se retrae la conjuntiva en dirección al limbo corneal, para que el orificio conjuntival no se encuentre situado en la misma posición que la punción escleral. Se introduce la aguja a 4 mm del limbo corneal en fáquicos y a 3.5 en afáquicos, perpendicular a la esclera y apuntando al centro del espacio vítreo para evitar dañar el cristalino. Luego se retraerán 9 mm de la aguja hasta dejar 3 mm de su punta en el interior del ojo, y se inyecta el volumen total deseado en un solo movimiento rápido sin retirar ni mover la aguja. Se retrae la aguja moviendo el aplicador para presionar en la zona de punción sin girar el ojo durante la extracción de la aguja.

Al terminar la inyección intravítrea del aire, se rota el ojo cambiando la dirección de la mirada del paciente para alejar la burbuja de aire del sitio de inyección.

Debido al volumen de aire usado, es posible que se requiera mas de una inyección para alcanzar un volumen intraocular adecuado en área y duración de efecto. Debe escogerse el segundo sitio de inyección alejado al menos una hora de reloj del sitio inicial en el mismo cuadrante para intentar coalescer mas fácilmente las burbujas.

No se usa oftalmoscopio indirecto durante la maniobra de inyección. Se realiza una oftalmoscopia indirecta inmediatamente para constatar ausencia de complicaciones por la inyección: Hemovítreo, Inyección inadvertida de gas en espacio subcoroideo, Gas subretinal. Se procede a visualizar el fondo del ojo para comprobar la permeabilidad de la arteria central de la retina y establecer la necesidad de paracentesis para reducir la presión intraocular.

MANIOBRA DE ENDODRENAJE (STEAMROLL).[20]

Esta maniobra usa la fuerza de flotación de la burbuja para prevenir migración inferior del líquido subretinal y evitar un desprendimiento macular iatrogénico.

El principio de la maniobra consiste en hacer "rodar" la burbuja de gas desde su posición en el vítreo anterior retrolenticular hasta la mácula y posteriormente en dirección al agujero retinal para conseguir así la readhesión macular en caso de mácula desprendida y finalmente colocar la burbuja contra el desgarro para que inicie su efecto de tamponada y compartimentalización.

Debe permitirse un tiempo de 15 a 30 minutos entre los cambios de posición para que la burbuja y la retina se estabilicen y la maniobra consiga el efecto deseado.

PARACENTESIS. MANEJO POSTOPERATORIO DE LA PRESIÓN INTRAOCULAR.

En los pacientes de este estudio, se realizó paracentesis posterior a la inyección como reacción al hallazgo de una arteria central de la retina no permeable o una presión intraocular exagerada.

Para realizar paracentesis, se prepara el sitio de punción con Iodopovidona 10% como lo sugiere el reporte del Multicenter Pneumatic Retinopexy Clinical Trial con un aplicador de algodón. Se comprueba la ausencia de vítreo y sinequias anteriores en cámara anterior. Se usa una aguja calibre 25, 27 o 30 diferente de la usada en la punción escleral, evitando dañar su punta durante la remoción del contenedor. Se penetra la córnea en forma paralela al iris a 1.5-2 mm del limbo y se extrae 0,3-0,4 ml de humor acuoso. Este volumen extraído compensa la inyección de 0,8 ml de aire. Si se inyectan volúmenes mayores se puede realizar en dos inyecciones separadas por unas horas de diferencia y probablemente una paracentesis extra.

Se realiza una o dos paracentesis con aguja calibre #30 1/2 pulgada (diferente de la usada en la punción vítrea) en cámara anterior para reducir la PIO en caso de cierre de la Arteria Central de la Retina hasta conseguir una PIO igual o menor a 30 mmHg.

TIEMPO DE POSICIÓN CORPORAL PARA MANTENER LA BURBUJA DE GAS OCLUYENDO EL DESGARRO.

Aunque Hilton recomendó originalmente 16 horas al día por 5 días y dormir de cualquier lado, excepto decúbito supino, hay reportes

recientes de menor tiempo de posición con buenos resultados [4]. Para el estudio se recomienda mantener la posición el 90% del día excepto para tomar las comidas y privilegios completos de aseo diario. Para las horas de sueño el paciente continua la posición recomendada usando almohadas para hacer confortable la postura y permitir el sueño.

Debe elegirse la posición de la cabeza que mantenga el desgarro retinal en el centro de la burbuja, de tal manera que variaciones moderadas de la posición aseguren el contacto de la burbuja contra el desgarro durante la mayor parte del día.

Se ordena reposo relativo en casa manteniendo la posición corporal y de la cabeza en la cual el desgarro se encuentra en la parte mas alta del globo ocular para promover el contacto de la burbuja de gas con la retina de alrededor del desgarro.

ADHESIÓN CORIORETINAL (RETINOPEXIA).

Uno a varios días después de la aplicación de gas se añade terapia con láser focal en número de disparos suficiente para rodear por completo al o los desgarros con 3 a 5 líneas de disparos de 200 a 500 μm de diámetro con poder adecuado para conseguir una lesión blanquecina uniforme.

Aunque se sabe que la crioterapia causa una alteración mayor de la barrera hemato-ocular no se ha comprobado que sea un factor causante de vitreoproliferación [21], se ha elegido la terapia láser para

este estudio por su rapidez y fuerza adhesiva.

Yoon y Marmor [22] demostraron que una retina desprendida readherida alcanza el 75% de su fuerza natural de adhesión a las 4 semanas, por lo que es vital crear una forma mas enérgica de adhesión corioretinal para el éxito de la RNA. Lincoff demostró que la adhesión corioretinal después de crioterapia comienza en el día 2 y alcanza su fuerza máxima el día 12 [19] aunque se sabe que la intensidad de la adhesión es mayor a mayor intensidad o duración de crioterapia. Con la fotocoagulación láser, la adhesión corioretinal ya ha comenzado en el día 1, y para el día 5 ya existe una fuerza 2 veces mayor de lo normal, siendo 3 veces mayor de la normal para el día 14 [22]. Por esta razón, en el presente estudio se usa exclusivamente la fotocoagulación láser de argón para promover la adhesión corioretinal de los bordes del desgarro. Se realiza la sesión de fotocoagulación cuando la visualización permita observar la retina aplicada totalmente alrededor del desgarro, aunque persista líquido subretinal en áreas no relacionadas con desgarros retinales.

El método de aplicación de la aplicación láser fue Lámpara de hendidura u Oftalmoscopio indirecto según se necesitó por la posición de la burbuja y la visualización del desgarro. Solamente se usa anestesia tópica excepto en casos con desgarros situados cerca de los nervios ciliares, en los que se coloca anestesia subconjuntival para

reducir el dolor.

EVALUACIÓN POSTOPERATORIA.

Se prohíbe viajar en avión y subir a altitudes mayores de 2000 mt (Dieckert [23]), frotarse los ojos y sumergirse en agua durante la duración de la burbuja de gas.

Se cita a los pacientes para evaluación ocular los días postoperatorios 1, 7, 30, 90 y 60 en forma rutinaria. Se registrarán para el estudio las observaciones de los días 0, 30 y 120. Los casos con complicaciones serán evaluados mas frecuentemente como sea necesario.

MECANISMOS DE ACCIÓN DE LA RETINOPEXIA NEUMÁTICA.

El procedimiento funciona en las bases de que la tensión superficial de la burbuja de gas sella el agujero impidiendo el acceso del líquido vítreo al espacio subretinal, permitiendo al epitelio pigmentado reabsorber el fluido ya depositado bajo la retina.

Una burbuja de gas interactúa con la retina y el desgarro retinal de tres maneras [2,3]:

1. Efecto de Boya o Flotación: Por la diferencia en la gravedad específica del gas con el líquido intraocular, una burbuja de gas tiende a flotar desarrollando una fuerza de empuje hacia arriba. Para entender mejor el Efecto de Flotamiento de los gases: una burbuja de gas intraocular de 10 mm de alto (40% del volumen intraocular) ejerce una fuerza en la retina superior igual a la que ejercería un centavo de dólar de cobre en la retina inferior. Esto permite levantar o aplicar la retina levantada si se permite que el gas ejerza su presión sobre ella al cambiar la posición de la cabeza o cuerpo del paciente. De esta manera, la reaplicación retinal puede ser sorprendentemente rápida si se emplea el efecto de boya de la burbuja para exprimir el líquido subretinal a través del desgarro hacia la cavidad vítrea (Maniobra de Steam-Roll). Este mismo efecto de boya mantiene a la retina en su lugar el tiempo necesario para que cicatrice la quemadura láser o de

crioterapia usada para la retinopexia.

2. Efecto de Oclusión o Tamponada: La alta tensión superficial de una burbuja de gas en un medio líquido permite sellar pequeños agujeros en la retina, sin permitir que el gas gane acceso al espacio subretinal, aun en casos de desgarros grandes tratados adecuadamente. La fuerza que mantiene juntas las moléculas del gas evita que la burbuja se deforme y pase por el desgarro al espacio subretinal. Esto depende del tamaño del desgarro, de la distancia del desgarro al EPR y de la dirección de aproximación del gas a los bordes del desgarro.
3. Efecto de Separación o Compartimentación: Si la burbuja de gas intraocular posee un tamaño adecuado, permite crear un medio “seco” y ausente de líquido alrededor del desgarro, evitando el ingreso de líquido al espacio subretinal y el flujo de corrientes alrededor del mismo.

IV. OBJETIVOS:

1. Determinar la tasa de Fracaso terapéutico de la RNA.

Se define el Fracaso terapéutico de la RNA como la necesidad de un procedimiento quirúrgico diferente a la RNA para mantener la retina aplicada al sexto mes postoperatorio.
2. Determinar la tasa de Éxito terapéutico de la RNA en el tratamiento del desprendimiento de retina regmatógeno fágico no complicado. Se define el Éxito terapéutico de la RNA como retina aplicada a los 6 meses del postoperatorio después de uno o dos procedimientos de RNA.
3. Determinar la tasa de Éxito funcional en el tratamiento del desprendimiento de retina regmatógeno fágico no complicado con RNA. Se define el Éxito funcional como la mejoría de al menos 0,01 LogMAR de agudeza visual a los 6 meses postoperatorios.
4. Describir Factores predictivos de Fracaso y Éxito anatómico y funcional en los pacientes tratados de desprendimiento de retina regmatógeno fágico no complicado con RNA relacionados a variables demográficas, patológicas, operatorias y postoperatorias.

V. MATERIAL Y METODOS

DISEÑO:

Serie de casos consecutivos no comparativa.

MÉTODOS ESTADÍSTICOS:

Se tomaron los datos en una hoja de cálculo electrónica (Excel, Microsoft o Numbers, Apple) y se procesaron para su ordenamiento, preparación, tabulación y análisis inferencial con un programa de computación (SPSS 16,0).

Para comprobar la dependencia de las variables no relacionadas se usó el test de Ji cuadrado con o sin método exacto de Fisher según fue necesario. Se usó el test de los signos de Wilcoxon y de McNemar según fue necesario para comprobar la dependencia de las variables relacionadas. No se tomaron en cuenta las relaciones porcentuales que no demostraron significancia estadística con un valor de probabilidad menor de 0,050.

POBLACIÓN:

Se incluyeron los pacientes con Desprendimiento Retinal Regmatógeno Fáquico no Complicado que consultaron a la Clínica Privada del investigador (VA) en el período comprendido entre 14 de diciembre de 1999 al 31 de julio del 2003.

DEFINICIONES DE VARIABLES.

NOMINAL	TEÓRICA	OPERACIONAL	ESCALA
SEXO	Sexo de paciente	Masculino, Femenino	Nominal
EDAD EN AÑOS	Años de vida	Fecha de nacimiento a la fecha	Escala
OJO	Lado de ojo operado	Derecho, Izquierdo	Nominal
EVOLUCIÓN EN DÍAS	Días transcurridos entre el inicio de reducción visual y la consulta	Días	Escala
DESPRENDIMIENTO VÍTREO POSTERIOR	Separación hialoidea posterior evaluada por biomicroscopía	Desprendimiento o vítreo posterior (desprendimiento vítreo posterior) o su ausencia (No)	Nominal
LATTICE	Degeneración retinal periférica evaluada por biomicroscopía	Lattice o su Ausencia (No)	Nominal
OPACIDAD VÍTREA	Opacidad visible en el vítreo durante biomicroscopía	Presencia (si) o Ausencia (no)	Nominal
ETIOLOGÍA	Causa probable del desprendimiento o de retina	Enfermedad causal del desprendimiento o de retina	Nominal

NOMINAL	TEÓRICA	OPERACIONAL	ESCALA
NÚMERO DESGARROS	Cantidad de desgarros observados por biomicroscopía	Número de desgarros retinales	Escala
POSICION DE DESGARROS	Localización de los desgarros en horas de reloj	Meridiano retinal según horas de reloj	Nominal
TRACCIÓN DEL DESGARRO	Bandas vítreas o membranas observadas en el borde del desgarro por biomicroscopía	Presencia (si) o Ausencia (no)	Nominal
ESTADO DE MACULA AL DIAGNÓSTICO	Estado de la mácula al diagnóstico	Desprendida, Bisecada o Aplicada	Nominal
PORCENTAJE DE RETINA DESPRENDIDA	Área de retina desprendida expresada en porcentaje	Número de horas de reloj dividido entre cien	Escala
AGUDEZA VISUAL LOGMAR PREOP	Agudeza visual obtenida el día de la primera consulta	Agudeza visual según	Ordinal
PIO PREOP	Presión intraocular en mmHg el día de la primera consulta	mmHg tomados por tonómetro de aplanación Goldmann	Escala
FECHA DE RET PNEUM	Fecha de realización de la RNA	Fecha de realización de la RNA	Nominal

NOMINAL	TEÓRICA	OPERACIONAL	ESCALA
VOLUMEN DE AIRE EN CC	Volumen de aire inyectado en la RNA	Centímetros cúbicos medidos de la escala de la jeringa	Escala
NÚMERO INYECCIONES	Número de inyecciones de aire necesarias en la sesión de RNA<	Número de inyecciones de aire necesarias en la sesión de RNA<	Escala
PARACENTESIS	Punción de cámara anterior para extraer humor acuoso	Presencia (si) o Ausencia (no)	Nominal
PIO POSOP INMEDIATA	Presión intraocular en mmHg al finalizar la RNA	mmHg tomados por tonómetro de aplanación Goldmann	Escala
STEAMROLLER	Maniobra de rotación de cabeza y cuerpo del paciente para desplazar la burbuja de gas intravítreo	Presencia (si) o Ausencia (no)	Nominal
COMPLICACIONES OPERATORIAS	Complicaciones ocurridas durante el proceso de inyección del aire y relacionadas al mismo	Descripción de la complicación o Ausencia de la misma	Nominal

NOMINAL	TEÓRICA	OPERACIONAL	ESCALA
INTERVALO RP A LÁSER EN HORAS	Tiempo transcurrido entre la RNA y la terapia de Láser	Horas	Escala
INTERVALO APLICACIÓN RETINAL TOTAL EN HORAS	Tiempo transcurrido entre la RNA y la reaplicación retinal total	Horas	Escala
COMPLICACIONES POSOPERATORIAS	Complicaciones ocurridas durante el proceso de inyección del aire y relacionadas al mismo	Descripción de la complicación o Ausencia de la misma	Nominal
PERSISTENCIA	Persistencia de líquido subretinal antes de que desaparezca la burbuja	Presencia (si) o Ausencia (no)	Nominal
RECURRENCIA	Aparición de líquido subretinal al desaparecer la burbuja	Presencia (si) o Ausencia (no)	Nominal
NUEVO DR	Desprendimiento o retinal posterior a la RNA debido a un nuevo desgarro	Presencia (si) o Ausencia (no)	Nominal

NOMINAL	TEÓRICA	OPERACIONAL	ESCALA
PIO 1M POSOP	Presión intraocular en mmHg al primer mes postoperatorio	mmHg tomados por tonómetro de aplanación Goldmann	Escala
AGUDEZA VISUAL LOGMAR 1M POSOP	Agudeza visual obtenida al primer mes postoperatorio	Agudeza visual según	Ordinal
PIO 6M POSOP	Presión intraocular en mmHg al sexto mes postoperatorio	mmHg tomados por tonómetro de aplanación Goldmann	Escala
AGUDEZA VISUAL LOGMAR 6M POSOP	Agudeza visual obtenida al sexto mes postoperatorio	Agudeza visual según	Ordinal
RETINA APLICADA A LOS 6 MESES	Ausencia de líquido subretinal al sexto mes postoperatorio	Presencia (sí) o Ausencia (no)	Nominal
PROCEDIMIENTOS NECESARIOS PARA APLICAR RETINA	Procedimientos realizados durante el período de seguimiento para aplicar la retina	Nombre de los procedimientos quirúrgicos	Nominal

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Se tomaron en cuenta los pacientes que llenaron los siguientes criterios de inclusión:

1. Ningún procedimiento quirúrgico previo de vítreo o retina en ese mismo ojo.
2. Ausencia de Glaucoma Avanzado en ese ojo.
3. Desprendimiento de Retina Regmatógeno con desgarros o agujeros retinales visibles en los 2/3 superiores del globo ocular.
4. Desgarro único o múltiple con extensión combinada y contigua menor de 2 horas de reloj.
5. Ausencia de opacidad de medios que impida la exploración preoperatoria y postoperatoria de la retina (Leucomas, Hifema, Catarata, Hemovítreo).
6. Ausencia de Vitreoretinopatía proliferativa C o D según la clasificación propuesta por "Silicone Study Group," 1989 [18,19].
7. Ausencia de factores que impidan la colaboración del paciente con el reposo y la posición posoperatoria: Alteraciones mentales, Problemas osteoarticulares, Falta de motivación del paciente, etc.
8. Autorización verbal o firmada del procedimiento por parte del paciente.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

1. Datos extraviados o incompletos en los expedientes de los

pacientes.

RECOPIACIÓN DE DATOS.

Los datos se recopilaron en forma electrónica usando una hoja de cálculo (Excel varias versiones, Microsoft ®; Numbers 2.0, Apple ®) y programa estadístico para la tabulación y análisis inferencial y gráfico de los mismos (SPSS 16.0 ®).

ANÁLISIS DE LOS DATOS.

Luego de la tabulación de los datos, se procedió a describir los hallazgos y a relacionarlos estadísticamente.

ASPECTOS ÉTICOS:

La información se tomó de los expedientes clínicos manejados en forma anónima sin ningún tipo de procedimiento durante el estudio, y respetando la confidencialidad de la información. Todos los pacientes atendidos aceptaron el uso anónimo de sus datos para fines de investigación.

No se recurrió a ningún patrocinador comercial o farmacéutico. El investigador no guarda ningún interés o beneficio comercial relacionado al estudio actual.

PRESUPUESTO DEL ESTUDIO.

Los gastos de la presente investigación incluyendo material quirúrgico, recursos humanos, materiales de oficina y computación, programas de software corren a cargo del investigador. Costo aproximado 10 mil

dólares.

VI. RESULTADOS DEL ESTUDIO.

TIEMPO DE SEGUIMIENTO.

Se admitieron pacientes al estudio desde noviembre de 1999 a enero de 2004, tomando en cuenta como control final el sexto mes postoperatorio. El 93,33% de casos tuvo un seguimiento mayor a un año. El 86,67% tuvo un seguimiento entre 25 y 48 meses, con una media de 35,51 meses. Un solo paciente tuvo un período de seguimiento menor de un año (6,1 meses).

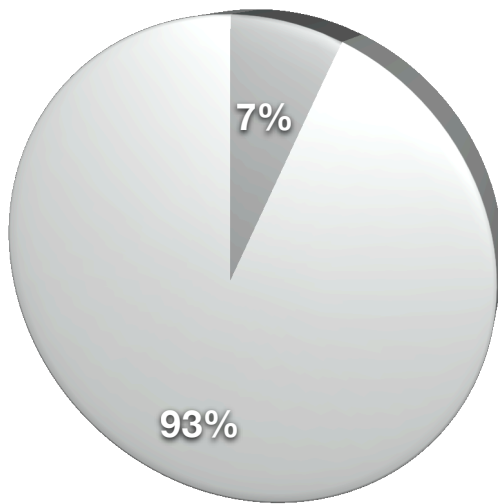
TIEMPO DE SEGUIMIENTO.

ETIOLOGÍA	FRECUENCIA	%	% VALIDO	% ACUMULATIVO	% ACUMULATIVO INVERSO
0 - 12 M	1,00	6,67	6,67	6,67	100,00
13 -24 M	0,00	0,00	0,00	6,67	93,33
25 - 36 M	7,00	46,67	46,67	53,33	93,33
37 - 48	6,00	40,00	40,00	93,33	46,67
49 - 60	1,00	6,67	6,67	100,00	6,67
Total	15,00	100,00	100,00		

	Frecuencia	%	% válido
MENOS DE 1 AÑO	1,00	6,67	6,67
MAS DE UN AÑO	14,00	93,33	93,33
TOTAL	15,00	100,00	100,00

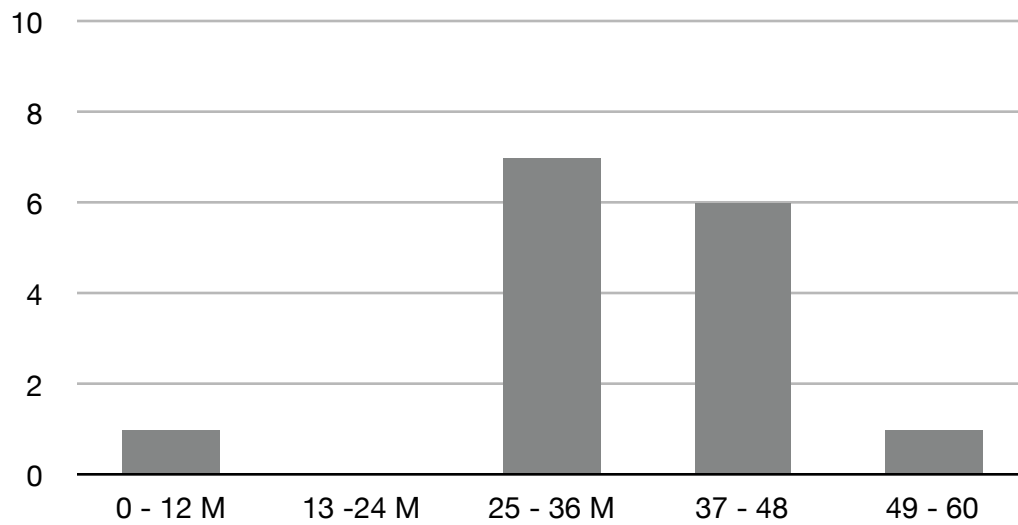
ESTADÍSTICA	
Mínimo	6,13
Máximo	50,30
Primero	50,30
Último	6,13
Suma	532,62
Media	35,51
Error típ. de la media	2,84
Mediana	34,53
Mediana agrupada	34,53
Rango	44,17
Desv. típ.	10,98
Varianza	120,64
Curtosis	2,65
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	-1,21
Error típ. de la asimetría	0,58

TIEMPO DE SEGUIMIENTO



● MENOS DE 1 AÑO ● MAS DE UN AÑO

TIEMPO DE SEGUIMIENTO



SEXO.

El grupo incluyó 10 hombres (66,67%) y 5 mujeres (33,33%).

RELACIONES ESTADÍSTICAS: El sexo mostró las siguientes relaciones estadísticas significativas:

El 90% de los hombres se presentaron con mas de 30 días de evolución y el 60% de las mujeres con menos tiempo de evolución ($p = 0,039$).

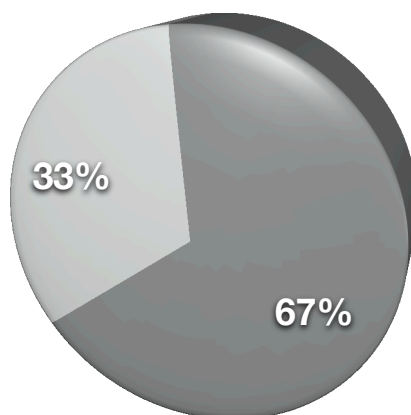
El 80% de las mujeres tuvieron algún grado de complicación frente a un 20% de los hombres. La complicación mas frecuente fue Vitreoproliferación retinal, 40% de mujeres tuvieron algún grado de VPR y un 20% de los hombres. Un 40% de mujeres tuvieron catarata postoperatoria frente a un 0% de los hombres ($p = 0,039$).

SEXO.

SEXO	FRECUENCIA	%	% VALIDO	% ACUMULATIVO	% ACUMULATIVO INVERSO
MASCULINO	10,00	66,67	66,67	66,67	100,00
FEMENINO	5,00	33,33	33,33	100,00	33,33
TOTAL	15,00	100,0	100,00		

ESTADÍSTICA	
Mínimo	1,00
Máximo	2,00
Primero	2,00
Último	2,00
Suma	20,00
Media	1,33
Error típ. de la media	0,13
Mediana	1,00
Mediana agrupada	1,33
Rango	1,00
Desv. típ.	0,49
Varianza	0,24
Curtosis	-1,62
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	0,79
Error típ. de la asimetría	0,58

SEXO



● MASCULINO ● FEMENINO

EDAD.

La edad mínima fue de 29 y la máxima de 72 años, con una media de 53,41 y mediana de 56,00 años. El 66,67% eran menor o igual a 60 años. Un 26,67% tenía menos de 50 años y un 28,57% era mayor o igual a 61 años.

RELACIONES ESTADÍSTICAS: La edad mostró las siguientes relaciones estadísticas significativas:

Los pacientes mayores de 60 años tenían todos afectados el ojo derecho ($p = 0,029$).

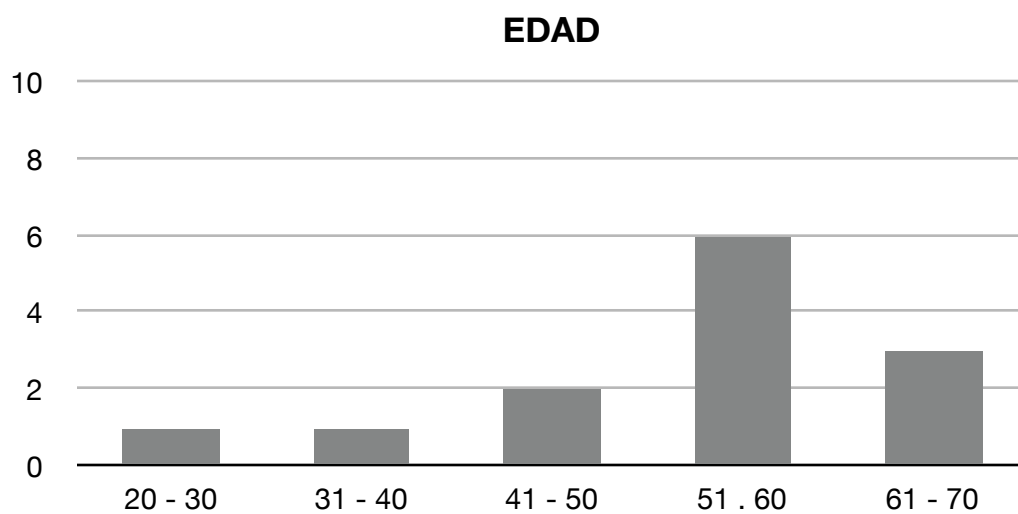
Solamente el 10% de pacientes mayores de 50 años tenían Degeneración Lattice durante el examen preoperatorio de su retina, contra un 60% de pacientes menores de 50 años ($p=0,039$, Fisher exacto 0,077),

Los pacientes menores de 40 años tenían menos del 25,0% de desprendimiento de retina ($p=0,012$, Fisher exacto 0,057).

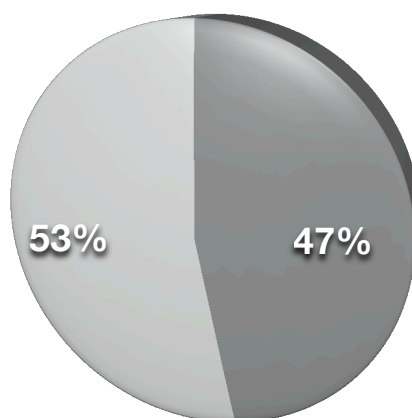
EDAD.

ETIOLOGÍA	FRECUENCIA	%	% VALIDO	% ACUMULATIVO	% ACUMULATIVO INVERSO
20 - 30	1,00	7,14	6,67	6,67	100,00
31 - 40	1,00	7,14	6,67	13,33	92,86
41 - 50	2,00	14,29	13,33	26,67	85,71
51. 60	6,00	42,86	40,00	66,67	71,43
61 - 70	3,00	21,43	20,00	86,67	28,57
71 -80	1,00	7,14	6,67	93,33	7,14
Total	14,00	100,00	93,33		

ESTADÍSTICA	
Mínimo	29,00
Máximo	72,00
Primero	49,00
Último	55,00
Suma	801,00
Media	53,40
Error típ. de la media	3,00
Mediana	56,00
Mediana agrupada	56,00
Rango	43,00
Desv. típ.	11,61
Varianza	134,69
Curtosis	0,84
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	-0,87
Error típ. de la asimetría	0,58



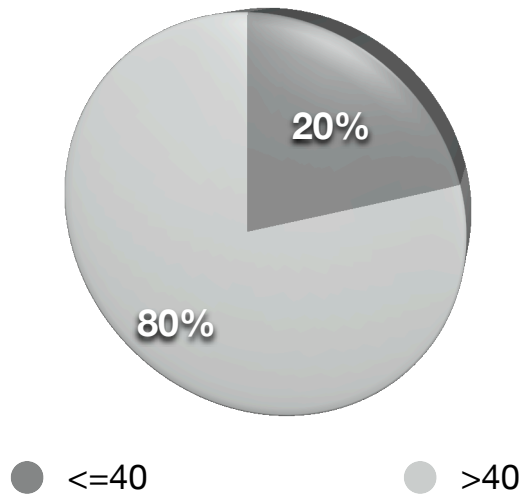
EDAD 56 (MEDIANA)



MENOR o IGUAL DE 56
 MAYOR DE 56

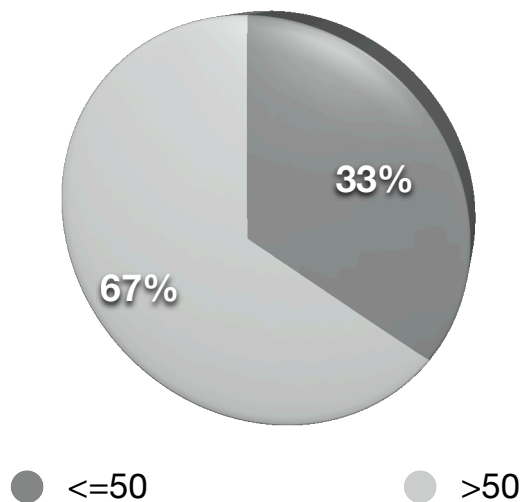
	Frecuencia	%	% válido
<= 56	7,00	46,67	46,67
> 56	8,00	53,33	53,33
Total	15,00	100,00	100,00

EDAD 40



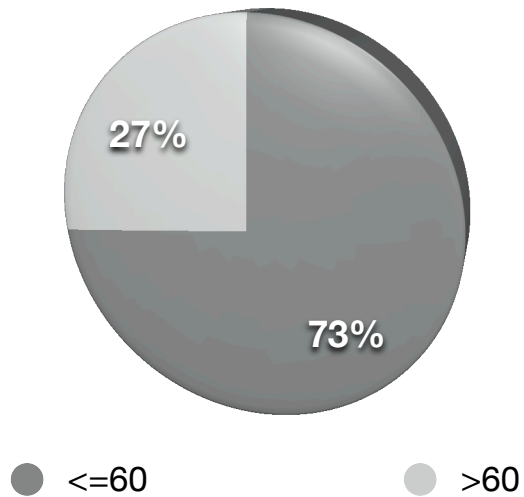
	FRECUENCIA	%	%VALIDO
<=40	3,00	20,00	20,00
>40	12,00	80,00	80,00
TOTAL	15,00	100,00	100,00

EDAD 50



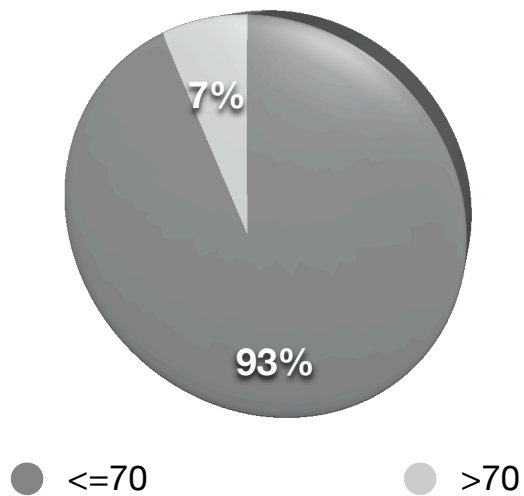
	FRECUENCIA	%	%VALIDO
<=50	5,00	33,33	33,33
>50	10,00	66,67	66,67
TOTAL	15,00	100,00	100,00

EDAD 60



	FRECUENCIA	%	%VALIDO
<=60	11,00	73,33	73,33
>60	4,00	26,67	26,67
TOTAL	15,00	100,00	100,00

EDAD 70



	FRECUENCIA	%	%VALIDO
<=70	14,00	93,33	93,33
>70	1,00	6,67	6,67
TOTAL	15,00	100,00	100,00

OJO.

Se trató un total de 8 ojos derechos (57,14%) y 6 ojos izquierdos (42,86%).

RELACIONES ESTADÍSTICAS: El ojo afectado mostró relación estadística significativa con las complicaciones postoperatorias.

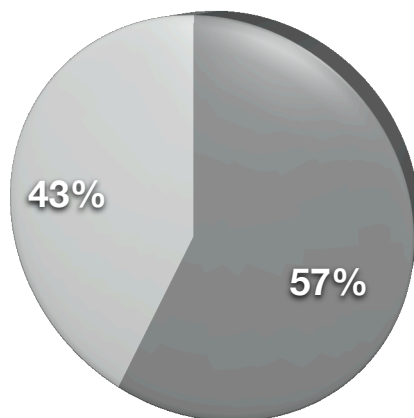
El 42,9% de ojos derechos no tuvieron complicaciones. El 57,10% de ojos izquierdos tuvieron como complicación VPR (Todos los casos de VPR fueron ojos izquierdos) ($p=0,031$).

OJO.

OJO	FRECUENCIA	%	%VALIDO
DERECHO	8,00	57,14	53,33
IZQUIERDO	6,00	42,86	40,00
TOTAL	14,00	100,00	93,33

ESTADÍSTICAS	
Mínimo	1,00
Máximo	2,00
Primero	2,00
Último	2,00
Suma	20,00
Media	1,33
Error típ. de la media	0,13
Mediana	1,00
Mediana agrupada	1,33
Rango	1,00
Desv. típ.	0,49
Varianza	0,24
Curtosis	-1,62
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	0,79
Error típ. de la asimetría	0,58

OJO



● DERECHO

● IZQUIERDO

ETIOLOGÍA DEL DESPRENDIMIENTO RETINAL.

El 73,33% de los desprendimientos de retina se originaron en un Desprendimiento vítreo posterior. Solo un 13,33% se originaron en agujeros o desgarros en zonas de Degeneración periférica en Lattice. Un 86,67% tuvieron diagnóstico etiológico de DVP o Lattice combinado. Ocurrió un caso de Desprendimiento retinal regmatógeno traumático no complicado y otro de Desprendimiento retinal regmatógeno originado en una membrana traccional única periférica de un paciente con Retinopatía diabética proliferativa.

RELACIONES ESTADÍSTICAS: La etiología mostró relación estadística significativa con las complicaciones postoperatorias.

Todos los pacientes con Desprendimiento vítreo posterior asociado eran mayores de 40 años, 18,20% de 40 a 50 años y 81,80% mayor de 50 años. El paciente con Trauma ocular era menor de 40 años ($p = 0,014$).

El 90,90% de los pacientes con Desprendimiento retinal por DVP tenían la mácula desprendida al momento del diagnóstico. Los pacientes con Desprendimiento retinal por desgarros de degeneración retinal periférica en lattice se presentaron con la mácula aplicada o bisecada al momento del diagnóstico ($p = 0,025$).

Los pacientes con desprendimiento de retina secundario a Degeneración en lattice o trauma tuvieron mejor visión preoperatoria

que los pacientes con Desprendimiento retinal secundario a DVP o retinopatía diabética ($P = 0,006$).

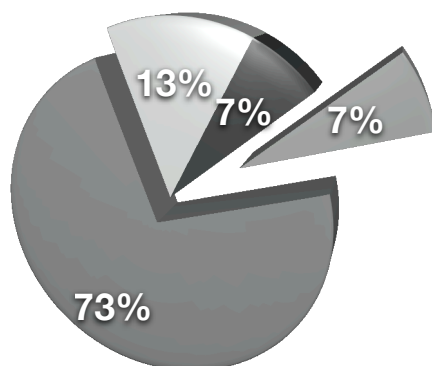
Todos los pacientes que tuvieron un Intervalo de tratamiento láser menor o igual a 72 horas tenían DVP o Lattice como etiología de su desprendimiento retinal ($p = 0,012$).

ETIOLOGÍA.

ETIOLOGÍA	FRECUENCIA	%	% VALIDO	% ACUMULATIVO	% ACUMULATIVO INVERSO
DVP	11	73,33	73,33	73,33	100,00
LATTICE	2	13,33	13,33	86,67	26,67
RDP	1	6,67	6,67	93,33	13,33
TRAUMA	1	6,67	6,67	100,00	6,67
TOTAL	15	100	100,00		

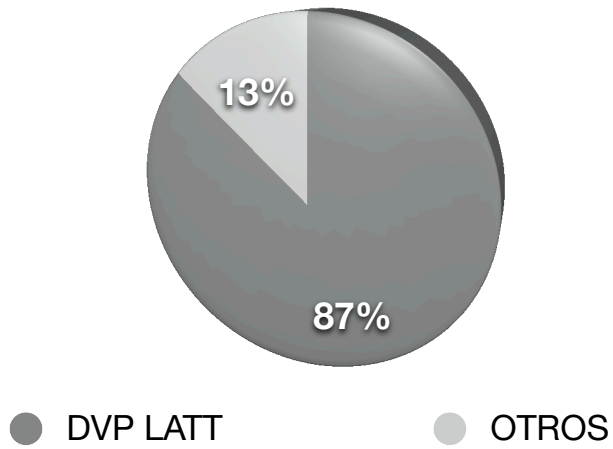
ESTADÍSTICAS	
Mínimo	1,00
Máximo	4,00
Primero	1,00
Último	1,00
Suma	22,00
Media	1,47
Error típ. de la media	0,24
Mediana	1,00
Mediana agrupada	1,31
Rango	3,00
Desv. típ.	0,92
Varianza	0,84
Curtosis	3,65
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	2,05
Error típ. de la asimetría	0,58

ETIOLOGÍA



DVP
 LATTICE
 RDP
 TRAUMA

DVP+LATTICE VS OTROS DX



	FRECUENCIA	%	%VALIDO
DVP LATT	13	86,67	86,67
OTROS	2	13,33	13,33
TOTAL	15	100,00	100,00

PRESENCIA DE DESPRENDIMIENTO VÍTREO POSTERIOR.

Durante el examen de fondo de ojo se pudo comprobar DVP en 14 de los 13 pacientes (93,33%). El único caso sin desprendimiento vítreo posterior fue el caso de trauma ocular contuso ocurrido en un paciente joven (29 años).

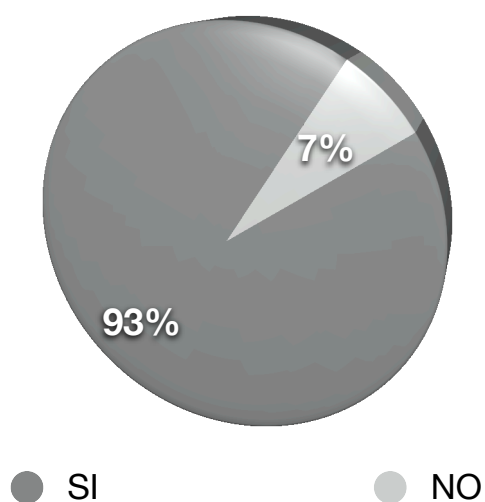
RELACIONES ESTADÍSTICAS: Solo había un paciente sin DVP al examen inicial, por lo que no se calcularon tablas de contingencia para esta variable.

DESPRENDIMIENTO VÍTREO POSTERIOR.

DVP	FRECUENCIA	%	%VALIDO
SI	14	93,33	93,33
NO	1	6,67	6,67
TOTAL	15	100,00	100,00

ESTADÍSTICAS	
Mínimo	1,00
Máximo	2,00
Primero	1,00
Último	1,00
Suma	16,00
Media	1,07
Error típ. de la media	0,07
Mediana	1,00
Mediana agrupada	1,07
Rango	1,00
Desv. típ.	0,26
Varianza	0,07
Curtosis	15,00
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	3,87
Error típ. de la asimetría	0,58

DVP



DEGENERACIÓN RETINAL PERIFÉRICA EN LATTICE.

Se encontró Degeneración retinal periférica en lattice en el 26,67% de casos con o sin relación con el desgarro productor del desprendimiento retinal. Se trató con fotocoagulación láser todas las zonas de degeneración periférica durante la sesión de láser posterior a la terapia de retinopexia neumática.

RELACIONES ESTADÍSTICAS: La presencia de degeneración en lattice mostró relación estadística significativa con las complicaciones postoperatorias.

El 60,0% de pacientes con lattice al examen tenían menos de 50 años ($p = 0,039$, Fisher exacto 0,077).

El 90,90% de pacientes con lattice al examen inicial tenían su mácula aplicada al examen ($p = 0,011$, Fisher 0,033).

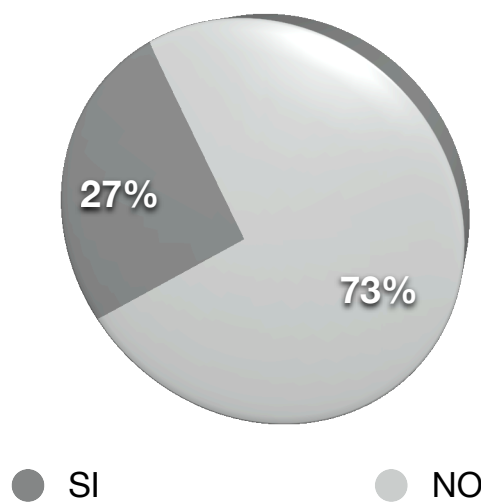
El 75,0% de los pacientes con lattice al examen desarrollaron algún grado de VPR postoperatorio, en contraste con el 9,1% del grupo sin lattice ($p = 0,011$, Fisher exacto 0,033).

DEGENERACIÓN RETINAL PERIFÉRICA LATTICE.

LATTICE	FRECUENCIA	%	%VALIDO
SI	4	26,67	26,67
NO	11	73,33	73,33
TOTAL	15	100,00	100,00

LATTICE	
Mínimo	1,00
Máximo	2,00
Primero	1,00
Último	2,00
Suma	26,00
Media	1,73
Error típ. de la media	0,12
Mediana	2,00
Mediana agrupada	1,73
Rango	1,00
Desv. típ.	0,46
Varianza	0,21
Curtosis	-0,73
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	-1,18
Error típ. de la asimetría	0,58

DEGENERACIÓN RETINAL PERIFÉRICA



OPACIDAD VÍTREA PREOPERATORIA.

Se encontró opacidad vítrea leve y difusa en el 57,14% de casos, permitiendo el examen detallado de las características del fondo ocular.

RELACIONES ESTADÍSTICAS: La opacidad vítrea preoperatoria mostró relación estadística significativa con:

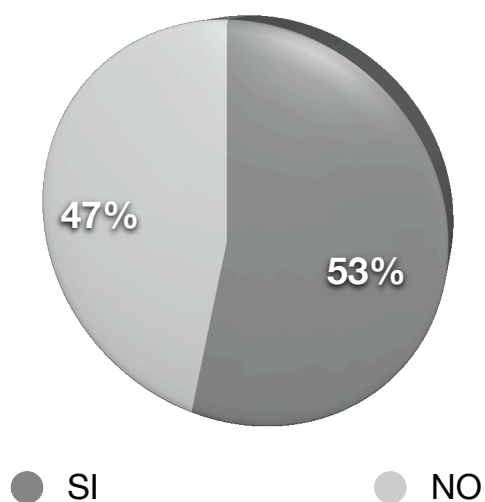
Todos los pacientes con opacidad vítrea preoperatoria tuvieron paracentesis frente a solo un 50% de los que no tenían opacidad vítrea preoperatoria ($p = 0,018$, Fisher exacto 0,044).

OPACIDAD VÍTREA PREOPERATORIA.

OPACIDAD VITREA	FRECUENCIA	%	% VALIDO
SI	8	53,33	53,33
NO	7	46,67	46,67
TOTAL	15	100,00	100,00

ESTADÍSTICAS	
Mínimo	1,00
Máximo	2,00
Primero	1,00
Último	1,00
Suma	21,00
Media	1,40
Error típ. de la media	0,13
Mediana	1,00
Mediana agrupada	1,40
Rango	1,00
Desv. típ.	0,51
Varianza	0,26
Curtosis	-2,09
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	0,46
Error típ. de la asimetría	0,58

OPACIDAD VÍTREA



NÚMERO DE DESGARROS RETINALES.

El 86,67% de casos tenían un desgarro único (13 casos), el restante 13,33% (2 casos) tuvieron 2 ó 3 desgarros cercanos entre sí. Estos dos casos de 2 ó 3 desgarros ocurrieron en los pacientes con Desprendimiento retinal secundario a Degeneración retinal periférica en Lattice. y llenaban el criterio de contigüidad de los desgarros para ser incluidos en el estudio.

RELACIONES ESTADÍSTICAS: El número de desgarros retinales mostró las siguientes relaciones estadísticas significativas:

Ninguno de los pacientes con 2 ó 3 desgarros tuvieron su tratamiento láser al día siguiente de la inyección comparados con el 30,8% de los que tenían un solo desgarro retinal ($p = 0,016$).

Todos los pacientes que tuvieron su tratamiento láser antes de 96 horas tenían un solo desgarro ($p = 0,001$).

El 84,50% de casos con un solo desgarro reaplicaron su retina en menos de 72 horas ($p = 0,037$).

El 92,30% de los pacientes con un solo desgarro tenían su retina aplicada a los 6 meses ($p = 0,030$).

El 92,30% de casos con un solo desgarro se mantuvo libre de recurrencias ($p = 0,030$).

El 23,10% de pacientes con un solo desgarro requirió un procedimiento diferente a RNA para solucionar el desprendimiento retinal frente al

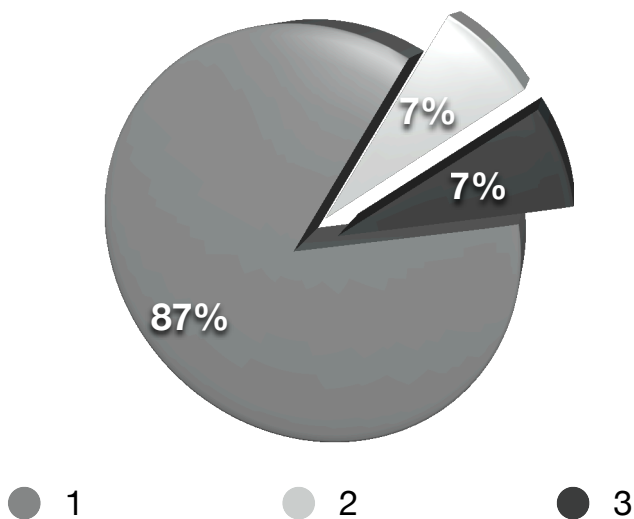
100% de pacientes con 3 desgarros ($p = 0,016$).

NÚMERO DE DESGARROS RETINALES.

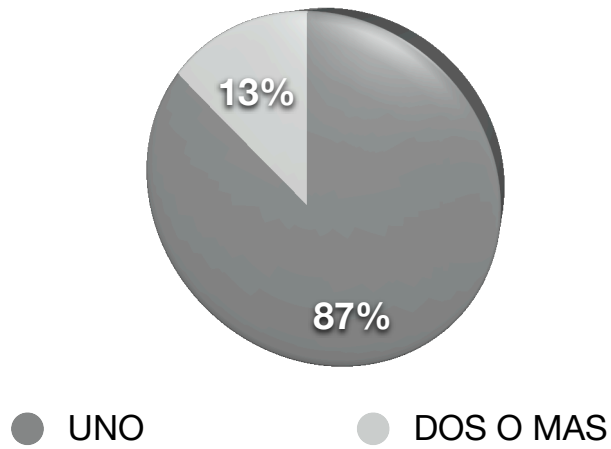
NÚMERO DE DESGARROS	FRECUENCIA	%	% VALIDO	% ACUMULATIVO	% ACUMULATIVO INVERSO
1	13	86,67	86,67	86,67	100,00
2	1	6,67	6,67	93,33	13,33
3	1	6,67	6,67	100,00	6,67
TOTAL	15	100	100,00		

ESTADÍSTICAS	
Mínimo	1,00
Máximo	3,00
Primero	1,00
Último	1,00
Suma	18,00
Media	1,20
Error típ. de la media	0,14
Mediana	1,00
Mediana agrupada	1,14
Rango	2,00
Desv. típ.	0,56
Varianza	0,31
Curtosis	8,39
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	2,92
Error típ. de la asimetría	0,58

NÚMERO DE DESGARROS



UNO VERSUS DOS O MAS DESGARROS



	FRECUENCIA	%	%VALIDO
UNO	13	86,67	86,67
DOS O MAS	2	13,33	13,33
TOTAL	15	100,00	100,00

POSICIÓN DE LOS DESGARROS.

Todos los desgarros observados se encontraban en las 8 horas superiores del globo ocular. En el 86,67% de casos (12 pacientes) el desgarro se encontró en las 4 horas superiores de la retina (de 10 a 2). El restante 13,33% (2 casos) tenían el desgarro retinal cercano a cada lado de los meridianos horizontales. No se observaron casos con desgarros en las 4 horas inferiores (como reflejo de los criterios de inclusión). Los dos casos con desgarros fuera de las 4 horas superiores estaban localizados a las 2:30 de la retina y a las 8, en una posición favorable para el efecto de la burbuja de gas.

RELACIONES ESTADÍSTICAS: La posición de los desgarros mostró las siguientes relaciones estadísticas significativas:

El 61,54% de los desgarros superiores tuvo un período de evolución mayor de 14 días frente a ningún desgarro horizontal ($p = 0,037$).

El 69,23% de los desgarros superiores tuvieron agudeza visual preoperatoria peor que LogMAR 1,00 (Snellen 20/200) frente al 100% de los desgarros horizontales ($p = 0,037$).

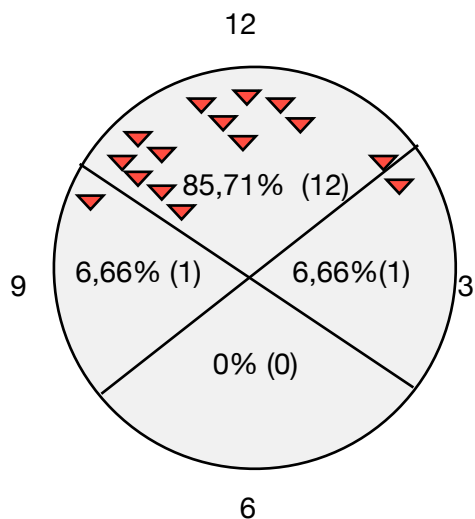
El 53,85% de los desgarros superiores tuvieron mas de 1 LogMAR de Mejoría de agudeza visual a los 6 meses frente a ningún desgarro horizontal ($p = 0,038$).

Ningún paciente con Desgarros horizontales fue sometido a maniobra de steamroll ($p = 0,032$, Fisher exacto 0,095).

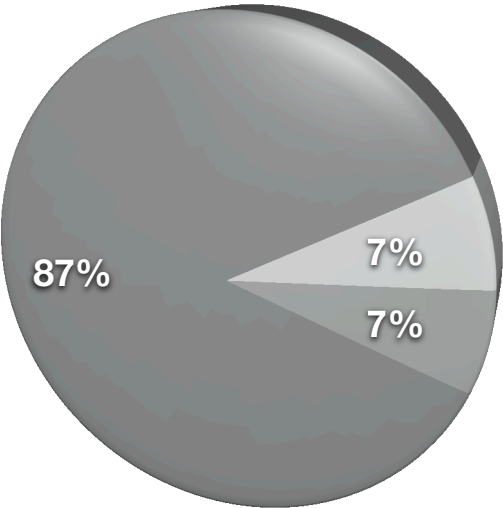
POSICIÓN DE LOS DESGARROS.

POSICIÓN DE DESGARROS	FRECUENCIA	%	% VALIDO	% ACUMULATIVO	% ACUMULATIVO INVERSO
10 - 2	13	86,67	86,67	86,67	100,00
2 - 4	1	6,67	6,67	93,33	13,33
4 - 8	0	0,00	0,00	93,33	6,67
8 - 10	1	6,67	6,67	100,00	6,67
TOTAL	15	100	100,00		

ESTADÍSTICAS	
Mínimo	1,00
Máximo	4,00
Primero	1,00
Último	2,00
Suma	19,00
Media	1,27
Error típ. de la media	0,21
Mediana	1,00
Mediana agrupada	1,14
Rango	3,00
Desv. típ.	0,80
Varianza	0,64
Curtosis	11,39
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	3,33
Error típ. de la asimetría	0,58

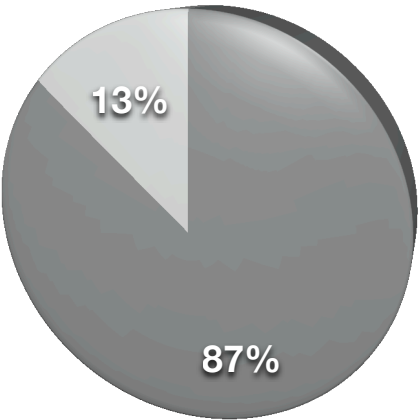


POSICIÓN DE DESGARROS



10 - 2 2 - 4 4 - 8 8 - 10

	FRECUENCIA	%	%VALIDO
4H SUP	13	86,67	86,67
HOR	2	13,33	0,00
TOTAL	15	100,00	86,67



4H SUP HOR

TRACCIÓN DEL DESGARRO.

Se observó tracción vítrea leve en el borde del desgarro en el 40,00% de los casos (6 pacientes) en forma de una banda vítrea adherida a él. No se encontraron casos de tracción moderada o severa que evitaran la readhesión retinal o provocaran desgarros en la retina opuesta al desgarro.

RELACIONES ESTADÍSTICAS: La tracción del desgarro mostró las siguientes relaciones estadísticas significativas:

El 66,7% de los que tuvieron tracción en el desgarro tuvieron 2 inyecciones ($P = 0,025$, Fisher exacto 0,047)

Se realizó Steamroll más frecuentemente en pacientes sin desgarro traccionado ($P = 0,025$, Fisher exacto 0,047)

Todos los pacientes que tenían tracción en el borde del desgarro tuvieron un tiempo de evolución superior a 7 días comparados con solo el 44,40% de los que no tuvieron tracción del desgarro ($p = 0,025$, Fisher exacto 0,044).

El 85,70% de los pacientes que recibieron 0,8 cc o menos de aire tenían tracción del desgarro contra 46,7% de los que no tenían tracción del desgarro ($p = 0,001$, Fisher exacto 0,001).

El 100% de los casos sin tracción del desgarro tuvieron la retina aplicada antes de 48 horas ($p = 0,018$, Fisher exacto 0,044).

El 100% de los casos sin tracción del desgarro tuvieron la retina

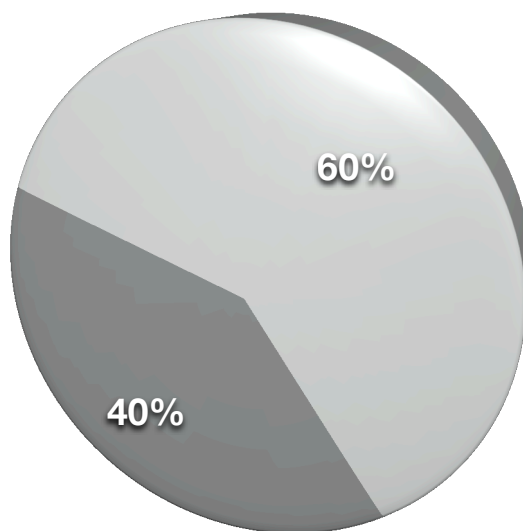
aplicada antes de 72 horas ($p = 0,018$, Fisher exacto 0,044).

TRACCIÓN DEL DESGARRO.

TRACCION	FRECUENCIA	%	%VALIDO
SI	6	40,00	40,00
NO	9	60,00	60,00
TOTAL	15	100,00	100,00

ESTADÍSTICAS	
Mínimo	1,00
Máximo	2,00
Primero	2,00
Último	1,00
Suma	24,00
Media	1,60
Error típ. de la media	0,13
Mediana	2,00
Mediana agrupada	1,60
Rango	1,00
Desv. típ.	0,51
Varianza	0,26
Curtosis	-2,09
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	-0,46
Error típ. de la asimetría	0,58

TRACCION DEL DESGARRO



● SI

● NO

GAS USADO.

El gas usado en el 100% de casos fue aire ambiental filtrado de la manera anteriormente explicada.

VOLUMEN DE GAS USADO.

El volumen de aire inyectado fluctuó entre 0,7 y 1,5 cc, con una media de 0,97 y mediana de 1,00. El 80,00% de casos recibieron de 0,7 a 1,0 cc de aire. El 20,00% recibió una inyección de 1,1 a 1,5 cc de aire.

RELACIONES ESTADÍSTICAS: El volumen de aire inyectado mostró relación estadística con:

El 71,43% del grupo con menos de 0,8 cc de aire reaplicó su retina en 24 horas o menos contra el 25,00% del grupo con mas de 0,8 cc.

El 100% del grupo con mas de 0,8 cc de aire se reaplicó en menos de 48 horas contra el 57,1% del grupo con menos de 0,8 cc de aire ($p = 0,018$).

El 100% del grupo con mas de 0,8 cc de aire se tardó menos de 72 horas en reaplicar la retina frente al 42,9% del grupo con menos de 0,8 cc de aire.

El 91,70% del grupo con menos de 1,0 cc de aire se reaplicó en menos de 48 horas frente a un 33,3% del grupo con mas de un cc de aire.

El 100% del grupo con menos de 0,8 cc de aire tuvo menos de 7 días de evolución del desprendimiento de retina ($p = 0,010$).

El 91,67% del grupo con menos de 1,0 cc de aire se mantuvo libre de

recurrencia contra el 100% de recurrencia en el grupo con mas de 1,00 cc de aire.

El índice de recurrencias fue mayor en el grupo con mas de 1,0 cc de aire (100%) frente al grupo con menos de 1 cc de aire.

Se le aplicó menos de 1 cc de aire a todos los pacientes con menos del 50% de la retina desprendida al momento del diagnóstico frente a solo el 57,10% del grupo con mas del 50% de retina desprendida.

Todos los pacientes a los que se le aplicó mas de 1,0 cc tenían el 100% de la retina desprendida al momento del diagnóstico. Ningún paciente del grupo con menos del 100% de retina desprendida recibió mas de un cc de aire.

Todos los pacientes que recibieron mas de 1 cc de aire tenían el 100% de su retina desprendida y ningún paciente con menos del 100% de retina desprendida recibió mas de 1,3 cc de aire ($p = 0,032$, Fisher exacto de 0,095).

El 100% del grupo al que se inyectó mas de 1,0 cc tenía 8 mmHg o menos de PIO preoperatoria.

Todos los pacientes que recibieron 1,3 cc de aire presentaron un PIO preoperatoria de 6 mmHg.

Ningún paciente que recibió mas de 1,3 cc de aire se reaplicó en menos de 48 horas frente al 92,3% de los que recibieron menos de 1,3 cc y se reaplicaron en menos de 48 horas ($p = 0,002$).

El grupo que recibió menos de 1,3 cc de aire se tardó menos de 72 horas en reaplicar la retina frente a mas de 360 horas para el grupo que recibió mas de 1,3 cc.

El 100% grupo que recibió mas de 1,3 cc de aire se tardó mas de 72 horas en reaplicar su retina y solo el 7,7% del grupo que recibió menos de 1,3 cc de aire se tardó mas de 72 horas ($p = 0,002$, Fisher exacto de 0,029).

El 100% del grupo que recibió mas de 1,3 cc tuvo persistencia del DR, frente a solo 15,4% del grupo que recibió menos de 1,3 cc de aire ($p = 0,012$, Fisher exacto de 0,057).

Todos los pacientes que recibieron 1 cc de aire necesitaron 2 inyecciones para administrar el volumen de gas ($p = 0,032$. Fisher exacto de 0,095).

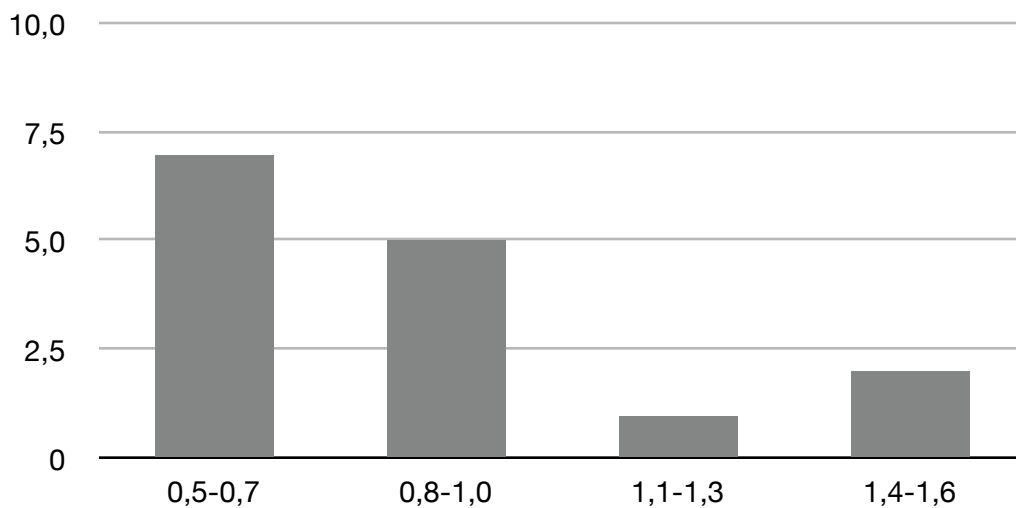
El 100% de los pacientes del grupo que recibió mas de 1,3 cc no tuvo maniobra de steamroll, frente al 23,1% de los que recibieron menos de 1,3 cc ($p = 0,032$, Fisher exacto de 0,095).

VOLUMEN DE GAS USADO.

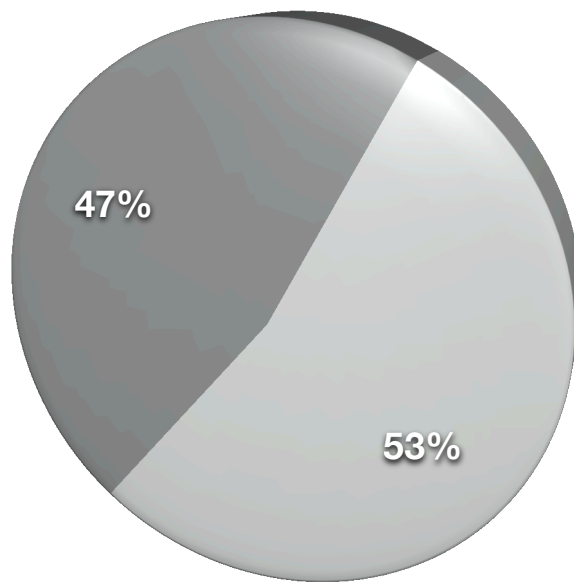
VOLUMEN USADO	FRECUENCIA	%	% VALIDO	% ACUMULATIVO	% ACUMULATIVO INVERSO
0,5-0,7	7	46,67	46,67	46,67	100,00
0,8-1,0	5	33,33	33,33	80,00	53,33
1,1-1,3	1	6,67	6,67	86,67	20,00
1,4-1,6	2	13,33	13,33	100,00	13,33
TOTAL	15	1E+02	100,00		

ESTADÍSTICAS	
Mínimo	0,70
Máximo	1,50
Primero	1,00
Último	1,00
Suma	14,50
Media	0,97
Error típ. de la media	0,07
Mediana	1,00
Mediana agrupada	0,91
Rango	0,80
Desv. típ.	0,26
Varianza	0,07
Curtosis	0,02
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	0,96
Error típ. de la asimetría	0,58

VOLUMEN USADO



VOLUMEN DE AIRE USADO 0,8

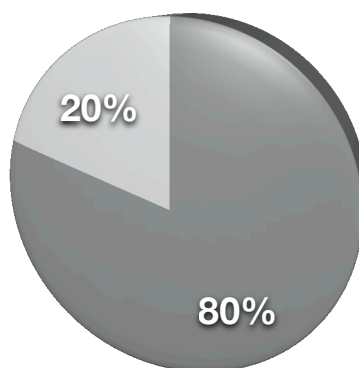


● ≤0,8

● >0,8

	FRECUENCIA	%	%VALIDO
≤0,8	7	46,67	0,00
>0,8	8	53,33	0,00
TOTAL	15	100,00	0,00

VOLUMEN DE AIRE USADO 1,0



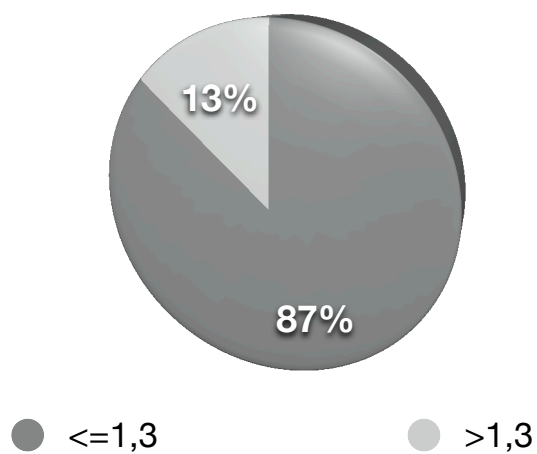
● ≤1,0

● >1,0

	FRECUENCIA	%	%VALIDO
≤1,0	12	80,00	80,00
>1,0	3	20,00	20,00

	FRECUENCIA	%	%VALIDO
TOTAL	15	100,00	100,00

VOLUMEN DE AIRE USADO 1,3



	FRECUENCIA	%	%VALIDO
<=1,3	13	86,67	86,67
>1,3	2	13,33	13,33
TOTAL	15	100,00	100,00

NÚMERO DE INYECCIONES DE GAS.

El 66,67% requirió solo una inyección de gas. El resto de casos (33,33%) requirieron 2 inyecciones de aire.

RELACIONES ESTADÍSTICAS: El número de inyecciones demostró relación estadística significativa con el tiempo de evolución menor de 14 días ($p = 0,010$, Fisher exacto 0,026), el tiempo de evolución menor de 30 días ($p = 0,039$, Fisher exacto 0,077), el tiempo de evolución menor de 60 días ($p = 0,006$, Fisher exacto 0,022), tracción del desgarro ($p = 0,025$, Fisher exacto 0,089), volumen de gas menor de 1,3 cc ($p = 0,032$, Fisher exacto 0,095), intervalo de reaplicación retinal antes de 48 horas ($p = 0,006$, Fisher exacto 0,022), intervalo de reaplicación retinal antes de 72 horas ($p = 0,032$, Fisher exacto 0,095) y VPR postoperatorio ($p = 0,039$, Fisher exacto 0,077).

Todos los pacientes que recibieron dos inyecciones tenían mas de 14 días de evolución del desprendimiento de retina.

El 75,0% de los pacientes que tenían mas de 30 días de evolución del desprendimiento retinal recibieron 2 inyecciones.

El 100% de los pacientes con menos de 60 días recibieron una sola inyección, contra el 60% de pacientes con mas de 60 días que recibieron 2 inyecciones.

El 66,7% de los pacientes que tenían tracción en el desgarro retinal recibieron 2 inyecciones, en cambio solo el 11,1% de los que no tenían

tracción recibieron 2 inyecciones.

El 83,3% de los pacientes con una inyección tuvieron un intervalo de reaplicación menor de 48 horas.

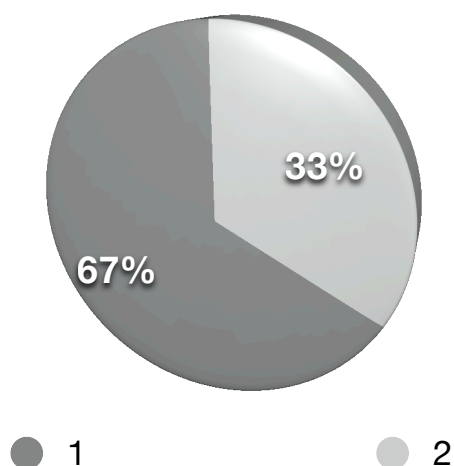
El 76,9% de los pacientes con una inyección tuvieron un intervalo de reaplicación menor de 72 horas.

El 60,0% de los pacientes que recibieron 2 inyecciones desarrollaron VPR, en cambio los pacientes que recibieron una inyección tuvieron VPR el 10% de los casos.

NÚMERO DE INYECCIONES.

NÚMERO INYECCIONES	FRECUENCIA	%	% VALIDO
1	10	66,67	66,67
2	5	33,33	33,33
TOTAL	15	100,00	100,00

ESTADÍSTICAS	
Mínimo	1,00
Máximo	2,00
Primero	2,00
Último	1,00
Suma	20,00
Media	1,33
Error típ. de la media	0,13
Mediana	1,00
Mediana agrupada	1,33
Rango	1,00
Desv. típ.	0,49
Varianza	0,24
Curtosis	-1,62
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	0,79
Error típ. de la asimetría	0,58



	FRECUENCIA	%	%VALIDO
1	10	66,67	66,67
2	5	33,33	33,33
TOTAL	15	100,00	100,00

PARACENTESIS.

Se realizó paracentesis en el 80,00% de los pacientes al final de la inyección intravítrea de gas para reducir los efectos de la elevación de la presión intraocular en la permeabilidad de la arteria central de la retina o en la transparencia corneal. No ocurrieron casos de diaforesis, náusea o vómitos por elevación de la presión intraocular porque se usó anestesia retrobulbar, lo que inhibió el brazo aferente del estímulo parasimpático.

RELACIONES ESTADÍSTICAS: La maniobra de paracentesis demostró relación estadística significativa con opacidad vítrea preoperatoria ($p = 0,018$, Fisher exacto de 0,044), Presencia de DVP preoperatorio ($p = 0,038$, Fisher exacto de 0,200), Agudeza visual a 1 mes postoperatorio mejor de 20/800 ($p = 0,038$, Fisher exacto de 0,200), Tres desgarros retinales ($p = 0,038$, Fisher exacto de 0,200), Intervalo de tratamiento láser menor o igual de 96 horas ($p = 0,038$, Fisher exacto de 0,200), Intervalo de reaplicación retinal en 1 hora ($p = 0,024$, Fisher exacto de 0,081), Intervalo de reaplicación retinal en 1 hora ($p = 0,024$, Fisher exacto de 0,077),

No se hizo paracentesis en ningún paciente con opacidad vítrea preoperatoria.

Todos los pacientes con DVP al examen tuvieron paracentesis.

El único paciente con tres desgarros no tuvo paracentesis.

Todos los pacientes con paracentesis tuvieron un intervalo de tratamiento láser menor o igual a 96 horas.

De los pacientes que reaplicaron su retina en menos de una hora, el 66,7% no tuvieron paracentesis.

El 80,0% de los pacientes que recibieron paracentesis tuvieron su retina aplicada antes de 24 horas de la inyección de aire intravítreo.

Todos los pacientes que no recibieron paracentesis se tardaron menos de 24 horas en reaplicar su retina.

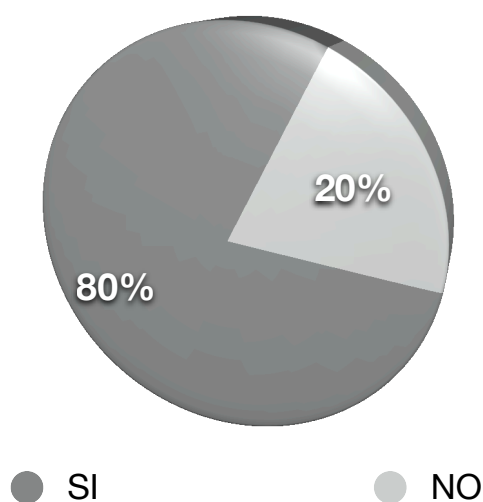
Todos los pacientes que recibieron paracentesis tuvieron una agudeza visual al mes de postoperado de 20/800 o mejor.

PARACENTESIS.

PARACENTESIS	FRECUENCIA	%	%VALIDO
SI	12	80,00	80,00
NO	3	20,00	20,00
TOTAL	15	100,00	100,00

PARACENTESIS	
Mínimo	1,00
Máximo	2,00
Primero	1,00
Último	1,00
Suma	18,00
Media	1,20
Error típ. de la media	0,11
Mediana	1,00
Mediana agrupada	1,20
Rango	1,00
Desv. típ.	0,41
Varianza	0,17
Curtosis	0,90
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	1,67
Error típ. de la asimetría	0,58

PARACENTESIS



COMPLICACIONES OPERATORIAS.

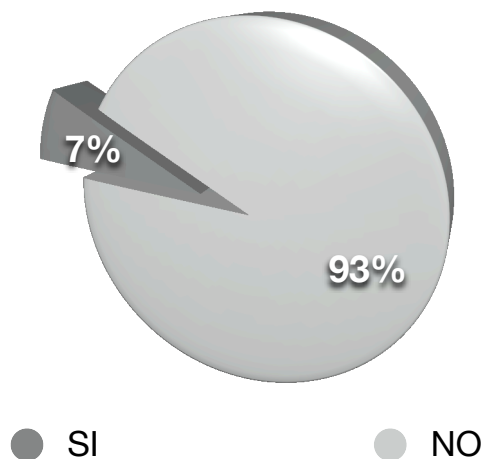
Ocurrió 1 complicación operatoria (6,67%). Durante la maniobra de paracentesis, ocurrió ruptura leve de la cápsula anterior del cristalino. Durante el seguimiento de la paciente, el sitio de ruptura se opacificó localmente y no ocasionó reducción de agudeza visual atribuido a la opacidad local. La agudeza visual de la paciente se mantiene en 20/50 (LogMAR 0,4) y no ha requerido cirugía de cristalino.

RELACIONES ESTADÍSTICAS: Las complicaciones operatorias se relacionaron estadísticamente con las complicaciones postoperatorias ($p = 0,031$).

COMPLICACIONES OPERATORIAS.

COMPLICACIONES OPERATORIAS	FRECUENCIA	%	% VALIDO
SI	1	6,67	6,67
NO	14	93,33	93,33
TOTAL	15	100	100,00

ESTADÍSTICAS	
Mínimo	0,00
Máximo	2,00
Primero	0,00
Último	2,00
Suma	27,00
Media	1,80
Error típ. de la media	0,14
Mediana	2,00
Mediana agrupada	1,86
Rango	2,00
Desv. típ.	0,56
Varianza	0,31
Curtosis	8,39
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	-2,92
Error típ. de la asimetría	0,58



COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS.

Durante el tiempo de seguimiento, ocurrió algún tipo de complicación postoperatoria en el 33,33% de casos. Solamente una complicación estaba relacionada directamente al procedimiento (6,67%). El resto fueron complicaciones ocurrentes relacionadas a Desprendimiento retinal con o sin cirugía.

Ocurrió catarata polar anterior por ruptura capsular como complicación de la paracentesis en un caso (13,33%) en el caso previamente comentado, y apareció catarata corticonuclear moderada en un caso sin catarata preoperatoria.

Tres casos (21,43%) desarrollaron Vitreoproliferación retinal durante el seguimiento postoperatorio. Uno de ellos mantuvo la retina desprendida a pesar de exoplante escleral, quedando con una agudeza visual de Movimiento de manos a los 6 meses de la retinopexia neumática (la peor agudeza visual del estudio), los otros 2 casos no requirieron cirugía y solamente fueron observados, presentado una agudeza visual de 20/20 y 20/50 a los 6 meses.

Un caso desarrolló agujero macular en el periodo posoperatorio. Se realizó cirugía de Vitrectomía, pelado de la membrana limitante interna y gas expansible y el agujero macular curó, quedando con retina aplicada y agudeza visual a los 6 meses de LogMAR 0,70 (Snellen 20/100). La mejoría de Agudeza visual a los 6 meses respecto a su

visión preoperatoria fue de LogMAR 2,30.

RELACIONES ESTADÍSTICAS: Las complicaciones postoperatorias demostraron relación estadística significativa con sexo del paciente ($p = 0,039$), Ojo ($p = 0,031$), Desprendimiento de retina originado en Degeneración Lattice ($p = 0,042$), Presencia de Degeneración Lattice en el examen preoperatorio ($p = 0,037$), Complicaciones operatorias, edad del paciente menor de 50 años ($p = 0,039$, Fisher exacto 0,077), número de inyecciones ($p = 0,039$, Fisher exacto 0,077), Intervalo de reaplicación retinal menor de 24 horas ($p = 0,029$, Fisher exacto 0,077) y Posición de los desgarros ($p = 0,030$).

El 80,0% de mujeres tuvieron alguna complicación en contra del 80% de hombres exento de complicaciones.

El 66,67% de las complicaciones ocurrieron en ojos izquierdos. El 100% de la VPR ocurrieron en ojos izquierdos (57,1% del total de ojo izquierdo) y el 100% de las cataratas postoperatorias en ojo derecho.

El 100% de pacientes con Desprendimiento de retina debido a Lattice desarrollaron VPR (50% del total de Lattice).

El 75% de los pacientes con hallazgo preoperatorio de Lattice desarrollo VPR.

La única complicación operatoria fue catarata iatrogénica.

Apareció VPR en el 75,0% de los pacientes que recibieron 2 inyecciones.

Los pacientes que desarrollaron VPR tuvieron un intervalo de reaplicación retinal mayor de 24 horas.

Los dos casos de Catarata postoperatoria fueron del sexo femenino.

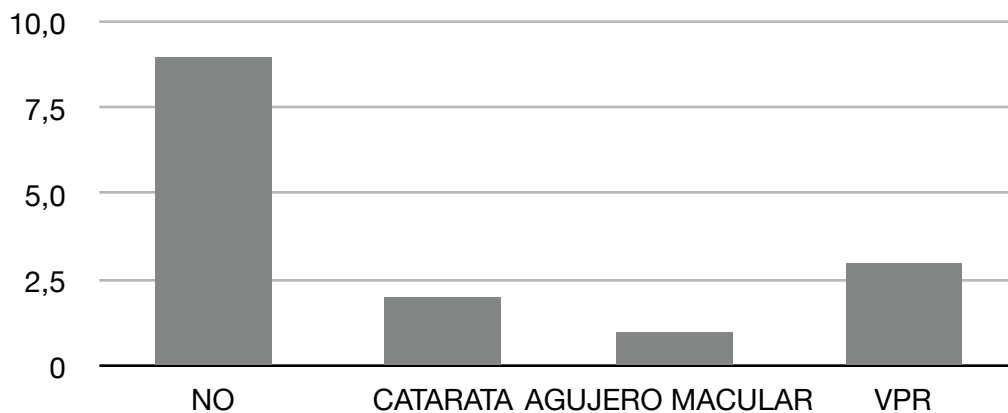
El 92,3% de los pacientes que no tuvieron catarata postoperatoria tenían desgarros superiores.

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS.

	FRECUENCIA	%	% VALIDO	% ACUMULATIVO	% ACUMULATIVO INVERSO
NO	9	60,00	60,00	60,00	100,00
CATARATA	2	13,33	13,33	73,33	40,00
AGUJERO MACULAR	1	6,67	6,67	80,00	26,67
VPR	3	20,00	20,00	100,00	20,00
TOTAL	15	100,00	100,00		

COMPLICACIONES POSOPERATORIAS	
Mínimo	0,00
Máximo	2,00
Primero	2,00
Último	1,00
Suma	10,00
Media	0,67
Error típ. de la media	0,23
Mediana	0,00
Mediana agrupada	0,55
Rango	2,00
Desv. típ.	0,90
Varianza	0,81
Curtosis	-1,35
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	0,78
Error típ. de la asimetría	0,58

COMPLICACIONES POSOPERATORIAS



EVOLUCIÓN DE LA PRESIÓN INTRAOCULAR DURANTE EL ESTUDIO.

PRUEBA DE WILCOXON PARA EVALUAR SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA DE LA DIFERENCIA DE PRESIONES PREOPERATORIA, INMEDIATA Y POSTOPERATORIA.

1. La PIO postoperatoria inmediata (al final del procedimiento de RNA) fue menor que la PIO preoperatoria en un caso (6,67%), mayor en el 93,33% e igual en ningún caso. El procedimiento de RNA produce una PIO postoperatoria inmediata mayor que la PIO preoperatoria, Wilcoxon 0,003.
2. La PIO al mes postoperatorio fue menor que la PIO postoperatoria inmediata en el 93,33% de casos, igual en un caso (6,33%) y mayor en ningún caso. La elevación de PIO postoperatoria inmediata reduce al cabo de un mes, Wilcoxon 0,001.
3. La PIO al mes postoperatorio fue menor que la PIO preoperatoria en el 20% de casos, mayor en el 66,67% e igual en el 13,33% de casos. El cambio de PIO al mes postoperatorio con respecto al control preoperatorio no es significativo estadísticamente, Wilcoxon 0,213.
4. La PIO al sexto mes postoperatorio fue menor que la PIO preoperatoria en el 13,33% de casos, mayor en el 60,00% e igual en el 26,67% de casos. El cambio de PIO al sexto mes

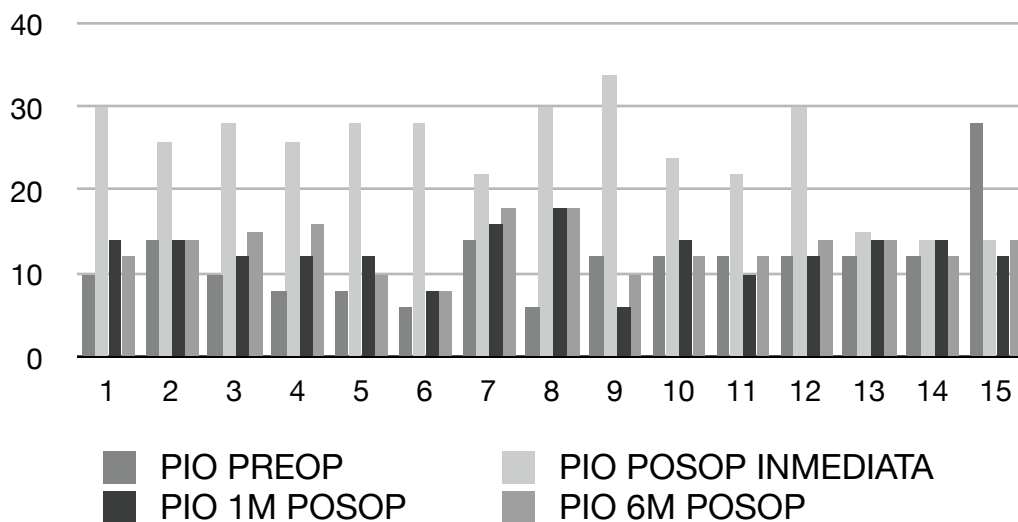
postoperatorio con respecto al control preoperatorio no es significativo estadísticamente, Wilcoxon 0,094.

5. La PIO al sexto mes postoperatorio fue menor que la PIO al primer mes postoperatorio en el 26,67% de casos, mayor en el 46,67% e igual en el 26,67% de casos. El cambio de PIO al sexto mes postoperatorio con respecto al control preoperatorio no es significativo estadísticamente, Wilcoxon 0,163.
6. CONCLUSIONES: El procedimiento de RNA produce una elevación de la PIO postoperatoria inmediata significativa pero la PIO regresa a niveles preoperatorios al primer mes y se mantiene así al sexto mes.

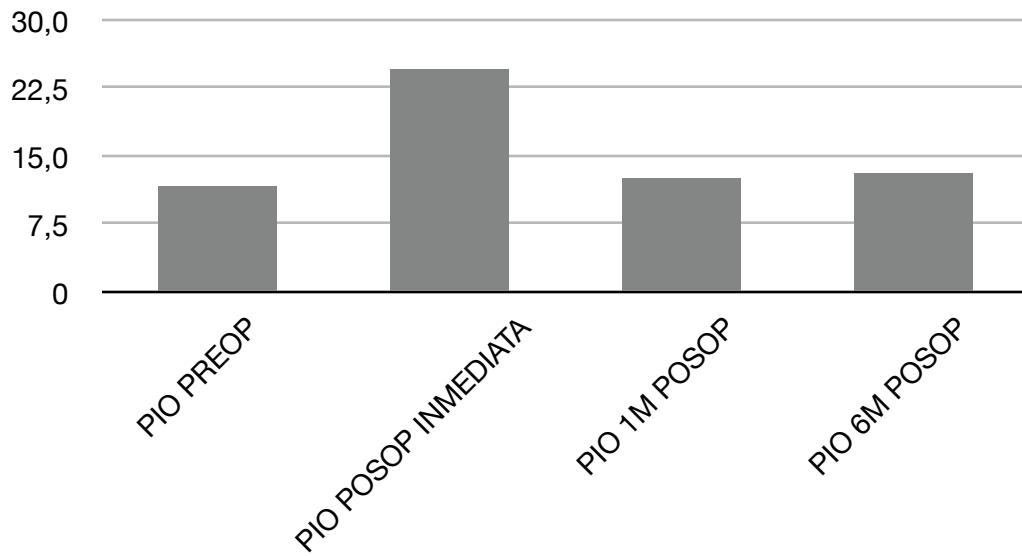
EVOLUCIÓN DE LA PRESIÓN INTRAOCULAR DURANTE EL ESTUDIO, POR PACIENTE.

CASO	PIO PREOP	PIO POSOP INMEDIATA	PIO 1M POSOP	PIO 6M POSOP
1	10	30	14	12
2	14	26	14	14
3	10	28	12	15
4	8	26	12	16
5	8	28	12	10
6	6	28	8	8
7	14	22	16	18
8	6	30	18	18
9	12	34	6	10
10	12	24	14	12
11	12	22	10	12
12	12	30	12	14
13	12	15	14	14
14	12	14	14	12
15	28	14	12	14
MEDIA	11,733333	24,733333	12,533333333333	13,267
MEDIANA	12	26	12	14

EVOLUCIÓN PIO POR PACIENTE



EVOLUCIÓN PIO MEDIA



PRESIÓN INTRAOCULAR PREOPERATORIA.

El rango de Presión ocular preoperatoria fue de 6 a 28 mmHg, con una media de 11,73 mmHg y mediana de 12,00. La PIO fue menor de 10 mmHg en el 40,00% de casos (6 pacientes) y de 11 a 20 mmHg en el 53,33% de casos (8 casos). Un paciente (6,67%) se presentó con PIO de 28 mmHg por uso de esteroides en gotas oculares automedicado, no tenía excavación patológica.

RELACIONES ESTADÍSTICAS: La PIO preoperatoria se relacionó estadísticamente con el porcentaje de retina desprendida menor de 100% ($p = 0,047$), volumen de gas menor de 1,0 cc ($p = 0,037$), Volumen de gas menor de 1,3 cc ($p = 0,010$), Intervalo de tratamiento láser ($p = 0,040$), Intervalo de reaplicación retinal de 24 horas ($p = 0,040$), Intervalo de reaplicación retinal de 48 horas ($p = 0,010$), persistencia del desprendimiento ($p = 0,010$), evolución del desprendimiento menor de 14 días ($p = 0,029$), porcentaje de retina desprendida menor del 50% ($p = 0,013$, Fisher exacto 0,026), porcentaje de retina desprendida menor del 50% ($p = 0,001$, Fisher exacto 0,004), Volumen de aire inyectado ($p = 0,048$), Volumen de gas menor de 1,0 cc ($p = 0,001$, Fisher exacto 0,009), Volumen de gas menor de 1,3 cc ($p = 0,012$, Fisher exacto 0,057), Intervalo de reaplicación retinal a 72 horas o menos ($p = 0,012$, Fisher exacto 0,057), persistencia del desprendimiento ($p = 0,000$, Fisher exacto

0,001), porcentaje de retina desprendida menor del 25% ($p = 0,020$, Fisher exacto 0,041), porcentaje de retina desprendida menor del 25% ($p = 0,025$, Fisher exacto 0,089), volumen de aire menor de 1,0 cc ($p = 0,018$, Fisher exacto 0,044), persistencia del desprendimiento retinal ($p = 0,004$, Fisher exacto 0,011), otros procedimientos necesarios para reaplicar retina ($p = 0,036$), edad mayor de 40 años ($p = 0,008$, Fisher exacto 0,133), Desprendimiento retinal por lattice ($p = 0,008$, Fisher exacto 0,133), mácula desprendida al diagnóstico ($p = 0,031$), intervalo de tratamiento láser ($p = 0,002$). intervalo de tratamiento láser antes de 48 horas ($p = 0,008$, Fisher exacto 0,133), PIO postoperatoria inmediata menor de 20 mmHg ($p = 0,038$, Fisher exacto 0,200), Agudeza visual al mes postoperatorio mejor o igual de 20/200 ($p = 0,039$, Fisher exacto 0,077), agudeza visual preoperatoria ($p = 0,020$) y agudeza visual a los 6 meses mejor de 20/40 ($p = 0,038$, Fisher exacto 0,200).

Todos los pacientes con 100% de retina desprendida tenían una PIO preoperatoria entre 6-12 mmHg. Los pacientes con menos del 100% de retina desprendida tenían una PIO preoperatoria entre 10-14 mmHg (exceptuando un caso de 28 mmHg por uso de esteroides). La PIO preoperatoria tenía una media de 8 ± 2 en el grupo con 100% de retina desprendida y de 10 ± 5 en el grupo con menos del 100% de retina desprendida (rango de desprendimiento de 4.17-79.17%).

Todos los pacientes con PIO preoperatoria menor de 8 mmHg tuvieron su tratamiento láser antes de las 48 horas, mientras que un 13,4% de casos con PIO preoperatoria mayor de 8 mmHg tuvieron su tratamiento láser en 96 horas o mas.

El 75,0% de los casos que reaplicaron su retina en mas de 24 horas tenía una PIO mayor o igual a 12 mmHg.

El 100% de los pacientes con PIO preoperatoria menor de 8 mmHg reaplicó su retina antes de 48 horas mientras que solo lo hizo el 36,4% del grupo con PIO preoperatoria mayor de 8 mmHg.

El 100% de los pacientes con PIO preoperatoria menor de 8 mmHg tenían el 100,0% de retina desprendida pero solo el 9,10% del grupo con PIO preoperatoria mayor de 8 mmHg.

El 100% de los pacientes con PIO preoperatoria menor de 8 mmHg reaplicaron su retina en menos de 72 horas pero solo el 50%% del grupo con PIO preoperatoria mayor de 8 mmHg.

Ningún paciente con PIO preoperatoria mayor de 8 mmHg tuvo persistencia del desprendimiento, mientras que todas las persistencias ocurrieron en el grupo con PIO preoperatoria menor de 8 mmHg.

El volumen de aire inyectado fue menor o igual a 1,0 cc en todos los pacientes con PIO preoperatoria mayor de 8 mm Hg pero todos los casos con volumen de aire inyectado mayor o igual a 1,3 tenían una PIO preoperatoria menor de 8 mmHg.

Los dos casos que recibieron un volumen de gas mayor o igual a 1,3 tuvieron una PIO preoperatoria de 6 mm Hg.

Todos los pacientes con PIO preoperatoria menor de 8 tuvieron un período de evolución menor de 14 días, en contraste solo un 36,4% del grupo de PIO preoperatoria mayor de 8 mmHg tuvo una evolución menor de 14 días.

Todos los pacientes con PIO preoperatoria menor de 8 mmHg tuvieron el 100% de retina desprendida, pero solo el 27,3% del grupo de PIO preoperatoria mayor de 8.

Solo un 9,1% de pacientes con PIO preoperatoria mayor de 8 tenían la retina totalmente desprendida, en contraste con el 100% de los pacientes con PIO preoperatoria menor de 8.

Todos los pacientes que tenían la PIO preoperatoria mayor de 8 se aplicaron en menos de 72 horas, en contraste solo se aplicó el 50,0% de los pacientes con PIO preoperatoria menor de 8.

Todas las persistencias de desprendimiento ocurrieron en los pacientes con PIO preoperatoria menor de 8 mmHg. Todos los pacientes con PIO menor de 8 tuvieron persistencia del DR.

Ningún paciente con PIO preoperatoria mayor de 8 recibió mas de 1,0 cc de aire, en contraste el 75,0% de los pacientes con PIO preoperatoria menor de 8 recibió 1,3 cc o mas.

Todos los pacientes con PIO mayor de 8 mmHg recibieron 1,0 cc o

menos, en contraste con el 75,0% de pacientes con PIO preoperatoria menor de 8 que recibió mas de 1,0 cc.

Ningún paciente con PIO preoperatoria menor de 8 mmHg recibió 1,3 cc o mas de aire, el 50% de pacientes con PIO preoperatoria menor de 8 mmHg recibieron 1,3 cc o mas de aire.

Solo el 25,0% de pacientes con PIO preoperatoria menor de 8 mmHg alcanzó Agudeza visual al mes postoperatorio mejor o igual a LogMAR 1,00 (Snellen 20/200), en contraste con el 81,80% de pacientes con PIO preoperatoria mayor de 8 mmHg.

El 83,3% de casos con mas del 50% de retina desprendida tenía la PIO preoperatoria menor de 10 mmHg, en cambio solo el 22,2% de pacientes con PIO preoperatoria mayor de 10 tenían mas del 50% de retina desprendida.

El 66,7% de casos con la retina totalmente desprendida tenía la PIO preoperatoria menor de 10 mmHg, en cambio solo el 11,1% de pacientes con PIO preoperatoria mayor de 120 tenían la retina desprendida totalmente ($p = 0,025$, Fisher exacto 0,047).

Todas las persistencias ocurrieron en los pacientes con PIO preoperatoria menor de 10 mmHg. Todos los pacientes con PIO preoperatoria menor de 10 mmHg tuvieron persistencia del DR.

Todos los pacientes con PIO preoperatoria mayor de 10 mmHg recibieron menos de 1,0 cc de aire, el 50% del grupo con PIO

preoperatoria menor de 10 mmHg recibió 1,0 cc de aire o menos.

El 88,9% de pacientes que requirieron una sola RNA tenía la PIO preoperatoria mayor de 10 mmHg. Los pacientes con PIO preoperatoria menor de 10 mmHg necesitaron una segunda RNA en el 33,3% de casos y un procedimiento diferente a la RNA en el 50,0% de casos.

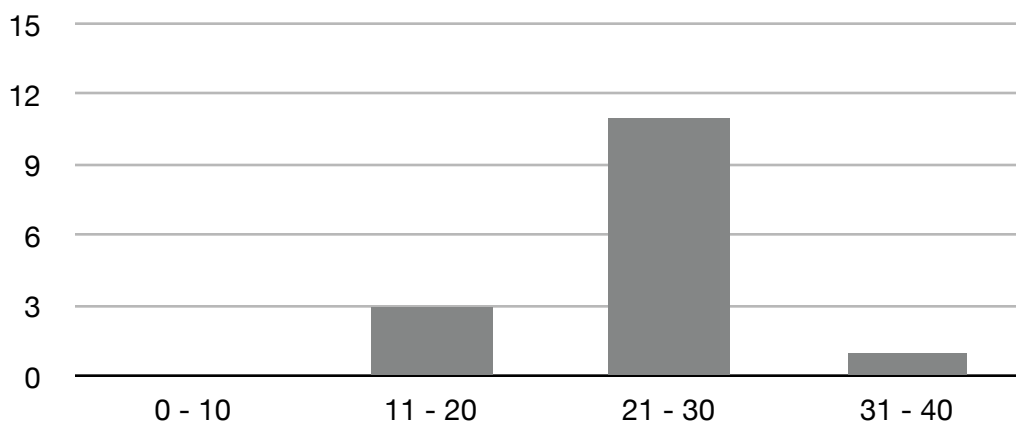
El único paciente con PIO preoperatoria menor de 20 mmHg tuvo un intervalo de tratamiento láser de 96 horas ($p = 0,002$), era menor de 40 años ($p = 0,008$, Fisher exacto 0,133), tenía la mácula aplicada ($p = 0,031$), tuvo una PIO postoperatoria inmediata menor de 20, tuvo una Agudeza visual preoperatoria de LogMAR 0,30 (Snellen 20/30), tuvo una agudeza visual a los 6 meses mejor que 20/40.

PRESIÓN INTRAOCULAR PREOPERATORIA.

PIO PREOP	FRECUENCIA	%	% VALIDO	% ACUMULATIVO	% ACUMULATIVO INVERSO
0 - 10	6	40,00	40,00	40,00	100,00
11 - 20	8	53,33	53,33	93,33	60,00
21 - 30	1	6,67	6,67	100,00	6,67
31 - 40	0	0,00	0,00	100,00	0,00
TOTAL	15	100,00	100,00		

ESTADÍSTICAS	
Mínimo	6,00
Máximo	28,00
Primero	12,00
Último	12,00
Suma	176,00
Media	11,73
Error típ. de la media	1,34
Mediana	12,00
Mediana agrupada	11,25
Rango	22,00
Desv. típ.	5,18
Varianza	26,78
Curtosis	7,36
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	2,28
Error típ. de la asimetría	0,58

PIO PREOP



PRESIÓN INTRAOCULAR POSTOPERATORIA INMEDIATA (AL SALIR DE LA OFICINA).

Inmediato a la inyección de aire se elevó la PIO en el 100% de casos, La PIO postoperatoria al salir de la oficina tuvo un rango de 14 a 34 mmHg, con una media de 24,73 y mediana de 26,00 mmHg. La PIO descendió a 30 mmHg o menos en el 93,33% de casos antes de abandonar la clínica. Un paciente abandonó la clínica con PIO de 34 mmHg.

RELACIONES ESTADÍSTICAS: La PIO postoperatoria inmediata se relacionó estadísticamente con la presencia de DVP al examen ($p=0,036$), Desprendimiento de retina debido a Lattice ($p=0,002$, Fisher exacto de 0,029), PIO preoperatoria menor de 20 ($p=0,038$, Fisher exacto 0,200), Agudeza visual preoperatoria ($p=0,020$) y con la agudeza visual mejor o igual de LogMAR 1,0 (snellen 20/200) al sexto mes de operado ($p=0,039$, Fisher exacto de 0,077).

La PIO postoperatoria inmediata fue mayor de 20 en los dos pacientes con DR por Lattice, y menor de 20 en los pacientes por DR no relacionado a Lattice.

El 75,0% de los pacientes con PIO postoperatoria inmediata mayor de 20 tuvo agudeza visual preoperatoria mejor o igual a 1,48 LogMAR (Snellen 20/800).

El 81,8% de casos con PIO postoperatoria inmediata menor de 30 tuvo

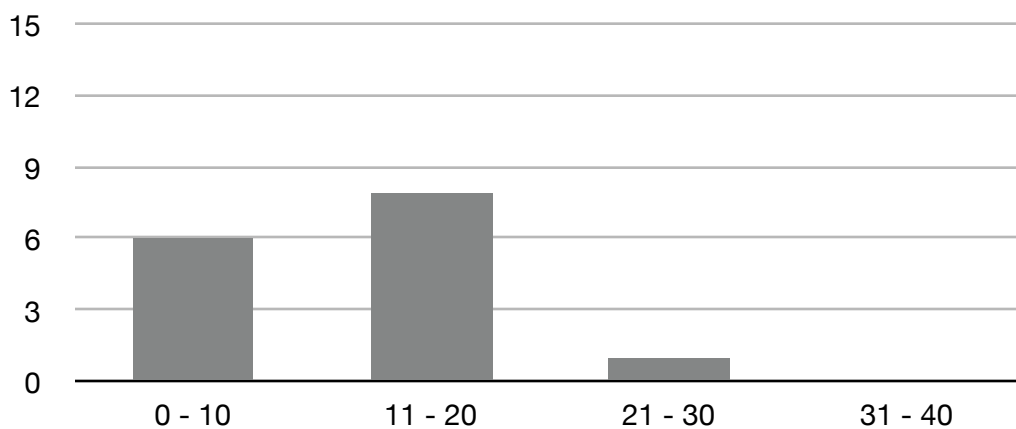
agudeza visual al mes de postoperado mejor o igual a 1,0 LogMAR (Snellen 20/200), que solo se alcanzó en el 25% de casos con PIO postoperatoria inmediata mayor de 30.

PRESIÓN INTRAOCULAR POSTOPERATORIA INMEDIATA.

PIO POSOP INMEDIATA	FRECUENCIA	%	% VALIDO	% ACUMULATIVO	% ACUMULATIVO INVERSO
0 - 10	0	0,00	0,00	0,00	100,00
11 - 20	3	20,00	20,00	20,00	100,00
21 - 30	11	73,33	73,33	93,33	80,00
31 - 40	1	6,67	6,67	100,00	6,67
TOTAL	15	1E+02	100,00		

ESTADÍSTICAS	
Mínimo	14,00
Máximo	34,00
Primero	30,00
Último	14,00
Suma	371,00
Media	24,73
Error típ. de la media	1,61
Mediana	26,00
Mediana agrupada	26,40
Rango	20,00
Desv. típ.	6,24
Varianza	38,92
Curtosis	-0,46
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	-0,71
Error típ. de la asimetría	0,58

PIO POSOPERATORIA INMEDIATA



PRESIÓN INTRAOCULAR AL PRIMER MES POSTOPERATORIO.

El rango de PIO al primer mes postoperatorio fue de 6 a 18 mmHg, con media de 12,00 y mediana de 14.00 mmhg. El 80,00 % tenía una PIO entre 11 y 20 mmHg, y el 100% tenía una PIO menor de 20 mmHg.

RELACIONES ESTADÍSTICAS: La presión postoperatoria al primer mes mostró relación estadística con agudeza visual a 6 meses mejor o igual a LogMAR 1,48 Snellen 20/800 ($p = 0,020$), agudeza visual a un mes mejor o igual a LogMAR 1,0 Snellen 20/200 ($p = 0,032$, Fisher exacto 0,095), agudeza visual a 6 meses mejor o igual a LogMAR 1,48 Snellen 20/800 ($p = 0,008$, Fisher exacto =0,133), agudeza visual a 6 meses mejor o igual a LogMAR 1,0 Snellen 20/200 ($p = 0,020$).

No se encontró relación entre la PIO a 1 y 6 meses y el volumen de gas inyectado.

El único paciente con agudeza visual peor que 1,48 LogMAR (20/800 Snellen) tuvo una PIO 1 al mes de posoperado de 8 mmHg.

Ningún paciente de los que se realizó la maniobra de steamroll tenía PIO al mes menor de 10 mmHg, en contraste con el 40% de pacientes del grupo que no tuvo maniobra de steamroll.

Todos los pacientes con PIO a un mes postoperatorio mayor de 10 mmHg tenían agudeza visual mejor o igual a 1,48 LogMAR (Snellen 20/800).

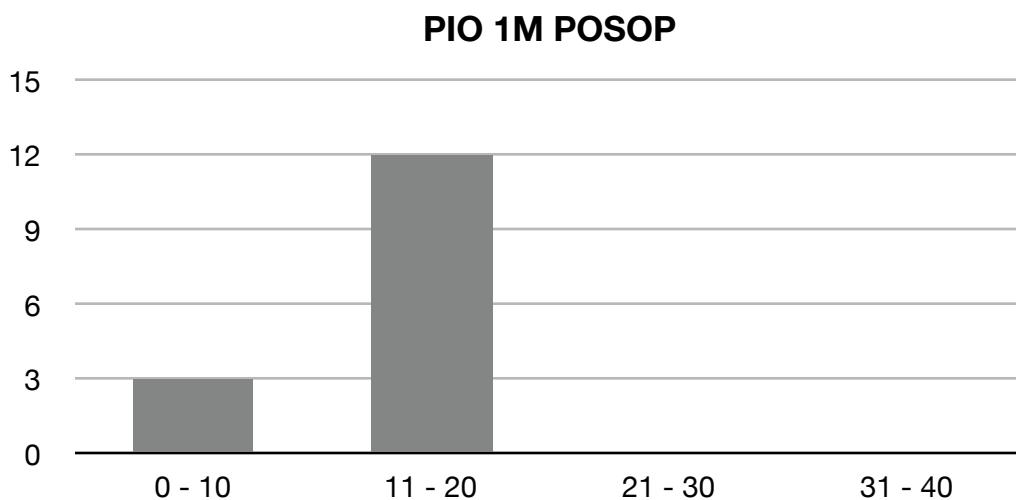
El 66,7% de los pacientes con PIO mayor de 10 al mes postoperatorio

tenía agudeza visual a un mes postoperatorio mejor o igual a 1,0 LogMAR en cambio ningún paciente con PIO menor de 10 al mes postoperatorio tuvo agudeza visual mejor o igual a 1,0 LogMAR (Snellen 20/200).

PRESIÓN INTRAOCULAR AL PRIMER MES POSTOPERATORIO.

PIO 1M POSOP	FRECUENCIA	%	% VÁLIDO	% ACUMULATIVO	% ACUMULATIVO INVERSO
0 - 10	3	20,00	20,00	20,00	100,00
11 - 20	12	80,00	80,00	100,00	80,00
21 - 30	0	0,00	0,00	100,00	0,00
31 - 40	0	0,00	0,00	100,00	0,00
TOTAL	15	100,00	100,00		

ESTADÍSTICAS	
Mínimo	6,00
Máximo	18,00
Primero	12,00
Último	14,00
Suma	188,00
Media	12,53
Error típ. de la media	0,77
Mediana	12,00
Mediana agrupada	12,80
Rango	12,00
Desv. típ.	2,97
Varianza	8,84
Curtosis	0,94
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	-0,53
Error típ. de la asimetría	0,58



PRESIÓN INTRAOCULAR AL SEXTO MES POSTOPERATORIO.

El rango de PIO al sexto mes postoperatorio fue de 8 a 18 mmHg, con media de 13,27 y mediana de 14,00 mmHg. El 80,00% tenía una PIO entre 11 y 20 mmHg, y el 100% tenía una PIO menor de 20 mmHg.

RELACIONES ESTADÍSTICAS: La presión postoperatoria al sexto mes mostró relación estadística con la edad mayor de 60 años ($p = 0,020$), presencia de 3 desgarros retinales ($p = 0,020$), intervalo de laser menor de 96 horas ($p = 0,020$), aplicación retinal a los 6 meses ($p = 0,020$), Procedimientos necesarios para aplicar la retina ($p = 0,044$), volumen de gas inyectado (0,010), volumen de gas menor de 1,0 cc ($p = 0,038$), volumen de gas menor de 1,3 cc ($p = 0,008$), Intervalo de reaplicación retinal total ($p = 0,010$), Intervalo de reaplicación retinal total antes de 48 horas ($p = 0,038$), Intervalo de reaplicación retinal total antes de 72 horas ($p = 0,008$), aplicación retinal a los 6 meses ($p = 0,08$), agudeza visual a un mes mejor o igual de 1,48 LogMAR Snellen 20/800 ($p = 0,020$), agudeza visual a 6 meses mejor o igual de 1,48 LogMAR Snellen 20/800 ($p = 0,020$), agudeza visual a un mes mejor o igual de 1,48 LogMAR Snellen 20/800 ($p = 0,000$, Fisher exacto de 0,067),

El 84,6% de los pacientes con PIO mayor de 10 mmHg al mes postoperatorio tenía agudeza visual al sexto mes mejor o igual a 1,0 LogMAR en cambio ningún paciente con PIO menor de 10 al mes postoperatorio tuvo agudeza visual mejor o igual a 1,0 LogMAR

(Snellen 20/200).

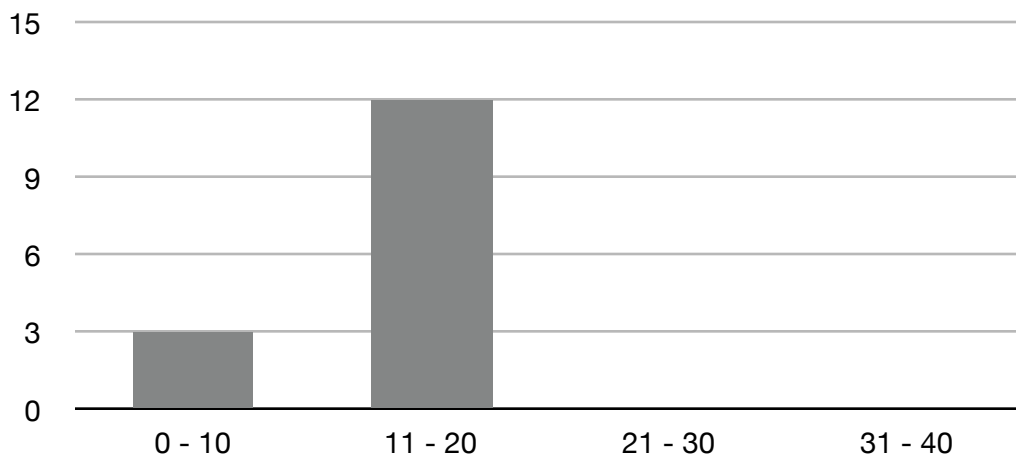
El único paciente con agudeza visual menor de 1,48 LogMAR (Snellen 20/800) tuvo una PIO de 8 mmHg a los 6 meses.

PRESIÓN INTRAOCULAR AL SEXTO MES POSTOPERATORIO.

PIO 1M POSOP	FRECUENCIA	%	% VÁLIDO	% ACUMULATIVO	% ACUMULATIVO INVERSO
0 - 10	3	20,00	20,00	20,00	100,00
11 - 20	12	80,00	80,00	100,00	80,00
21 - 30	0	0,00	0,00	100,00	0,00
31 - 40	0	0,00	0,00	100,00	0,00
TOTAL	15	100,00	100,00		

PIO 6M POSOP	
Mínimo	8,00
Máximo	18,00
Primero	14,00
Último	12,00
Suma	199,00
Media	13,27
Error típ. de la media	0,73
Mediana	14,00
Mediana agrupada	13,25
Rango	10,00
Desv. típ.	2,84
Varianza	8,07
Curtosis	-0,26
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	0,06
Error típ. de la asimetría	0,58

PIO 6M POSOP



AGUDEZA VISUAL PREOPERATORIA.

En el control preoperatorio, la agudeza visual media fue de LogMAR 2,10 (Snellen 20/300) y la mediana de LogMAR 3,00 (Snellen Cuenta dedos).

Se observaron 2 grupos de agudeza visual preoperatoria. El grupo con mejor agudeza visual preoperatoria fue de 4 pacientes (28,57%) con agudeza visual preoperatoria mejor o igual a LogMAR 0,40 (Snellen 20/50). Los dos pacientes con Agudeza visual preoperatoria de LogMAR 0,30 (Snellen 20/40) tenían mácula aplicada y los 2 pacientes con LogMAR 0,18 y 0,30 (Snellen 20/30 y 20/40) tenían mácula bisecada por el desprendimiento retinal.

El grupo de peor agudeza visual era el de mácula desprendida al momento del inicio del estudio. La visión varió de LogMAR 2,00 (Snellen Cuenta dedos), hasta LogMAR 4,00 (Snellen Percepción de luz), con el 66,67% con agudeza visual peor o igual a LogMAR 2,00 (Snellen Cuenta dedos).

RELACIONES ESTADÍSTICAS: La Agudeza visual preoperatoria se relacionó estadísticamente con la etiología del desprendimiento de retina ($p = 0,006$), desprendimiento de retina por lattice ($p = 0,020$), mácula desprendida al diagnóstico ($p = 0,032$), mácula desprendida al momento del diagnóstico ($p = 0,042$), posición de los desgarros ($p = 0,038$), intervalo de reaplicación retinal ($p = 0,050$), PIO preoperatoria

mayor de 20 mmHg ($p = 0,020$), PIO postoperatoria inmediata mayor de 20 mmHg ($p = 0,020$), evolución del desprendimiento de retina menor de 7 días ($p = 0,032$, Fisher exacto 0,095), presencia de DVP al examen ($p = 0,008$, Fisher exacto 0,133), intervalo de aplicación retinal en menos de 1 hora ($p = 0,002$, Fisher exacto 0,029), edad mayor de 40 años ($p = 0,012$, Fisher exacto 0,057), edad mayor de 50 años ($p = 0,039$, Fisher exacto 0,0133), evolución mayor de 7 días ($p = 0,039$, Fisher exacto 0,077), etiología ($p = 0,016$), desprendimiento retinal por dvp ($p = 0,011$, Fisher exacto 0,033), desprendimiento retinal por lattice ($p = 0,012$, Fisher exacto 0,057), lattice al examen ($p = 0,011$, Fisher exacto 0,033), mácula desprendida al diagnóstico ($p = 0,001$), área de desprendimiento retinal menor del 50% ($p = 0,029$, Fisher exacto 0,077), agudeza visual a un mes mejor o igual de 0,30 LogMAR (Snellen 20/40) ($p = 0,020$), agudeza visual al sexto mes mejor o igual de 0,30 LogMAR (Snellen 20/40) ($p = 0,020$), agudeza visual al primer mes mejor o igual que 20/40 ($p = 0,000$, Fisher exacto 0,010), agudeza visual al sexto mes mejor o igual de 0,30 LogMAR (Snellen 20/40) ($p = 0,002$, Fisher exacto 0,029), Mejoría visual al sexto mes ($p = 0,012$, Fisher exacto 0,057), agudeza visual al primer mes mejor de 20/40 ($p = 0,012$, Fisher exacto 0,057),

La peor Agudeza visual preoperatoria fue en el desprendimiento retinal relacionado a diabetes. El Trauma y Degeneración Lattice fueron las

dos etiologías relacionadas con mejor agudeza visual preoperatoria ($p = 0,006$).

Degeneración Lattice fue la etiología aislada mas relacionada con mejor agudeza visual preoperatoria ($p = 0,020$).

Las peores agudezas visuales se encontraron en el grupo de mácula desprendida al diagnóstico, todos con peor de 1,48 LogMAR (Snellen 20/800). La mácula aplicada y bisecada tuvieron ambas buenas agudezas visuales preoperatorias, todos mejor que LogMAR 0,40 (Snellen 20/50) ($p = 0,032$).

Los pacientes que tenían un tiempo de evolución mayor de 7 días tuvieron una agudeza visual preoperatoria peor que 0,30 LogMAR (Snellen 20/40) ($p = 0,032$, Fisher exacto de 0,095).

Los pacientes con agudeza visual preoperatoria mejor de 0,30 LogMAR (Snellen 20/40) tuvieron menos porcentaje de DVP al examen preoperatorio ($p = 0,00<8$, Fisher exacto 0,133).

Ningún paciente con mácula desprendida tuvo agudeza visual preoperatoria mejor o igual que 0,30 LogMAR (20/40 Snellen), ($p = 0,042$).

La agudeza visual preoperatoria peor que 1,0 LogMAR se relacionó con un tiempo de evolución mayor de 7 días ($p = 0,039$, Fisher exacto 0,077).

Todos los desgarros horizontales cursaron con agudeza visual peor que

1,48 LogMAR, mientras que las agudezas visuales preoperatorias mejores de 0,40 LogMAR estuvieron en los desgarros superiores ($p = 0,038$).

Los pacientes que tenían la mejor agudeza visual preoperatoria (0,18 LogMAR) obtuvieron agudeza visual mejor de 0,18 LogMAR al primer mes postoperatorio ($p = 0,020$) y al sexto mes postoperatorio ($p = 0,020$). De los tres casos con agudeza visual preoperatoria mejor o igual que 0,30 LogMAR (20/40 Snellen), dos tenían AV mejor de 0,30 LogMAR al mes y a los seis meses tres habían recuperado su buena visión preoperatoria.

Los casos con peor agudeza visual preoperatoria tardaron mas de 360 horas en reaplicar su retina posterior a la RNA ($p = 0,050$).

Los pacientes que salieron de la oficina con PIO postoperatoria inmediata mayor de 20 habían tenido una agudeza visual preoperatoria mejor que 1,49 LogMAR ($p = 0,020$).

Los pacientes que reaplicaron su retina en menos de una hora del procedimiento tuvieron agudeza visual preoperatoria mejor que 0,30 LogMAR (20/40 Snellen) ($p = 0,002$, Fisher exacto 0,029).

Los pacientes con agudeza visual preoperatoria mejor que 0,30 LogMAR (20/40 Snellen) conservaron su visión al mes de operados ($p = 0,000$, Fisher exacto 0,010) y a los 6 meses ($p = 0,002$, Fisher exacto 0,029).

Los pacientes mayores de 40 años y los mayores de 50 años tuvieron menos porcentaje de agudeza visual preoperatoria mejor que 0,30 LogMAR (20/40 Snellen) ($p = 0,012$, Fisher exacto 0,057, y $p = 0,039$, Fisher exacto 0,077 respectivamente).

Agudeza visual postoperatoria al primer mes.

Al mes de la retinopexia neumática, la media de agudeza visual había mejorado a una media de LogMAR 0,94 (Snellen 20/150) y mediana de LogMAR 0,70 (Snellen 20/100).

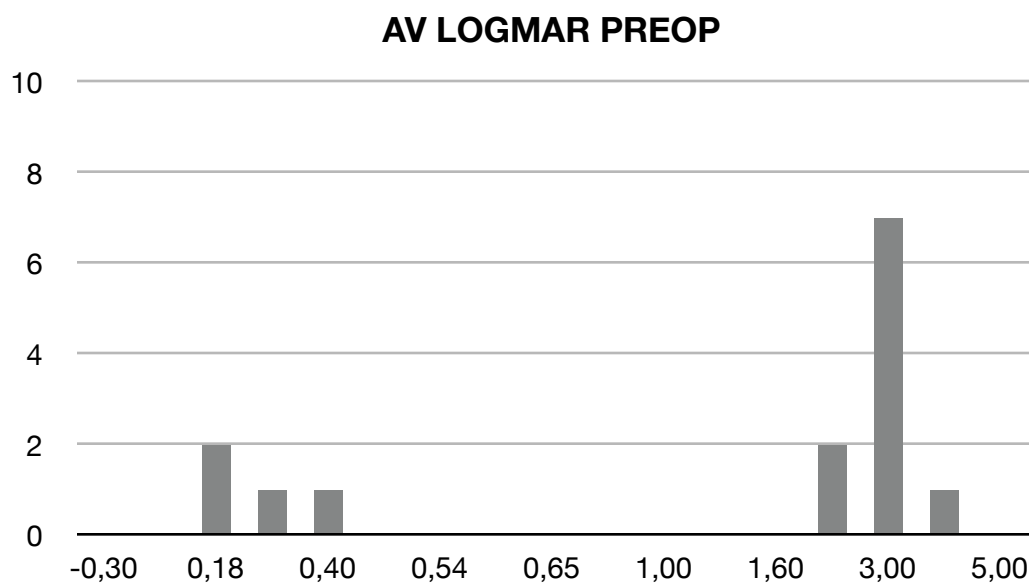
Agudeza visual postoperatoria al sexto mes.

A los 6 meses de la retinopexia neumática, la media de agudeza visual había mejorado a una media de LogMAR 0,92 (Snellen 20/150) y mediana de LogMAR 1,00 (Snellen 20/200).

AGUDEZA VISUAL PREOPERATORIA.

LOGMAR	SNELLEN	FRECUENCIA	%	%VALIDO	%ACUMULATIVO	%ACUMULATIVO INVERSO
-0,30	10	0	0,00	0,00	0,00	93,33
0,00	20	0	0,00	0,00	0,00	93,33
0,18	30	2	14,29	13,33	13,33	93,33
0,30	40	1	7,14	6,67	20,00	80,00
0,40	50	1	7,14	6,67	26,67	73,33
0,48	60	0	0,00	0,00	26,67	66,67
0,54	70	0	0,00	0,00	26,67	66,67
0,60	80	0	0,00	0,00	26,67	66,67
0,65	90	0	0,00	0,00	26,67	66,67
0,70	100	0	0,00	0,00	26,67	66,67
1,00	200	0	0,00	0,00	26,67	66,67
1,30	400	0	0,00	0,00	26,67	66,67
1,60	800	0	0,00	0,00	26,67	66,67
2,00	CD	2	14,29	13,33	40,00	66,67
3,00	MM	7	50,00	46,67	86,67	53,33
4,00	PL	1	7,14	6,67	93,33	6,67
5,00	NPL	0	0,00	0,00	93,33	0,00
TOTAL	0	14	100,00	93,33	586,67	1.093,33

ESTADÍSTICAS	
Mínimo	0,18
Máximo	4,00
Primero	3,00
Último	1,48
Suma	31,54
Media	2,10
Error típ. de la media	0,33
Mediana	3,00
Mediana agrupada	2,33
Rango	3,82
Desv. típ.	1,29
Varianza	1,66
Curtosis	-1,21
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	-0,52
Error típ. de la asimetría	0,58



MEJORÍA DE AGUDEZA VISUAL POSTOPERATORIA: META FUNCIONAL.

COMPARACIÓN CON LA AGUDEZA VISUAL PREOPERATORIA (PRUEBA DE WILCOXON Y MCNEMAR SEGUN LOS DATOS).

1. AGUDEZA VISUAL AL PRIMER MES POSTOPERATORIO.

- a. La agudeza visual al primer mes postoperatorio fue mejor en el 66,67% de casos, igual en el 26,67% y peor en el 6,67%, Wilcoxon $p=0,004$. La mejoría de agudeza visual entre el examen preoperatorio y el primer mes postoperatorio fue significativa estadísticamente.

2. AGUDEZA VISUAL AL SEXTO MES POSTOPERATORIO.

- a. La agudeza visual a los 6 meses postoperatorios fue mejor en el 73,33% de casos, igual en el 26,67% y en ningún caso peor, Wilcoxon $p=0,003$. La mejoría de agudeza visual entre el examen preoperatorio y el sexto mes postoperatorio fue significativa estadísticamente.

3. MEJORÍA DE AGUDEZA VISUAL LogMAR DEL PRIMER AL SEXTO MES POSTOPERATORIO.

- a. La agudeza visual entre el primero y sexto mes postoperatorio mejoró en el 33,33%, siguió igual en el 40,00% y disminuyó en el 26,67%, Wilcoxon $p=0,593$, McNemar 1,000. La diferencia de agudeza visual entre el primero y sexto mes no fue

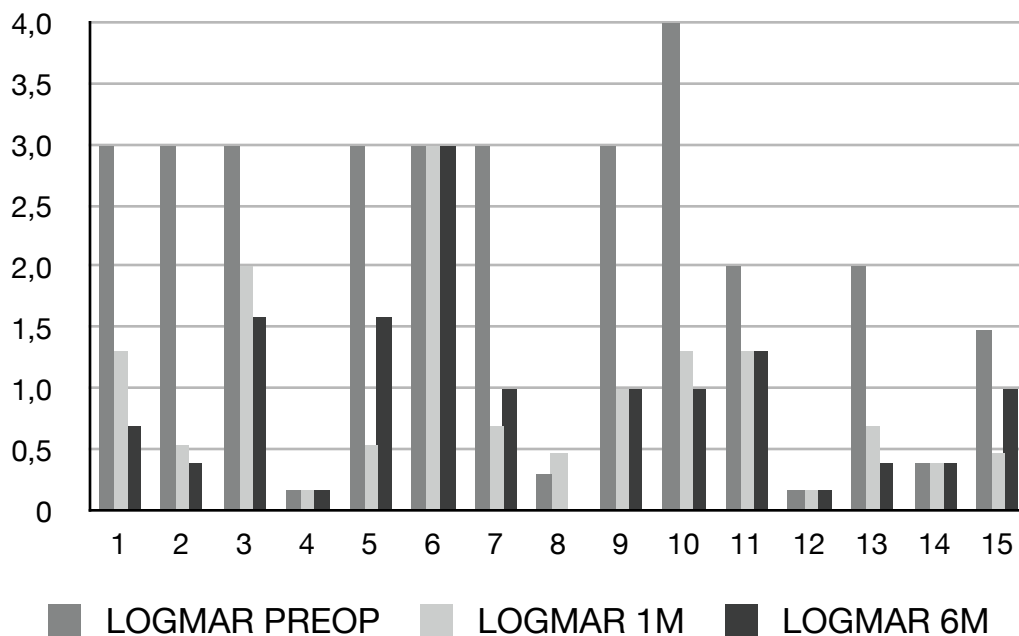
estadísticamente significativa.

La media de mejoría de agudeza visual a un mes fue de 1,17 LogMAR (11,7 veces mejor que el preoperatorio), con una mediana de 1,15 LogMAR de mejoría (11,5 veces mejor). A los 6 meses posteriores a la retinopexia neumática, la mejoría de agudeza visual media fue de 1,24 LogMAR (12,4 veces mejor que en el preoperatorio) y una mediana de 1,40 LogMAR (14,00 veces mejor que en el preoperatorio).

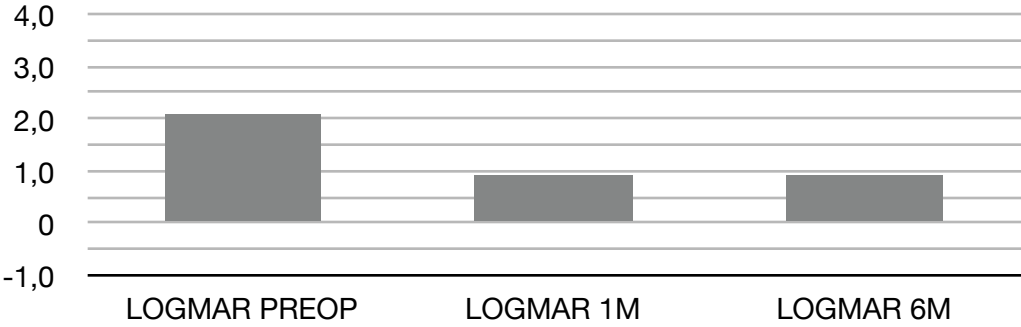
EVOLUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL DURANTE EL ESTUDIO, POR PACIENTE.

	LOGMAR PREOP	LOGMAR 1M	LOGMAR 6M
1	3,00	1,30	0,70
2	3,00	0,54	0,40
3	3,00	2,00	1,60
4	0,18	0,18	0,18
5	3,00	0,54	1,60
6	3,00	3,00	3,00
7	3,00	0,70	1,00
8	0,30	0,48	0,00
9	3,00	1,00	1,00
10	4,00	1,30	1,00
11	2,00	1,30	1,30
12	0,18	0,18	0,18
13	2,00	0,70	0,40
14	0,40	0,40	0,40
15	1,48	0,48	1,00
MEDIA	2,10	0,94	0,92
MEDIANA	2,50	0,62	1,00
MODA	3,00	0,18	1,00

EVOLUCION AV LOGMAR POR PACIENTE

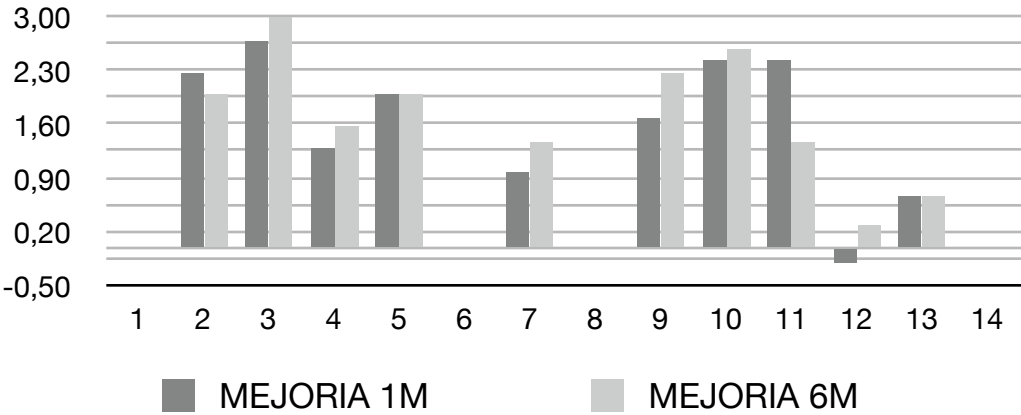


EVOLUCION AV LOGMAR MEDIA



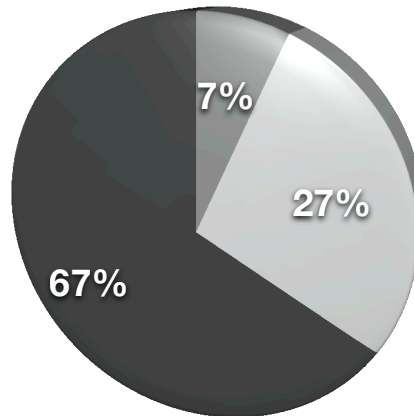
	MEJORI A 1M	MEJORIA 6M
1	1,70	2,30
2	2,46	2,60
3	1,00	1,40
4	0,00	0,00
5	2,46	1,40
6	0,00	0,00
7	2,30	2,00
8	-0,18	0,30
9	2,00	2,00
10	2,70	3,00
11	0,70	0,70
12	0,00	0,00
13	1,30	1,60
14	0,00	0,00
MEDIA	1,17	1,24
MEDIANA	1,15	1,40
MODA	0,00	0,00

MEJORÍA AV LOGMAR POR PACIENTE



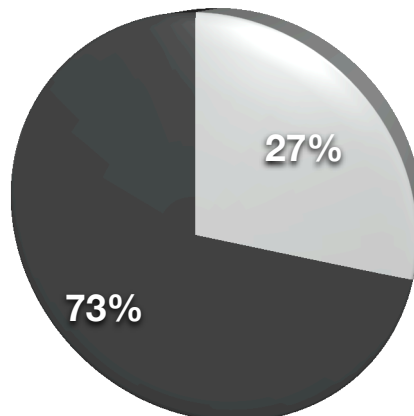
	MEJORIA 1M	% M1M	MEJORIA 6M	% M6M
PEOR	1	6,67	0	0,00
IGUAL	4	26,67	4	26,67
MEJOR	10	66,67	11	73,33
TOTAL	15	100,00	15	100,00

MEJORÍA AV AL MES



● PEOR ● IGUAL ● MEJOR

MEJORÍA AV AL 6o MES



● PEOR ● IGUAL ● MEJOR

AGUDEZA VISUAL AL MES POSTOPERATORIO.

Se observó que al mes de operados, el 26,67% tenía igual agudeza visual que en el preoperatorio y 66,67% tenía mejor agudeza visual que en el preoperatorio. Un paciente (6,67%) había empeorado su agudeza visual con respecto al preoperatorio, pero ganó visión a los 6 meses quedando con mejor visión que en su control antes de la retinopexia neumática (LogMAR 0,00, Snellen 20/20).

RELACIONES ESTADÍSTICAS: La agudeza visual al mes postoperatorio mostró relación estadística con la evolución del desprendimiento de retina mayor de 7 días ($p=0,032$, Fisher exacto 0,095), presencia de DVP en el examen preoperatorio ($p=0,008$, Fisher exacto 0,133), mácula desprendida al diagnóstico ($p=0,042$), intervalo de aplicación antes de 1 hora del procedimiento ($p=0,002$, Fisher exacto 0,029), evolución del desprendimiento mayor de 30 días ($p=0,039$, Fisher exacto 0,077), volumen de gas inyectado menor de 1,3 cc ($p=0,032$, Fisher 0,095), intervalo de aplicación retinal menor de 72 horas ($p=0,032$, Fisher exacto 0,095), Persistencia del desprendimiento retinal ($p=0,039$, Fisher exacto 0,077), PIO preoperatoria menor de 8 mmHg ($p=0,039$, Fisher exacto 0,077), PIO postoperatoria inmediata mayor de 30 mmHg ($p=0,039$, Fisher exacto 0,077), PIO postoperatoria inmediata menor de 10 mmHg ($p=0,032$, Fisher exacto 0,095), paracentesis ($p=0,038$, Fisher exacto 0,200), PIO

postoperatoria a los 6 meses ($p=0,020$), agudeza visual preoperatoria ($p=0,020$), agudeza visual preoperatoria mejor que 1,0 LogMAR ($p=0,012$, Fisher exacto 0,057), agudeza visual a los 6 meses mejor que 0,30 LogMAR ($p=0,002$, Fisher exacto 0,029), Mejoría visual a los 6 meses ($p=0,012$, Fisher exacto 0,057), Agudeza visual a los 6 meses mejor que 1,0 LogMAR ($p=0,039$, Fisher exacto 0,077).

El 100,00% de casos con agudeza visual al mes postoperatorio mejor de 0,8 LogMAR se presentaron con menos de 7 días de evolución.

El 92,9% de los pacientes con agudeza visual peor que 0,30 LogMAR al mes postoperatorio tenían DVP al examen preoperatorio.

Los pacientes con agudeza visual al mes postoperatorio peor que 20/40 tenían su mácula desprendida al momento de la evaluación preoperatoria.

El 100% de los pacientes que se aplicaron antes de 1 hora del procedimiento de RNA tenían una agudeza visual al mes mejor de 0,30 LogMAR.

Los pacientes con mejor agudeza visual al mes postoperatorio fueron los que tuvieron la mejor agudeza visual preoperatoria.

Los pacientes con mejor agudeza visual al mes postoperatorio se mantuvieron con la mejor agudeza visual a los 6 meses postoperatorio.

Aunque la mejoría de agudeza visual se dió en el 84,6% de casos, el restante 26,7% mantuvo igual su agudeza visual entre 0,18 y 0,40

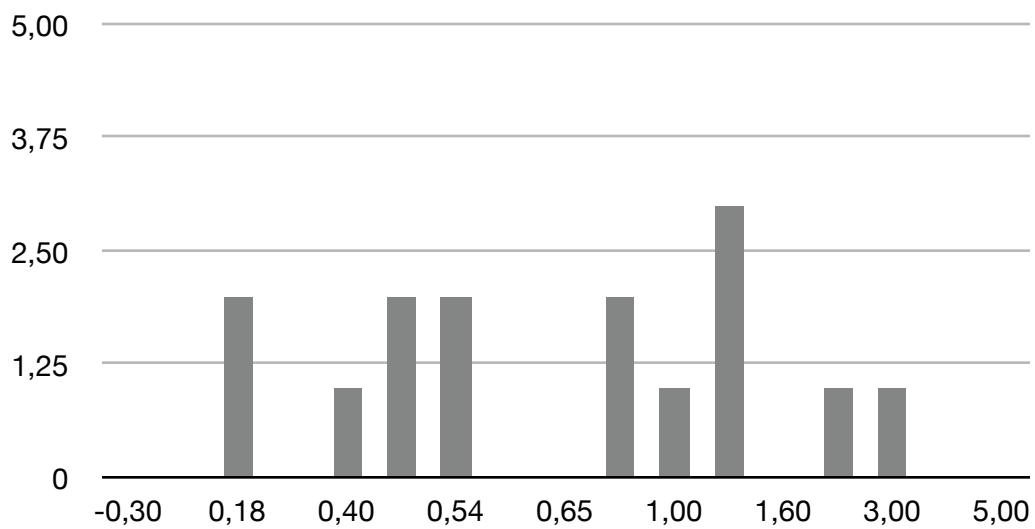
LogMAR (su misma agudeza visual preoperatoria).

AGUDEZA VISUAL AL MES POSTOPERATORIO.

LOGMAR	SNELLEN	FRECUENCIA	%	%VALIDO	%ACUMULATIVO	%ACUMULATIVO INVERSO
-0,30	10	0	0,00	0,00	0,00	100,00
0,00	20	0	0,00	0,00	0,00	100,00
0,18	30	2	13,33	13,33	13,33	100,00
0,30	40	0	0,00	0,00	13,33	86,67
0,40	50	1	6,67	6,67	20,00	86,67
0,48	60	2	13,33	13,33	33,33	80,00
0,54	70	2	13,33	13,33	46,67	66,67
0,60	80	0	0,00	0,00	46,67	53,33
0,65	90	0	0,00	0,00	46,67	53,33
0,70	100	2	13,33	13,33	60,00	53,33
1,00	200	1	6,67	6,67	66,67	40,00
1,30	400	3	20,00	20,00	86,67	33,33
1,60	800	0	0,00	0,00	86,67	13,33
2,00	CD	1	6,67	6,67	93,33	13,33
3,00	MM	1	6,67	6,67	100,00	6,67
4,00	PL	0	0,00	0,00	100,00	0,00
5,00	NPL	0	0,00	0,00	100,00	0,00
TOTAL	0	15	100,00	100,00	913,33	886,67

ESTADISTICA	
Mínimo	0,18
Máximo	3,00
Primero	1,30
Último	0,48
Suma	14,10
Media	0,94
Error típ. de la media	0,20
Mediana	0,70
Mediana agrupada	0,66
Rango	2,82
Desv. típ.	0,76
Varianza	0,58
Curtosis	2,93
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	1,64
Error típ. de la asimetría	0,58

AV LOGMAR 1M



AGUDEZA VISUAL AL SEXTO MES POSTOPERATORIO.

A los 6 meses de operados, el 28,57% tenía igual agudeza visual y 71,43% tenía mejor agudeza visual que en el preoperatorio.

A los 6 meses de operados, el 100% de los pacientes conservaba o había mejorado su agudeza visual preoperatoria.

RELACIONES ESTADÍSTICAS: Se encontraron las siguientes relaciones estadísticas significativas:

La agudeza visual mejor de 0,30 LogMAR al sexto mes postoperatorio fue mas frecuente en los pacientes menores de 40 años ($p=0,002$, Fisher exacto 0,029), tiempo de evolución menor de 7 días y de 14 días ($p=0,006$, Fisher exacto 0,022, y $p=0,038$, Fisher exacto 0,077), ausencia de DVP al examen ($p=0,038$, Fisher exacto 0,200), mácula aplicada al momento del diagnóstico ($p=0,003$), intervalo de reaplicación retinal menor de 1 hora ($p=0,024$, Fisher exacto 0,081), PIO preoperatoria menor de 20 mmHg ($p=0,038$, Fisher exacto 0,200), aplicación retinal a los 6 meses ($p=0,012$, Fisher exacto 0,057).

La agudeza visual mejor o igual a 1,0 LogMAR fue mas frecuente en los pacientes que no requirieron otros procedimientos para resolver el desprendimiento ($p=0,011$, Fisher exacto 0,033), tenían PIO al mes postoperatorio mayor de 10 mmHg ($p=0,012$, Fisher exacto 0,057).

La agudeza visual mejor o igual a 1,48 LogMAR fue mas frecuente en los pacientes que recibieron menos volumen de aire

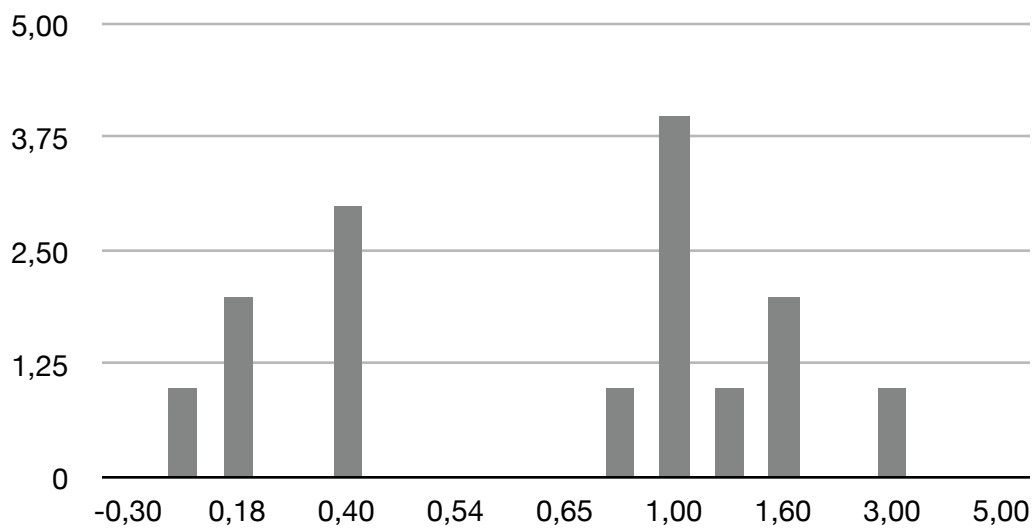
inyectado($p=0,010$), un volumen de aire inyectado menor de 1,0 cc ($p=0,038$, Fisher exacto 0,200), volumen de aire inyectado menor de 1,3 cc ($p=0,008$, Fisher exacto 0,133), intervalo de reaplicación retinal mas corto ($p=0,010$), intervalo de reaplicación retinal menor de 48 horas ($p=0,038$, Fisher exacto 0,200), intervalo de reaplicación retinal menor de 72 horas ($p=0,008$, Fisher exacto 0,133), mayor PIO al mes postoperatorio ($p=0,020$), PIO al mes postoperatorio mayor de 10 mmHg ($p=0,008$, Fisher exacto 0,133), PIO al sexto mes postoperatorio mayor de 10 mmHg ($p=0,000$, Fisher exacto 0,067), posición superior de los desgarros ($p=0,037$), mejor agudeza visual preoperatoria ($p=0,020$), agudeza visual preoperatoria mejor que 0,30 LogMAR ($p=0,002$, Fisher exacto 0,029), agudeza visual preoperatoria mejor que 1,0 LogMAR ($p=0,001$, Fisher exacto 0,009), agudeza visual al mes preoperatorio mejor que 0,30 LogMAR ($p=0,002$, Fisher exacto 0,029) y mejoría de agudeza visual al mes de operado ($p=0,012$).

AGUDEZA VISUAL AL SEXTO MES POSTOPERATORIO.

LOGMAR	SNELLEN	FRECUENCIA	%	%VALIDO	%ACUMULATIVO	%ACUMULATIVO INVERSO
-0,30	10	0	0,00	0,00	0,00	100,00
0,00	20	1	6,67	6,67	6,67	100,00
0,18	30	2	13,33	13,33	20,00	93,33
0,30	40	0	0,00	0,00	20,00	80,00
0,40	50	3	20,00	20,00	40,00	80,00
0,48	60	0	0,00	0,00	40,00	60,00
0,54	70	0	0,00	0,00	40,00	60,00
0,60	80	0	0,00	0,00	40,00	60,00
0,65	90	0	0,00	0,00	40,00	60,00
0,70	100	1	6,67	6,67	46,67	60,00
1,00	200	4	26,67	26,67	73,33	53,33
1,30	400	1	6,67	6,67	80,00	26,67
1,60	800	2	13,33	13,33	93,33	20,00
2,00	CD	0	0,00	0,00	93,33	6,67
3,00	MM	1	6,67	6,67	100,00	6,67
4,00	PL	0	0,00	0,00	100,00	0,00
5,00	NPL	0	0,00	0,00	100,00	0,00
TOTAL		15	100,00	100,00	933,33	866,67

AV LOGMAR 6M	
Mínimo	0,00
Máximo	3,00
Primero	0,70
Último	1,00
Suma	13,76
Media	0,92
Error típ. de la media	0,20
Mediana	1,00
Mediana agrupada	0,82
Rango	3,00
Desv. típ.	0,77
Varianza	0,59
Curtosis	2,85
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	1,42
Error típ. de la asimetría	0,58

AV LOGMAR 6M



EVOLUCIÓN DEL DESPRENDIMIENTO DE RETINA DURANTE EL SEGUIMIENTO.

TIEMPO DE EVOLUCIÓN DEL DESPRENDIMIENTO DE RETINA.

El tiempo de evolución del Desprendimiento de retina tuvo un mínimo de 2 y máximo de 90 días, con una media de 31,20 días y mediana de 18,00. El 60,00% fue menor de 20 días y el 80,00% menor de 40 días. Solo un 13,33 fue de 90 días.

RELACIONES ESTADÍSTICAS: Se encontraron las siguientes relaciones estadísticas significativas:

El tiempo de evolución fue mayor de 7 días en el 79,9% de los pacientes con menos de 0,30 LogMAR de agudeza visual preoperatoria ($p=0,032$, Fisher exacto 0,095), en el 81,8% de los que tuvieron menos de 1,0 LogMAR de agudeza visual preoperatoria ($p=0,039$, Fisher exacto 0,077), en el 76,9% de los que tuvieron menos de 0,30 LogMAR de agudeza visual al mes postoperatorio ($p=0,032$, Fisher exacto 0,095), en el 83,3% de los que tuvieron menos de 0,30 LogMAR de agudeza visual al sexto postoperatorio ($p=0,006$, Fisher exacto 0,022),

El tiempo de evolución fue menor de 14 días en los desgarros horizontales ($p=0,037$), ausencia de tracción del desgarro ($p=0,025$, Fisher exacto 0,042), menos del 25% de área de desprendimiento retinal ($p=0,013$, Fisher exacto 0,0026), se utilizó un volumen de aire menor de 0,8 cc ($p=0,010$, Fisher exacto 0,019), se realizó el

tratamiento láser en menos de 48 horas ($p=0,032$, Fisher exacto 0,095), la retina se reaplicó en menos de 1 hora en el 60,0% de casos ($p=0,006$, Fisher exacto 0,022), solo necesitaron una inyección de aire ($p=0,010$, Fisher exacto 0,019), en el 58,8% de los que tuvieron un intervalo de reaplicación retinal menor de 48 horas ($p=0,038$), en el 42,9% de los que reaplicaron su retina en menos de 1 hora ($p=0,038$), en todos los pacientes que no tuvieron persistencia ($p=0,029$, Fisher exacto 0,077), todos lo casos que tuvieron PIO preoperatoria mayor de 8 mmHg ($p=0,029$, Fisher exacto 0,077).

El tiempo de evolución fue mayor de 14 días en el 66,7% de los que tuvieron menos de 0,30 LogMAR de agudeza visual al mes postoperatorio ($p=0,038$, Fisher exacto 0,077),

El tiempo de evolución fue mayor de 30 días en el 75,0% de las mujeres ($p=0,039$, Fisher exacto 0,077), en el 60,0% de los casos que requirieron 2 inyecciones ($p=0,029$, Fisher exacto 0,077).

El tiempo de evolución fue mayor de 60 días en el 60,0% de los casos que requirieron 2 inyecciones ($p=0,006$, Fisher exacto 0,022), en el 60,0% de los casos con agudeza visual al mes postoperatorio peor de 1,0 LogMAR ($p=0,039$, Fisher exacto 0,077).

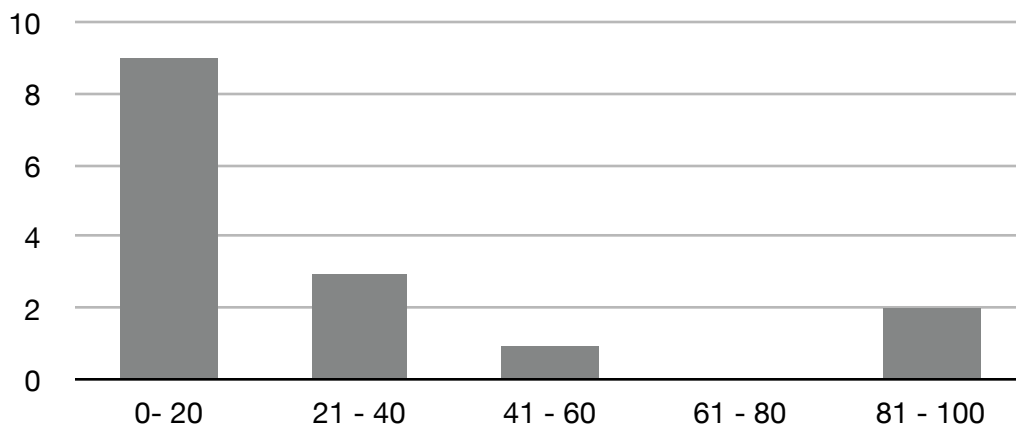
El tiempo de evolución fue mayor de 60 días en el 91,7% de los pacientes que reaplicaron su retina en menos de 48 horas ($p=0,024$, Fisher exacto 0,081).

TIEMPO DE EVOLUCIÓN DEL DESPRENDIMIENTO DE RETINA.

	Frecuencia	%	% válido	% acumulativo	% acum inverso
0- 20	9	60,00	60,00	60,00	100,00
21 - 40	3	20,00	20,00	80,00	40,00
41 - 60	1	6,67	6,67	86,67	20,00
61 - 80	0	0,00	0,00	86,67	13,33
81 - 100	2	13,33	13,33	100,00	13,33
Total	15	100,00	100,00		

TIEMPO EVOLUCIÓN	
Mínimo	2,00
Máximo	90,00
Primero	90,00
Último	14,00
Suma	468,00
Media	31,20
Error típ. de la media	8,40
Mediana	18,00
Mediana agrupada	18,00
Rango	88,00
Desv. típ.	32,53
Varianza	1058,17
Curtosis	-0,00
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	1,22
Error típ. de la asimetría	0,58

TIEMPO DE EVOLUCIÓN



PORCENTAJE DE RETINA DESPRENDIDA.

El área desprendida de retina tuvo un intervalo entre 4% (caso de trauma ocular) a 100%, con una media de 56,97% y mediana de 42,00%. El 33,33% de casos tuvo 100% de retina desprendida.

RELACIONES ESTADÍSTICAS: Se encontraron las siguientes relaciones estadísticas significativas:

Los pacientes que tenían la mácula aplicada tenían menos del 20% de la retina desprendida y los pacientes con mácula bisecada tenían menos del 42,00% de retina desprendida ($p=0,037$), el 84,6% de los pacientes mayores de 40 años tenían mas del 25,0% de retina desprendida ($p=0,012$, Fisher exacto 0,057), el 60,0% de los pacientes con tiempo de evolución mayor de 7 días tenía mas del 25% de retina desprendida ($p=0,013$, Fisher exacto 0,026), el 100% de los pacientes con mas del 25% de área de desprendimiento retinal tuvieron su tratamiento láser en las primeras 48 horas ($p=0,020$).

En el grupo de pacientes que tenían un área de retina desprendida menor del 50% el 75,0% de los pacientes tenían un tiempo de evolución del desprendimiento de retina menor de 14 días ($p=0,019$, Fisher exacto 0,041), estaban incluidos todos los pacientes con lattice ($p=0,029$, Fisher exacto 0,051), todos recibieron un volumen menor de 1,0 c, en contraste con el 57,1% de pacientes con mas del 50% de desprendimiento retinal ($p=0,038$, Fisher exacto 0,077), todos tuvieron

un intervalo de reaplicación retinal menor o igual a 72 horas, en contraste con el 71,4% de los pacientes con área de desprendimiento mayor del 50% ($p=0,038$), no ocurrieron persistencias, las 4 persistencias ocurrieron en el grupo con desprendimiento retinal mayor del 50% ($p=0,013$, Fisher exacto 0,026), todos tuvieron una PIO preoperatoria mayor de 8 mmHg ($p=0,013$, Fisher exacto 0,026), el 87,5% tuvo una PIO preoperatoria mayor de 10 mmHg ($p=0,020$, Fisher exacto 0,035), todos tenían agudeza visual preoperatoria mejor o igual a 1,0 LogMAR (Snellen 20/200) ($p=0,029$, Fisher exacto 0,051),

En el grupo con porcentaje de retina menor de 100% todos recibieron un volumen de aire inyectado menor de 1,0 cc ($p=0,006$, Fisher exacto 0,022) y menos de un volumen de aire menor de 1,3 cc ($p=0,032$, Fisher exacto 0,095), todos tuvieron un intervalo de reaplicación retinal menor de 72 horas ($p=0,032$, Fisher exacto 0,095), no ocurrieron casos de persistencia del desprendimiento retinal ($p=0,001$, Fisher exacto 0,004), no se registraron PIO preoperatorias menores de 10 mmHg ($p=0,025$, Fisher exacto 0,047), ni PIO preoperatorias menores de 8 mmHg ($p=0,001$, Fisher exacto 0,004),

CONCLUSIONES: El área de retina desprendida fue menor en casos con la mácula aplicada, menor tiempo de evolución, edad menor de 40 años, intervalo de tratamiento láser corto, tenían degeneración lattice como origen del desprendimiento o como hallazgo preoperatorio,

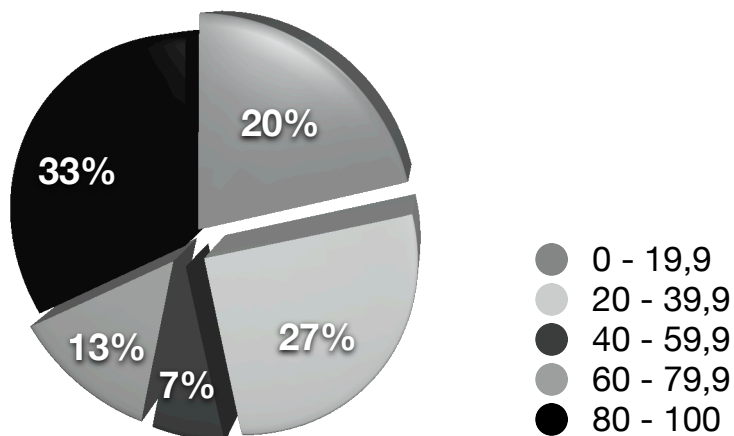
recibieron menor volumen de aire inyectado, se reaplicaron mas rápido, no tuvieron persistencias del desprendimiento al ceder la burbuja, tenían PIO preoperatoria mayor de 10 mmHg.

PORCENTAJE DE RETINA DESPRENDIDA.

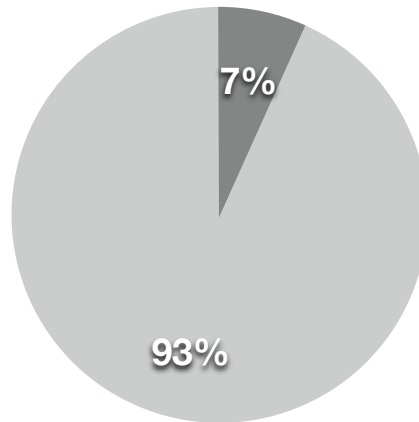
PORCENTAJE RETINA DESPRENDIDA	FRECUENC IA	%	%VALID O	% ACUMULATIV O	%ACUMULATI VO INVERSO
0 - 19,9	3	20,00	20,00	20,00	100,00
20 - 39,9	4	26,67	26,67	46,67	80,00
40 - 59,9	1	6,67	6,67	53,33	53,33
60 - 79,9	2	13,33	13,33	66,67	46,67
80 - 100	5	33,33	33,33	100,00	33,33
TOTAL	15	66,67	66,67		

PORCENTAJE RETINA DESPRENDIDA	
Mínimo	4,00
Máximo	100,00
Primero	41,70
Último	33,33
Suma	854,53
Media	56,97
Error típ. de la media	9,40
Mediana	42,00
Mediana agrupada	42,00
Rango	96,00
Desv. típ.	36,39
Varianza	1324,47
Curtosis	-1,72
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	0,09
Error típ. de la asimetría	0,58

PORCENTAJE RETINA DESPRENDIDA



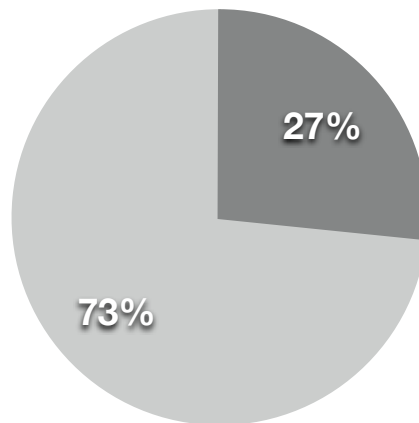
PORCENTAJE RETINA DESPRENDIDA 10



● ≤10%

● >10%

	FRECUENCIA	%	%VALIDO
≤10%	1	6,67	6,67
>10%	14	93,33	93,33
TOTAL	15	100,00	100,00

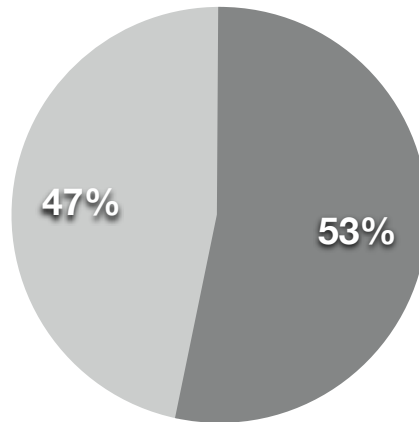


● ≤20%

● >20%

	FRECUENCIA	%	%VALIDO
≤20%	4	26,67	26,67
>20%	11	73,33	73,33
TOTAL	15	100,00	100,00

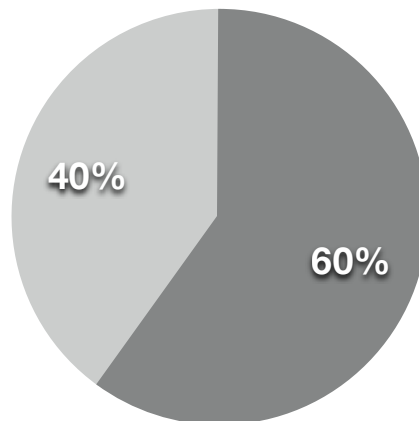
PORCENTAJE RETINA DESPRENDIDA 50



● ≤50% ● >50%

	FRECUENCIA	%	%VALIDO
≤50%	8	53,33	53,33
>50%	7	46,67	46,67
TOTAL	15	100,00	100,00

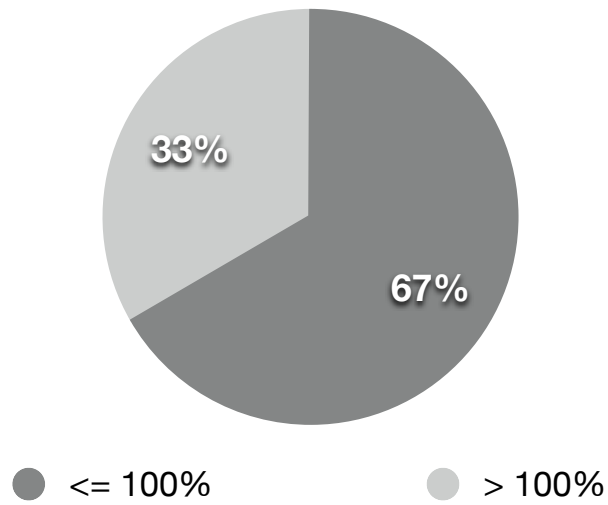
PORCENTAJE RETINA DESPRENDIDA 75



● ≤ 75% ● >75%

	FRECUENCIA	%	%VALIDO
≤ 75%	9	60,00	60,00
>75%	6	40,00	40,00
TOTAL	15	100,00	100,00

PORCENTAJE RETINA DESPRENDIDA 100



	FRECUENCIA	%	%VALIDO
≤ 100%	10	66,67	66,67
> 100%	5	33,33	33,33
TOTAL	15	100,00	100,00

DESPRENDIMIENTO MACULAR AL MOMENTO DEL DIAGNÓSTICO.

El 73,33% (11 casos) tenía desprendimiento macular incluido en el área de desprendimiento retinal. El 26,67% tenía la mácula no desprendida o bisecada por el desprendimiento retinal (13,33% no desprendida y 13,33% bisecada, 2 casos cada incidencia).

RELACIONES ESTADÍSTICAS: Se encontraron las siguientes relaciones estadísticas significativas:

Los pacientes con mácula desprendida en el momento del diagnóstico tenían todos edad mayor de 40 años ($P=0,001$), el 90,9% de los casos se debían a DVP ($p=0,011$, Fisher exacto 0,033) o tenían DVP al momento del examen ($p=0,031$), ninguno se debía a degeneración lattice ($p=0,012$, Fisher exacto 0,057) y solo el 9,1% tenía lattice al examen inicial ($p=0,011$, Fisher exacto 0,033), el 81,8% tenía mas del 25% de retina desprendida ($p=0,036$), el 78,6% de casos tenían PIO preoperatoria menor de 20 mmHg ($p=0,031$), el 90,0% tenía mas de 7 días de evolución ($p=0,039$, Fisher exacto 0,077), tenían todos una agudeza visual preoperatoria menor o igual a 1,48 LogMAR ($p=0,020$), tenían todos una agudeza visual preoperatoria menor o igual a 0,30 LogMAR ($p=0,042$), tenían todos una agudeza visual preoperatoria menor o igual a 1,0 LogMAR ($p=0,000$, Fisher exacto 0,001), el 90,9% mejoró su agudeza visual al primer mes postoperatorio ($p=0,004$) y al sexto mes postoperatorio ($p=0,020$),

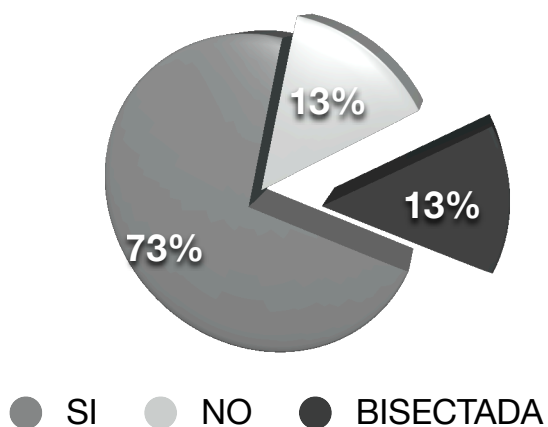
Los pacientes con mácula aplicada tenían todos menos de 40 años ($p=0,001$), tenían menos del 20% de retina desprendida y los pacientes con mácula bisecada tenían menos del 40% de retina desprendida ($p=0,037$), el 75,0% tenía menos de 7 días de evolución ($p=0,039$, Fisher exacto 0,077), todos tenían un porcentaje de retina menor del 50% ($p=0,029$, Fisher exacto 0,051), tenían agudeza visual preoperatoria igual o mejor de 0,30 LogMAR ($p=0,032$), tenían agudeza visual mejor o igual a 0,30 LogMAR al mes postoperatorio ($p=0,042$) y al sexto mes postoperatorio ($p=0,003$), todos habían conservado igual su agudeza visual al primer mes postoperatorio ($p=0,004$), el 33,33% había mejorado su visión al sexto mes postoperatorio y el 66,67% la mantenía igual ($p=0,020$),

DESPRENDIMIENTO MACULAR AL MOMENTO DEL DIAGNÓSTICO.

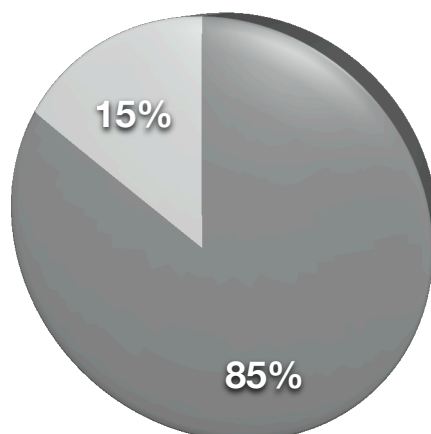
MACULA DESPRENDIDA	FRECUENCIA	%	%VALIDO	% ACUMULATIVO	%ACUMULATIVO INVERSO
SI	11	73,33	73,33	73,33	100,00
NO	2	13,33	13,33	86,67	26,67
BISECTADA	2	13,33	13,33	100,00	13,33
TOTAL	15	100	100,00		

MACULA DESPRENDIDA	
Mínimo	1,00
Máximo	3,00
Primero	1,00
Último	1,00
Suma	21,00
Media	1,40
Error típ. de la media	0,19
Mediana	1,00
Mediana agrupada	1,31
Rango	2,00
Desv. típ.	0,74
Varianza	0,54
Curtosis	1,32
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	1,63
Error típ. de la asimetría	0,58

MACULA DESPRENDIDA



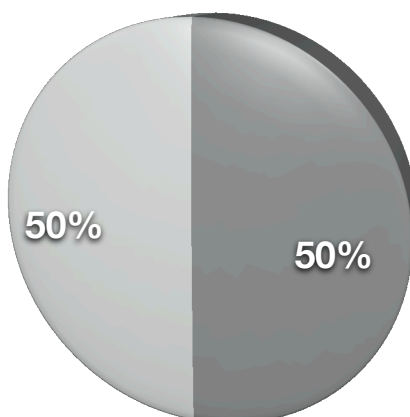
MACULA APLICADA O DESPRENDIDA



● DESPRENDIDA ● APLICADA

DESPRENDIDA	FRECUENCIA	%	%VALIDO
DESPRENDIDA	11	84,62	73,33
APLICADA	2	15,38	13,33
TOTAL	13	100,00	86,67

MACULA BISECTADA VS APLICADA



● SI ● APLICADA

BISECTADA	FRECUENCIA	%	%VALIDO
SI	2	50,00	13,33
APLICADA	2	50,00	13,33
TOTAL	4	100,00	26,67

INTERVALO DE TRATAMIENTO LÁSER DESDE LA RNA.

El período de tiempo hasta realizar Fotocoagulación láser del desgarro retinal posterior a la retinopexia neumática tuvo una media de 49,60 horas y mediana de 48,00, con mínimo de 48 y máximo de 120 horas. El 86,67% fue realizado en las primeras 48 horas y solo un 13,33% en 96 horas a 120 horas.

MANIOBRA DE STEAMROLLER.

La maniobra de steamroller se realizó en 10 de 15 pacientes (66,67%), de los cuales 3 obtuvieron aplicación retinal el mismo día y 7 menos de 72 horas. De los pacientes que no se aplicó la maniobra de steamroller (33,33%), ninguno tuvo aplicación retinal el mismo día.

INTERVALO DE REAPLICACIÓN RETINAL TOTAL.

Se alcanzó aplicación retinal total una hora después del procedimiento en el 20,00% de los casos (3 pacientes) y el 46,67% de casos tenía su retina aplicada a las 24 horas.

El 80% de casos tenía la retina totalmente aplicada a las 48 horas o menos. Solamente 2 casos (13,33%) tardaron 96 o mas horas en aplicar la retina. La media de reaplicación retinal fue de 99,40 y mediana de 48,00.

PERSISTENCIA DEL DESPRENDIMIENTO AL CEDER LA BURBUJA DE GAS.

Un 26,67% de casos (4 pacientes) tuvieron persistencia del líquido

subretinal cuando la burbuja desapareció. De los 4 pacientes, solo uno tenía la retina desprendida a los 6 meses a pesar de Exoplante escleral. Un paciente cedió espontáneamente, otro con una segunda retinopexia neumática y el último con Exoplante escleral.

RECURRENCIA DEL DESPRENDIMIENTO AL CEDER LA BURBUJA DE GAS.

Ocurrieron 2 Recurrencias del desprendimiento retinal (13,33%). Un caso requirió exoplante escleral y vitrectomía pars plana, quedando con agudeza visual LogMAR 1,6 (Snellen 20/800). Su Agudeza visual preoperatoria había sido LogMAR 3,0 (Snellen Movimiento de manos). El segundo caso mantuvo su retina desprendida a los 6 meses a pesar de Exoplante y vitrectomía pars plana.

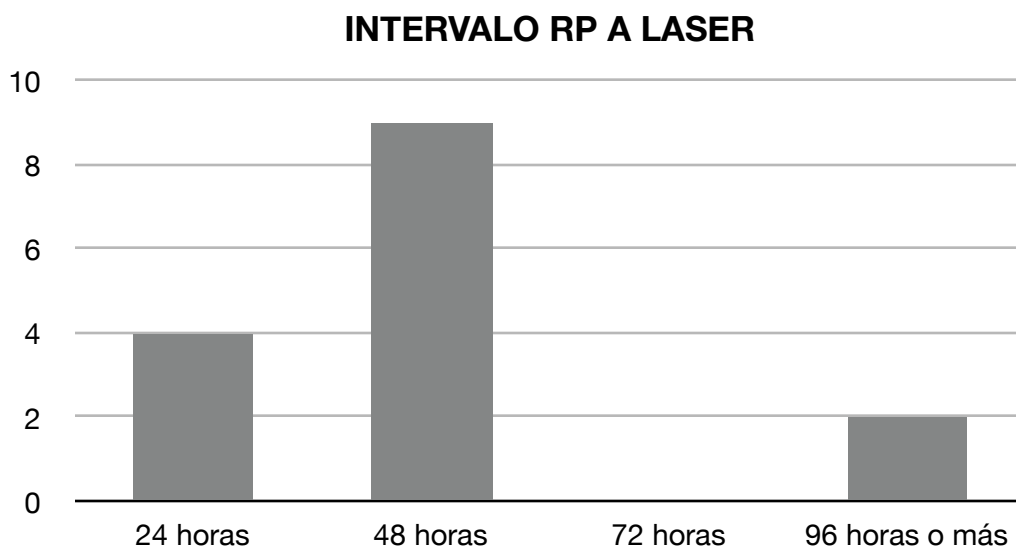
NUEVO DESPRENDIMIENTO DE RETINA NO RELACIONADO AL DESGARRO ORIGINAL

No ocurrieron casos de fallo quirúrgico por aparecimiento de nuevos desgarros retinales, no se realizaron tablas o análisis estadísticos.

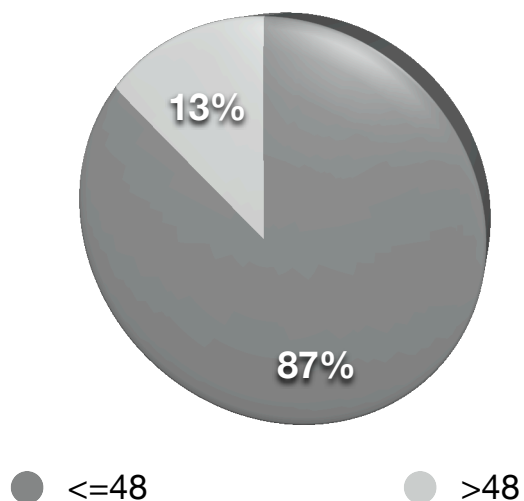
INTERVALO DESDE RNA A LÁSER.

INTERVALO RP A LASER	FRECUENCIA	%	%VALIDO	%ACUMULATIVO	%ACUMULATIVO INVERSO
24 horas	4	26,67	26,67	26,67	100,00
48 horas	9	60,00	60,00	86,67	73,33
72 horas	0	0,00	0,00	86,67	13,33
96 horas o más	2	13,33	13,33	100,00	13,33
TOTAL	15	100	100,00		

INTERVALO RP A LASER	
Mínimo	24,00
Máximo	120,00
Primero	48,00
Último	48,00
Suma	744,00
Media	49,60
Error típ. de la media	6,82
Mediana	48,00
Mediana agrupada	44,31
Rango	96,00
Desv. típ.	26,39
Varianza	696,69
Curtosis	3,23
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	1,71
Error típ. de la asimetría	0,58

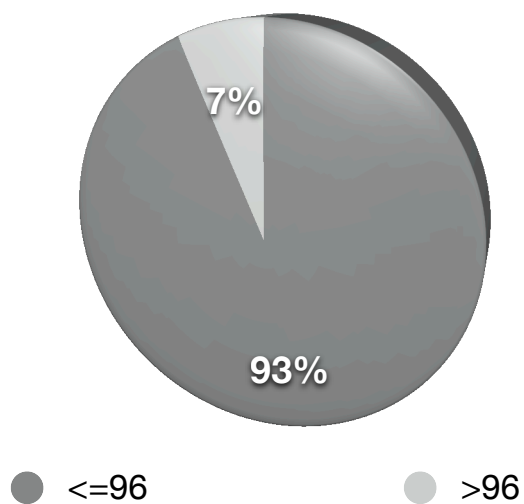


LÁSER EN MENOS DE 48 HORAS



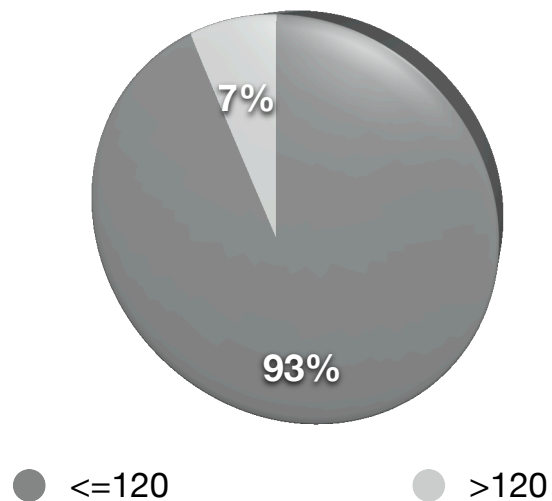
	FRECUENCIA	%	%VALIDO
≤48	13	86,67	86,67
>48	2	13,33	13,33
TOTAL	15	100,00	100,00

LÁSER EN MENOS DE 96 HORAS



	FRECUENCIA	%	%VALIDO
≤96	14	93,33	93,33
>96	1	6,67	6,67
TOTAL	15	100,00	100,00

LÁSER EN MENOS DE 120 HORAS



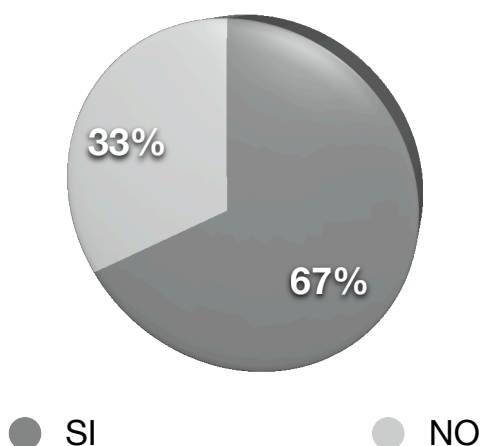
	FRECUENCIA	%	%VALIDO
≤120	14	93,33	93,33
>120	1	6,67	6,67
TOTAL	15	100,00	100,00

MANIOBRA DE STEAMROLLER.

STEAMROLLER	FRECUENCIA	%	%VALIDO
SI	10	66,67	66,67
NO	5	33,33	33,33
TOTAL	15	100,00	100,00

PARACENTESIS	
Mínimo	1,00
Máximo	2,00
Primero	1,00
Último	2,00
Suma	20,00
Media	1,33
Error típ. de la media	0,13
Mediana	1,00
Mediana agrupada	1,33
Rango	1,00
Desv. típ.	0,49
Varianza	0,24
Curtosis	-1,62
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	0,79
Error típ. de la asimetría	0,58

STEAMROLLER

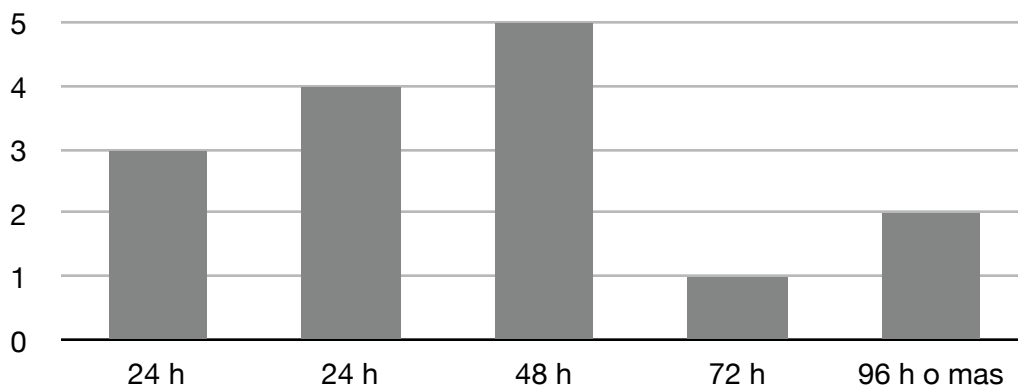


INTERVALO DE APLICACIÓN RETINAL TOTAL.

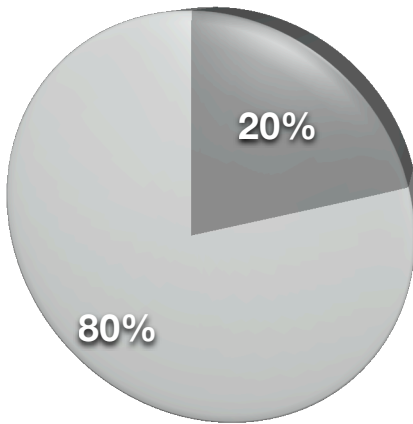
INTERVALO DE APLICACIÓN MACULAR	FRECUENCIA	%	%VALIDO	% ACUMULATIVO	%ACUMULATIVO INVERSO
1 h	3	20,00	20,00	20,00	100,00
24 h	4	26,67	26,67	46,67	80,00
48 h	5	33,33	33,33	80,00	53,33
72 h	1	6,67	6,67	86,67	20,00
96 h o mas	2	13,33	13,33	100,00	13,33
TOTAL	15	66,67	66,67		

INTERVALO APLICACIÓN TOTAL	
Mínimo	1,00
Máximo	720,00
Primero	48,00
Último	48,00
Suma	1491,00
Media	99,40
Error típ. de la media	49,70
Mediana	48,00
Mediana agrupada	37,33
Rango	719,00
Desv. típ.	192,50
Varianza	37057,54
Curtosis	8,51
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	2,91
Error típ. de la asimetría	0,58

INTERVALO APLICACIÓN TOTAL



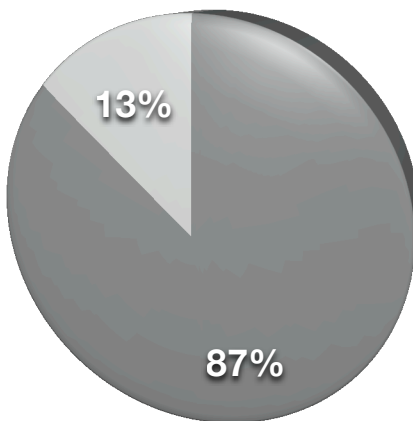
APLICACIÓN RETINAL TOTAL EN MENOS DE 24 HORAS



● < 24 h ● > 24 h

MENOS DE 24 H	FRECUENCIA	%
< 24 h	3	20,00
> 24 h	12	80,00
TOTAL	15	80,00

APLICACIÓN RETINAL TOTAL EN MENOS DE 72 HORAS



● < 72 h ● > 72 h

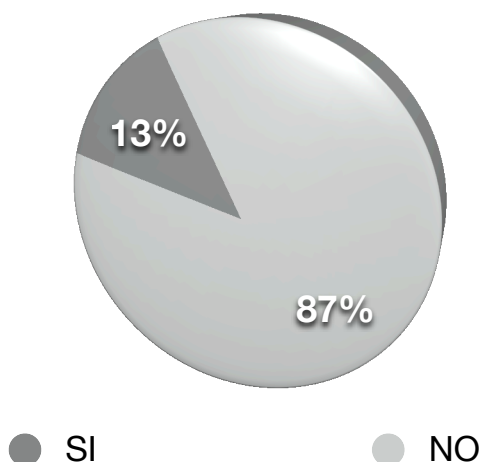
PRIMERAS 72 H	FRECUENCIA	%
< 72 h	13	86,67
> 72 h	2	13,33
TOTAL	15	13,33

RECURRENCIA DEL DESPRENDIMIENTO RETINAL AL CEDER LA BURBUJA.

RECURRENCIA	FRECUENCIA	%	% VALIDO
SI	2	13,33	13,33
NO	13	86,67	86,67
TOTAL	15	100,00	100,00

ESTADÍSTICA	
Mínimo	1,00
Máximo	2,00
Primero	2,00
Último	1,00
Suma	28,00
Media	1,87
Error típ. de la media	0,09
Mediana	2,00
Mediana agrupada	1,87
Rango	1,00
Desv. típ.	0,35
Varianza	0,12
Curtosis	4,35
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	-2,40
Error típ. de la asimetría	0,58

RECURRENCIA DE LSR AL CEDER BURBUJA

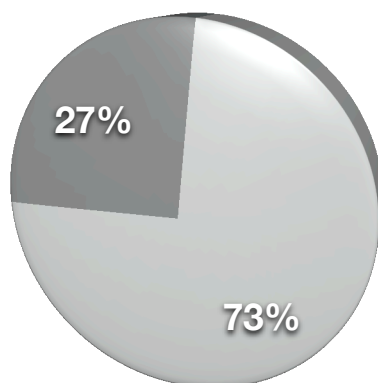


PERSISTENCIA DEL DESPRENDIMIENTO RETINAL AL CEDER LA BURBUJA.

<i>PERSISTENCIA</i>	<i>FRECUENCIA</i>	<i>%</i>	<i>% VALIDO</i>
SI	4	26,67	26,67
NO	11	73,33	73,33
TOTAL	15	100,00	100,00

<i>PERSISTENCIA DE LSR AL CEDER BURBUJA</i>	
Mínimo	1,00
Máximo	2,00
Primero	2,00
Último	2,00
Suma	26,00
Media	1,73
Error típ. de la media	0,12
Mediana	2,00
Mediana agrupada	1,73
Rango	1,00
Desv. típ.	0,46
Varianza	0,21
Curtosis	-0,73
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	-1,18
Error típ. de la asimetría	0,58

PERSISTENCIA DE LSR AL CEDER BURBUJA



● SI

● NO

PROCEDIMIENTOS DIFERENTES A RETINOPEXIA NEUMÁTICA REALIZADOS PARA APLICAR LA RETINA: FRACASO TERAPÉUTICO.

El algoritmo terapéutico utilizado para el estudio fue el siguiente:

Todo paciente con desprendimiento de retina regmatógeno ingresado al estudio fue sometido a una RNA. Si el desprendimiento retinal curó, se contó como Éxito terapéutico. Si persistió, recurrió o apareció un nuevo desprendimiento, se realizó una segunda RNA si llenaba los criterios de inclusión. Si el desprendimiento curó con la segunda RNA, se contó como Éxito terapéutico. Si persistió, recurrió o apareció un nuevo desprendimiento, se realizó un procedimiento diferente a la RNA (Exoplante escleral o Vitrectomía pars plana) y se contó como Fracaso terapéutico de la RNA, independientemente del estado de aplicación de la retina a los 6 meses.

Se consideró Éxito terapéutico si el paciente curó su Desprendimiento retinal con retinopexia neumática en una o mas sesiones.

Se consideró Fracaso terapéutico si el paciente necesitó otro procedimiento diferente a una segunda retinopexia neumática, independientemente del estado retinal a los 6 meses.

El 73,33% de casos fueron tratados con una o mas retinopexias neumáticas (Éxito terapéutico), de los cuales el 60,00% de los casos curó solo con un procedimiento y 13,33% necesitó una segunda

terapia. En un 26,67% se requirió exoplante escleral o vitrectomía pars plana (Fracaso anatómico).

Tres casos requirieron exoplante escleral y un paciente necesitó vitrectomía pars plana. Los dos casos de Retina desprendida a los 6 meses ocurrieron en el grupo de pacientes que requirió un procedimiento diferente a la retinopexia neumática.

RELACIONES ESTADÍSTICAS: El éxito terapéutico mostró las relaciones estadísticas siguientes:

El 50,0% de los pacientes con recurrencias tuvieron éxito terapéutico ($p=0,012$, Fisher exacto 0,057), el 90,9% de pacientes tuvieron agudeza visual mejor o igual a 1,0 LogMAR al sexto mes postoperatorio ($p=0,011$, Fisher exacto 0,033).

El ningún caso de éxito terapéutico tuvo su tratamiento láser después de 96 horas, en contraste el 25,0% de casos de fracaso terapéutico tuvo su tratamiento láser a las 120 horas ($p=0,002$).

Solamente el 25,0% de casos con fracaso terapéutico logró una agudeza visual mejor o igual a 1,0 LogMAR al sexto mes postoperatorio, y sólo el 50,0% logró aplicación retinal a los 6 meses ($p=0,026$).

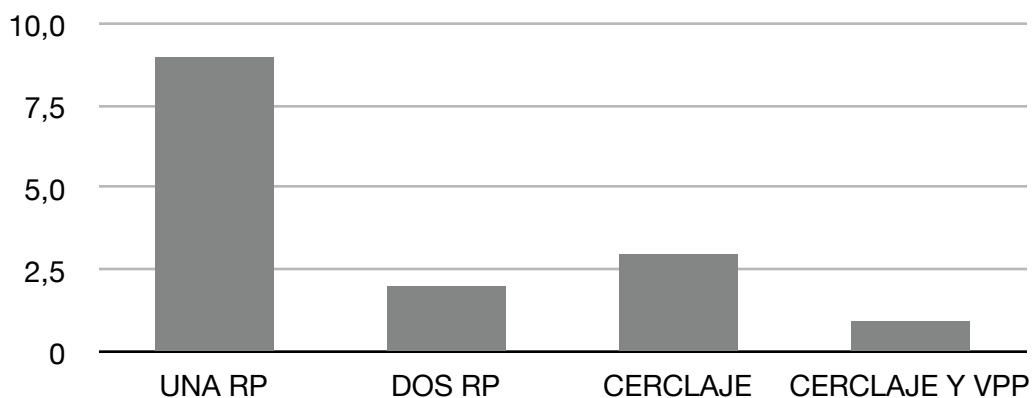
El único paciente con 3 desgarros fue un fracaso terapéutico ($p=0,016$), se le aplicó tratamiento láser a las 120 horas ($p=0,020$),

PROCEDIMIENTOS DIFERENTES A RETINOPEXIA NEUMÁTICA
REALIZADOS PARA APLICAR LA RETINA.

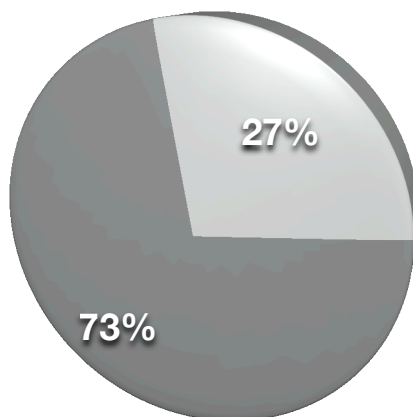
PROCEDIMIENTOS	FRECUENCIA	%	%VALIDO	%ACUMULATIVO	%ACUMULATIVO INVERSO
UNA RP	9	60,00	60,00	60,00	100,00
DOS RP	2	13,33	13,33	73,33	40,00
CERCLAJE	3	20,00	20,00	93,33	26,67
CERCLAJE Y VPP	1	6,67	6,67	100,00	6,67
TOTAL	15	100	100,00		

OTROS PROCEDIMIENTOS	
Mínimo	1,00
Máximo	4,00
Primero	1,00
Último	3,00
Suma	26,00
Media	1,73
Error típ. de la media	0,27
Mediana	1,00
Mediana agrupada	1,55
Rango	3,00
Desv. típ.	1,03
Varianza	1,07
Curtosis	-0,22
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	1,06
Error típ. de la asimetría	0,58

PROCEDIMIENTOS REALIZADOS PARA APLICAR RETINA



ÉXITO DE RETINOPEXIA PNEUMÁTICA



● ÉXITO DE RPA

● FRACASO DE RPA

PROCEDIMIENTOS	FRECUENCIA	%	%VALIDO
ÉXITO DE RPA	11	73,33	73,33
FRACASO DE RPA	4	26,67	26,67
TOTAL	15	100,00	100,00

APLICACIÓN RETINAL A LOS 6 MESES: META ANATÓMICA.

COMPARACIÓN CON APLICACIÓN RETINAL PREOPERATORIA
(PRUEBA DE WILCOXON Y MCNEMAR SEGUN LOS DATOS).

1. Al sexto mes postoperatorio, contando todos los casos la retina estaba aplicada en el 86,67% de casos, y desprendida en el 13,33%. Wilcoxon = 0,000, McNemar 0,000. La diferencia es clínicamente significativa.
1. Al sexto mes postoperatorio, contando solamente los casos en que se usó RNA la retina estaba aplicada en el 86,67% de casos, y desprendida en el 13,33%. Wilcoxon = 0,002, McNemar 0,002. La diferencia es clínicamente significativa.

El porcentaje total de aplicación retinal a los 6 meses es similar a los reportados por la literatura médica científica.

A los 6 meses de la cirugía, el 93,33% mantuvo la retina aplicada (14/15 casos).

RELACIONES ESTADÍSTICAS: La aplicación retinal a los 6 meses mostró las siguientes relaciones estadísticas:

Los dos casos de retina desprendida a 6 meses ocurrieron en pacientes que requirieron otros procedimientos diferentes a RNA ($p=0,026$).

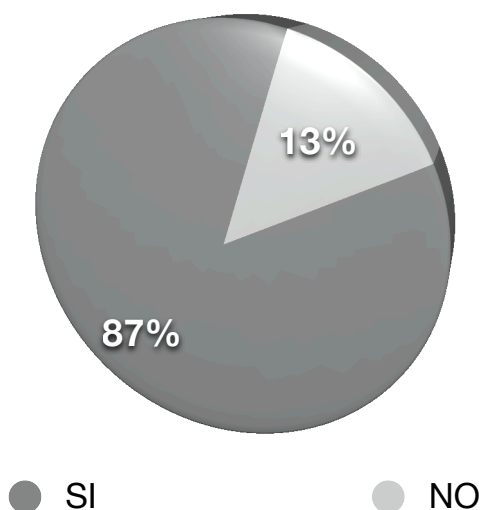
El único paciente con 3 desgarros no tenía la retina aplicada a los 6 meses ($p=0,030$).

APLICACIÓN RETINAL A LOS 6 MESES.

RETINA APLICADA 6 M	FRECUENCIA	%	%VALIDO	%ACUMULATIVO	%ACUMULATIVO INVERSO
SI	13	86,67	86,67	86,67	100,00
NO	2	13,33	13,33	100,00	13,33
TOTAL	15	100	100,00		

RETINA APLICADA 6 M	
Mínimo	1,00
Máximo	2,00
Primero	1,00
Último	1,00
Suma	17,00
Media	1,13
Error típ. de la media	0,09
Mediana	1,00
Mediana agrupada	1,13
Rango	1,00
Desv. típ.	0,35
Varianza	0,12
Curtosis	4,35
Error típ. de la curtosis	1,12
Asimetría	2,40
Error típ. de la asimetría	0,58

RETINA APLICADA 6 M



VII. DISCUSSION.

El objetivo principal del estudio fue describir los resultados terapéuticos, funcionales y anatómicos obtenidos en una serie de casos operado con RNA para el tratamiento del desprendimiento de retina regmatógeno.

El estudio demostró que el uso del aire se justifica frente al uso de gases expansibles por ser equiparable en resultados anatómicos, funcionales y de morbilidad con respecto a los datos que proporciona la literatura científica previa.

Esta serie de casos constó de 15 pacientes con DRR que fueron tratados con RNA. Se anotaron datos del preoperatorio y postoperatorio a los que se adjudica significado clínico para poder comprobar si el análisis estadístico autoriza su uso como factores de pronóstico de reaplicación retinal o resultados visuales.

La cirugía constó en la inyección intravítrea de aire ambiental microfiltrado, reducción de la elevación de PIO con maniobra de paracentesis en los casos necesarios y maniobra de steamroller para evitar migración del líquido subretinal hacia la mácula. Los pacientes mantuvieron la posición corporal necesaria para tener en contacto el desgarro retinal en el menisco superior de la burbuja y se colocó fotocoagulación láser al encontrar el desgarro y su retina adyacentes reaplicados al epitelio pigmentado.

La inyección de aire ocasiona un aumento súbito de la PIO, y si este no es solucionado a tiempo, puede ocasionar daño permanente en la función visual por atrofia retinal secundaria a la oclusión de la arteria central de la retina. Dicho evento está contemplado en el protocolo usado y se procedió a realizar maniobra de paracentesis para reducir la PIO al evacuar 0,3 a 0,5 cc de humor acuoso de la cámara anterior. La PIO al salir de la oficina en esta serie de casos tuvo un rango de 14-34 mmHg con una media de 24,73, el 73,33 con menos de 30 mmHg. El 26,67% restante entre 30 y 34 mmHg.

Al investigar los efectos del volumen de la inyección de aire o del número de inyecciones necesarias sobre la PIO a los 6 meses, se demostró ausencia de relación estadística entre ambas mediciones, por lo que se concluye que la inyección de aire no tuvo efecto en la presión postoperatoria a los 6 meses.

A los 6 meses de postoperatorio, 11 (73,33%) pacientes curaron su desprendimiento retinal con una o dos RNA (2 necesitaron 2 inyecciones) y 4 pacientes fueron sometidos a exoplante escleral (3 casos) o exoplante escleral y vpp (1 caso). En el grupo que requirió procedimientos diferentes a la RNA, 2 pc (50% del grupo, 13,33% del total) mantenían su retina desprendida a los 6 meses.

En total, el Éxito terapéutico de RNA fue 73,33% y el Éxito anatómico final del estudio fue 86,67%. Ambas tasas de éxito son comparables a

las que aparecen en reportes previos en la literatura oftalmológica [1,8-11].

Al investigar los factores que favorecieron el Éxito terapéutico de la RNA, se notó que ese grupo había recibido entre 0,8 y 1,0 cc de aire en una sola inyección. Los pacientes que recibieron menos o mas de este volumen, tuvieron persistencia o recurrencia del desprendimiento, necesitaron otro procedimiento aparte de la RNA y 2 de estos pacientes no tenían la retina aplicada a los 6 meses.

A los 6 meses postoperatorios 73,33% de casos habían mejorado su agudeza visual con respecto al preoperatorio, 26,67% la mantenían igual y ningún caso tuvo una agudeza visual peor que la de presentación, incluyendo a los dos pacientes con retina desprendida a los 6 meses.

Al inicio del estudio, se observaron dos grupos en base a su agudeza visual preoperatoria.

El grupo de mejor visión (26,67%, 4/15 casos) se presentó con una agudeza visual mejor o igual a 0,4 logmar. Este grupo compartía las siguientes características: 75% menos de 7 días de evolución (un caso con 90 días de evolución), mácula aplicada o bisecada sin diferencia entre sus agudezas visuales, uno o dos desgarros, etiología dvp o lattice, área de desprendimiento menor del 50%, volumen de aire usado entre 0,7 y 1,0 cc, 75% una sola inyección (1 caso de 2

inyecciones), 75% tuvo paracentesis, 75% steamroller, sin complicaciones postoperatorias, intervalo de aplicación láser menor de 96 horas, no ocurrieron persistencias ni recurrencias del desprendimiento retinal, retina aplicada a los 6 meses, no necesitaron otro procedimiento diferente de la RNA, PIO preoperatoria entre 10 y 20 en el 75% (un caso de 288 mmHg por uso automedicado de esteroides oculares), PIO postoperatorias al primer y sexto mes entre 10 y 20 mmHg y el 75% mantuvo al sexto mes su misma agudeza visual preoperatoria (un caso mejoró 0,48 Logmar).

El grupo de peor visión (73,33%, 11/15 casos) se presentó con una agudeza visual igual o peor a 1,48 logmar (Snellen Cuenta dedos). Este grupo compartía las siguientes características: 72,73% tenía 10 o mas días de evolución, 36,36% tenía tracción leve en el desgarro, todos tenían la mácula desprendida al momento del diagnóstico, 63,74% tenía mas del 50% de área de desprendimiento, un caso tuvo tres desgarros y el resto 1 desgarro, el 27,27% tuvo un volumen de aire inyectado mayor o igual a 1,3 cc (63,64% mayor de 1 cc), 36,36% recibió 2 inyecciones, 18,18% tardó 360 horas o mas en reaplicar, 18,18% tenía su retina desprendida a los 6 meses, 36,36% tuvo persistencia del desprendimiento de retina, 18,18% tuvo recurrencia del desprendimiento de retina, 36,36% necesito exoplante o vpp, tuvieron complicaciones postoperatorias en un 36,36%, PIO preoperatoria

menor de 10 en 36,36%. Aunque el 90,91% tuvo mejoría de agudeza visual al sexto mes y un caso mantuvo su misma agudeza visual preoperatoria, ocurrieron 3 casos de reducción de agudeza visual entre el primero y sexto mes postoperatorio (rango de pérdida visual -0,30 a -1,06 logmar).

Esto demuestra que la agudeza visual preoperatoria es uno de los principales factores pronósticos en el éxito anatómico y funcional de la RNA.

Los factores que demostraron significancia estadística favorable con el Éxito terapéutico fueron llamados Factores de buen pronóstico y los que demostraron efecto desfavorable fueron llamados Factores de mal pronóstico. Ambos se enumeran en la tabla siguiente.

Factores de pronóstico de Éxito terapéutico y funcional en los pacientes operados de RNA	
BUEN PRONÓSTICO	BUEN PRONÓSTICO
SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO
MENOR DE 40 AÑOS	MAYOR DE 40 AÑOS
OJO DERECHO	OJO IZQUIERDO
SIN DIABETES	DIABETES
AUSENCIA DE DVP	PRESENCIA DE DVP
SIN TRACCIÓN DEL DESGARRO	CON TRACCIÓN DEL DESGARRO
DESGARRO SUPERIOR	DESGARROS HORIZONTALES
POR LATTICE	DIABETES
TIEMPO DE EVOLUCIÓN MENOR DE 7 D	TIEMPO DE EVOLUCIÓN MAYOR DE 14
UNO O DOS DESGARROS	TRES DESGARROS
MACULA APLICADA O BISECADA	MÁCULA DESPRENDIDA
AV PREOP MEJOR DE 0,3 LOGMAR	AV PREOP PEOR 1,48 LOGMAR
PIO PREOPERATORIA DE 10 A 20 MMHG	PIO PREOPERATORIA MENOR DE 8 MM
VOLUMEN DE AIRE INYECTADO DE 0,8 A 1	VOLUMEN DE AIRE < DE 0,8 O > DE 1 C
UNA INYECCIÓN	DOS INYECCIONES

Factores de pronóstico de Éxito terapéutico y funcional en los pacientes operados de RNA	
PARACENTESIS	SIN PARACENTESIS
PIO INMEDIATA 20-30	PIO INMEDIATA MAYOR DE 30
SIN COMPLICACIÓN OPERATORIA	CON COMPLICACIÓN OPERATORIA
INTERVALO LÁSER MENOR 96 HORAS	INTERVALO LÁSER MAYOR 120 H
INTERVALO REAPLICACIÓN MENOR 72 H	INTERVALO REAPLICACIÓN MAYOR DE
PIO AL MES POSTOPERATORIO 10-20	PIO AL MES POSTOPERATORIO MENOR
AV AL MES PREOPERATORIO MEJOR 1,0	AV AL MES PREOPERATORIO PEOR 1,0
SIN COMPLICACIÓN POSTOPERATORIA	CON COMPLICACIÓN POSTOPERATORIA
SIN VPR POSTOPERATORIA	CON VPR POSTOPERATORIA
EXITO CON 1 O 2 RNA	OTRO PROCEDIMIENTO NECESARIO
SIN RECURRENCIA DEL DR	CON RECURRENCIA DEL DR

CONCLUSIONES.

Las conclusiones generales del estudio son las siguientes:

1. El aire es una herramienta útil para el tratamiento del desprendimiento de retina.
2. La RNA posee un nivel de Éxito anatómico similar al de la Retinopexia neumática con gases expansibles [14-16, 26, 47-48].
3. La RNA posee un nivel de Éxito funcional similar al de la Retinopexia neumática con gases expansibles [14-16, 47-48].
4. La RNA posee un nivel de morbilidad similar al de la Retinopexia neumática con gases expansibles [69, 71].
5. La RNA posee un nivel de Éxito anatómico escasamente inferior al de las técnicas de exoplante escleral y vitrectomía (14,15,70).
6. El volumen de aire ideal a inyectar fue 0,8 cc al comparar éxito anatómico y funcional, elevación de presión intraocular y dificultad operatoria.
7. La paracentesis es una maniobra indispensable en la RNA, por lo que se recomienda paracentesis de rutina antes de la inyección del aire.

El desprendimiento de retina regmatógeno no complicado constituye una de las principales causas de consulta en la oficina de los especialistas en retina [68]. Se dispone de una gran variedad de técnicas quirúrgicas para resolver el problema, y cada técnica posee

ventajas considerables con respecto a las otras, por lo que no existe hasta el momento la técnica quirúrgica universal que permita tratar todos los casos de desprendimiento retinal de la misma manera protocolaria.

En vez de ello, debemos conocer cada una de las técnicas quirúrgicas y profundizar en el conocimiento de sus ventajas para poder elegir la adecuada en el paciente individual.

La retinopexia neumática es una de estas cirugías, y sus ventajas de mínima invasión, mínima interferencia con futuras cirugías, eficacia comprobada, baja morbilidad, la vuelven una técnica quirúrgica deseable de ejecutar en el paciente indicado [69].

Aunque se conocen las ventajas de los gases expansibles sobre el aire ambiental [8,10,32], este estudio y otros similares por otros investigadores [5, 6, 27, 37,51, 59] nos facilitan una herramienta para poder confiar en la eficacia del aire como herramienta quirúrgica en aquellos casos o medios en los que los gases expansibles no son deseables ni accesibles.

RECOMENDACIONES.

1. El desprendimiento de retina regmatógeno fáquico no complicado es una patología compleja que no puede ser tratada en forma rutinaria con una cirugía universal. En vez de ello, se debe analizar los hallazgos patológicos por biomicroscopía y escoger las técnicas quirúrgicas que anulan los efectos de dichos hallazgos en la biomecánica del desprendimiento retinal.
2. La técnica de retinopexia neumática se ha usado cada vez menos escogiendo cirugías como el exoplante escleral y la vitrectomía que han demostrado mayor tasa de éxito con una sola operación.
3. Deben tomarse en cuenta los hallazgos del estudio multicéntrico del Retinal Detachment Group [14,15] en los que se concluyó que a pesar de que la RN tuvo una tasa de éxito quirúrgico menor con una sola operación, esta diferencia no fue estadísticamente significativa y con una cirugía adicional tuvo una tasa de éxito similar. Por otro lado el intento de RN no afectó adversamente los resultados visuales ni la tasa de éxito anatómico final.
4. Combinando los datos de la literatura oftalmológica con los resultados de este estudio, se recomienda implementar el uso del aire ambiental como herramienta quirúrgica inmediata en el arsenal oftalmológico para tratar los desprendimientos de retina que cumplan los criterios que aseguran el mejor pronóstico.

5. De esta manera se aprovechará una técnica de bajo costo, alta eficacia, baja morbilidad y mayor comodidad para el paciente y el cirujano.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ohm J. Über die Behandlung der Netzhautablösung durch operative Entleerung der subretinalen Flüssigkeit und Einspritzung von Luft in den Glaskörper. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 1911;79:442-450.
2. Gonin J. The treatment of detached retina by sealling the retinal tears. Arch Ophthalmol. 1930;4:621-625.
3. Rosengren B. 300 Cases operated upon for retinal detachment. Acta Ophthalmol. 1952;30:117-122.
4. Arruga H. Certain considerations of the surgical treatment of retinal detachment. Am J Ophthalmol. 1952;35:1573-1580.
5. Chawla HB, Birchall CH. Intravitreal air in retinal detachment surgery. Br J Ophthalmol. 1973;57:60-70.
6. Norton EW, Aaberg T, Fung W, et al. Giant retinal tears-clinical management with intravitreal air. Ophthalmology. 1969;68:1011-1021.
7. Norton EW. Intraocular gas in the management of selected retinal detachments. Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol. 1973;77:85-98.
8. Lincoff H, Mardirossian J, Lincoff A, et al. Intravitreal longevity of three perfluorocarbon gases. Arch Ophthalmol. 1980;98:1610-1611.

9. Vygantas CM, Peyman GA, Daily MJ, et al. Octafluorocyclobutane and other gases for vitreous replacement. *Arch Ophthalmol.* 1973;90:235-236.
10. Lincoff H, Kreissig I, Brodie S, et al. Expanding gas bubbles for the repair of tears in the posterior pole. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 1982;219:193-197.
11. Lincoff H, Kreissig I, Hahn YS. A temporary balloon buckle for the treatment of small retinal detachments. *Ophthalmology.* 1979;86:586-596.
12. Hilton GF, Grizzard WS. Pneumatic retinopexy-a two-step outpatient operation without conjunctival incision. *Ophthalmology.* 1986;93:626-641.
13. Dominguez DA. Cirugia precoz y ambulatoria del desprendimiento de retina. *Arch Soc Esp Oftalmol.* 1985;48:47-54.
14. Tornambe PE, Hilton GF, The Retinal Detachment Study Group. Pneumatic retinopexy-a multicenter randomized controlled clinical trial comparing pneumatic retinopexy with scleral buckling. *Ophthalmology.* 1989;96:772-784.
15. Tornambe PE, Hilton GF, Brinton DA, et al. Pneumatic retinopexy-a two-year follow up study of the multicenter clinical trial comparing pneumatic retinopexy with scleral buckling. *Ophthalmology.* 1991;98:1115-1123.

16. Tornambe PE, Grizzard WS. Pneumatic Retinopexy-A Clinical Symposium. Des Plaines, IL: Greenwood Publishing, 1989.
17. Benson WE, Chan P, Sharma S, et al. Current popularity of pneumatic retinopexy. *Retina*. 1999;19:238-241.
18. Laqua H. Ist die Buckelchirurgie zeitgemäß? *Ophthalmol Nachr*. 1999;10:20-21.
19. Assi AC, Charteris DG, Gregor ZJ. Practice patterns of pneumatic retinopexy in the United Kingdom. *Br J Ophthalmol*. 2001;85:238.
20. Byer NE. Peripheral retinal lesions related to rhegmatogenous retinal detachment. In: Guyer DR, ed. *Retina, Vitreous, Macula*. Philadelphia, PA: WB Saunders, 1999:1227-1234.
21. Tornambe PE. Pneumatic retinopexy: the evolution of case selection and surgical technique. A twelve-year study of 302 eyes. *Trans Am Ophthal Soc*. 1997;45:551-578.
22. Lincoff H, Gieser R. Finding the retinal hole. *Mod Probl Ophthalmol*. 1972;10:78-87.
23. Snead M. Pneumatic retinopexy: new breaks for old? *Eye*. 1999;13:709-710.
24. Friberg TR, Eller AW. Pneumatic repair of primary and secondary retinal detachments using a binocular indirect ophthalmoscope laser delivery system. *Ophthalmology*. 1988;95:187-193.
25. Lisle C, Mortensen KK, Sjølie AK. Pneumatic retinopexy. *Acta*

- Ophthalmol Scand. 1998;76:486-490.
26. Eter N, Böker T, Spitznas M. Long-term results of pneumatic retinopexy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2000;238:677-681.
 27. Sebag J, Tang M. Pneumatic retinopexy using only air. *Retina*. 1993;13:8-12.
 28. Coden DJ, Freeman WR, Weinreb RN. Intraocular pressure response after pneumatic retinopexy. *Ophthalmic Surg*. 1988;19:667-669.
 29. Kreissig I. A Practical Guide to Minimal Surgery for Retinal Detachment. Vol 2. New York, NY: Thieme, 2000:111-125.
 30. Kreissig I. A Practical Guide to Minimal Surgery for Retinal Detachment. Vol 1. New York, NY: Thieme, 2000:93-124.
 31. Yoon YH, Marmor MF. Rapid enhancement of retinal adhesion by laser photocoagulation. *Ophthalmology*. 1988;95:1385-1388.
 32. Bochow TW, Olk RJ, Hershey JM. Pneumatic retinopexy perfluoroethane in the treatment of rhegmatogenous retinal detachment. *Arch Ophthalmol*. 1992;110:1723-1724.
 33. Kelly NE. Steamroller maneuver and postoperative positioning. In: Tornambe PE, Grizzard WS, eds. *Pneumatic Retinopexy: A Clinical Symposium*. Des Plaines, IL: Greenwood Publishing, 1989:46-52.
 34. Chang TS, Pelzek CD, Nguyen RL, et al. Inverted pneumatic

- retinopexy: a method of treating retinal detachments associated with inferior retinal breaks. *Ophthalmology*. 2003;110:589-594.
35. Jaccoma EG, Conway BP, Campochiaro PA. Cryotherapy causes extensive breakdown of the blood-retinal barrier. A comparison with argon laser photocoagulation. *Arch Ophthalmol*. 1985;103:1728-1730.
 36. Grizzard WS. Preoperative preparation and cryopexy. In: Tornambe PE, Gizzard WS, eds. *Pneumatic Retinopexy-A Clinical Symposium*. Des Plaines, IL: Greenwood Publishing; 1989:31-36.
 37. Johnson RN, Irvine AR, Wood IS. Endolaser, cryopexy and retinal reattachment in the air-filled eye. *Arch Ophthalmol*. 1987;105:231-234.
 38. Mills MD, Devenyi RG, Lam WC, et al. An assessment of intraocular pressure rise in patients with gas-filled eyes during simulated air flight. *Ophthalmology*. 2001;2001:40-44.
 39. Dieckert JP, O'Connor PS, Schacklett DE, et al. Air travel and intraocular gas. *Ophthalmology*. 1986;93:642-645.
 40. Polk JD, Rugaber C, Kohn G, et al. Central retinal artery occlusion by proxy: a cause for sudden blindness in an airline passenger. *Aviat Space Environ Med*. 2002;73:385-387.
 41. Tornambe PE, Hilton GF, Kelly NF, et al. Expanded indications for pneumatic retinopexy. *Ophthalmology*. 1988;95:597-600.

42. McAllister IL, Zegarra H, Meyers SM, et al. Treatment of retinal detachments with multiple breaks by pneumatic retinopexy. Arch Ophthalmol. 1987;105:913-916.
43. Irvine AR, Lahey JM. Pneumatic retinopexy for giant retinal tears. Ophthalmology. 1994;101:524-528.
44. Melgen SE, Michels M. Pneumatic retinopexy for the treatment of giant retinal dialyses. Am J Ophthalmol. 1994;118:762-765.
45. Mansour AM. Pneumatic retinopexy for inferior retinal breaks. Ophthalmology 2005;112:1771-1776.
46. Mansour AM. Inverted pneumatic retinopexy. Ophthalmology. 2004;111:1435.
47. Hilton GF, Kelly NE, Salzano TC, et al. Pneumatic retinopexy-a collaborative report of the first 100 cases. Ophthalmology. 1987;94:307-314.
48. McDonald HR. Subretinal gas. In: Tornambe PE, Grizzard WS, eds. Pneumatic Retinopexy: A Clinical Symposium. Des Plaines, IL: Greenwood Publishing, 1989:71-74.
49. McDonald HR, Abrams GW, Irvine AR, et al. The management of subretinal gas following attempted pneumatic retinal reattachment. Ophthalmology. 1987;94:319-326.
50. Desatnik H, Alhalel A, Treister G, et al. Management of persistent loculated subretinal fluid after pneumatic retinopexy. Br J

Ophthalmol. 2001;85:189-192.

51. Algvere PV, Gjötteberg M, Olivestedt G, Fituri S. Results of pneumatic retinopexy with air. *Acta Ophthalmol (Copenh)*. 1992 Oct;70(5):632-6.
52. Butler, T K H; Kiel, A W; Orr, G M Anatomical and visual outcome of retinal detachment surgery in children. *British Journal of Ophthalmology*. 85(12):1437-1439, December 1, 2001.
53. Randy V. Campo, Jack O. Sipperley, Scott R. Sneed, Donald W. Park, Pravin U. Dugel, Jaclin Jacobsen, Richard J. Flindall Pars plana vitrectomy without scleral buckle for pseudophakic retinal detachments. *Ophthalmology*, Volume 106, Issue 9, 1 September 1999, Pages 1811-1816.
54. Rosalie M.H. Diederer, Ellen C. La Heij, Alfons G.H. Kessels, Fleur Goezinne, Albert T.A. Liem, Fred Hendrikse. Scleral Buckling Surgery after Macula-Off Retinal Detachment: Worse Visual Outcome after More than 6 Days. *Ophthalmology*, Volume 114, Issue 4, April 2007, Pages 705-709.
55. E. Custodis, Treatment of retinal detachment by circumscribed diathermal coagulation and by scleral depression in the area of tear caused by imbedding of a plastic implant [in German]., *Klin Monatsbl Augenheilkd* 129 (1956), pp. 476–495.
56. C.L. Schepens, L.D. Okamura and L.J. Brockhurst, The scleral

- buckling procedures. I. Surgical techniques and management, Arch Ophthalmol 58 (1957), pp. 797–811.
57. P.M. Sullivan, A.J. Luff and G.W. Aylward, Results of primary retinal reattachment surgery: a prospective audit, Eye 11 (1997), pp. 869–871.
 58. Wolfensberger TJ. "Jules Gonin. Pioneer of retinal detachment surgery." Indian J Ophthalmol. 2003 Dec;51(4):303-8.
 59. Waterhouse, William J. MD; Bradshaw, David J. DO; O'Boyle, Joseph E. MD Pneumatic Retinopexy with Air. Retina. 13(3): 270-271, 1993.
 60. Eye outpatients department, Srinagarind Hospital, Khon Kaen University Khon Kaen, Thailand, 40002 Yosanan Yospaiboon, M.D. ClinicalTrials.gov identifier: NCT00120445.
 61. Abecia, Emilio md, phd; Pinilla, Isabel md, phd; Olivan, Jose m. md; Larrosa, Jose m. md, phd; Polo, Vicente md, phd; Honrubia, Francisco m. md, phd. Anatomic results and complications in a long-term follow-up of pneumatic retinopexy cases. Retina. 20(2): 156, march 2000.
 62. Hilton, George F. md; Tornambe, Paul E. md. The retinal detachment study group pneumatic retinopexy: An analysis of intraoperative and postoperative complications. Retina. 11(3): 285-294, 1991.

63. Wirostko, William J. MD; Han, Dennis P. MD; Perkins, Stephen L. MD Complications of pneumatic retinopexy. *Current Opinion in Ophthalmology*. 11(3):195-200, June 2000.
64. Hilton, George F. MD; Josephberg, Robert G. MD; Halperin, Lawrence S. MD; Madreperla, Steven A. MD, PhD; Brinton, Daniel A. MD; Lee, Scott S. MD; Gordon, Stephen F. BA. Office-Based sutureless transconjunctival pars plana vitrectomy. *Retina*. 22(6): 725-732, December 2002.
65. Josephberg, Robert M.D. BD Ophthalmic Systems Vitrectomy Unit. *Ophthalmology Management*. 8(1), January 2004.
66. Lean JS, Stern WH, Irvine A, Azen SP: The Silicone Study Group. Classification of proliferative vitreoretinopathy used in the Silicone Study. *Ophthalmology* 96:756–771, 1989
67. Machemer R, Aaberg TM, Freeman M, et al: An updated classification of retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol* 112:159–165, 1991.
68. Sharma, Atul MD; Tolentino, Michael J. MD; Maguire, Albert M. MD: Retinal Detachment. *Topics in emergency medicine*. Volume 22(4), December 2000, pp 20-27
69. Zaidi A, Alvarado R , Irvine A: Pneumatic retinopexy: success rate and complications. 2006;90;427-428 *Br. J. Ophthalmol*.
70. Sharma, Sanjay MD, MSc (epid), MBA: Meta-Analysis of Clinical

Trials Comparing Scleral Bucking Surgery to Pneumatic Retinopexy. Evidence-Based eye care. Volume 3(3), July 2002, pp 125-128.

71. Wirostko, William J. MD; Han, Dennis P. MD; Perkins, Stephen L. MD: Complications of pneumatic retinopexy. Current opinion in ophthalmology. Volume 11(3), June 2000, pp 195-200.

IX. ANEXO 1. BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

	DÍA 0	DÍA 30	DÍA 120
NÚMERO CORRELATIVO DEL ESTUDIO			
NOMBRE (INICIALES)			
SEXO			
EDAD EN AÑOS			
OJO			
EVOLUCIÓN EN DÍAS			
DESPRENDIMIENTO VÍTREO POSTERIOR			
LATTICE			
OPACIDAD VÍTREA			
ETIOLOGÍA			
NÚMERO DESGARROS			
POSICION DE DESGARROS			
TRACCIÓN DEL DESGARRO			
ESTADO DE MACULA AL DIAGNÓSTICO			
PORCENTAJE DE RETINA DESPRENDIDA			
AGUDEZA VISUAL LOGMAR PREOP			
PIO PREOP			
FECHA DE RET PNEUM			
VOLUMEN DE AIRE EN CC			
NÚMERO INYECCIONES			
PARACENTESIS			
PIO POSOP INMEDIATA			
STEAMROLLER			
COMPLICACIONES OPERATORIAS			
INTERVALO RP A LÁSER EN HORAS			
INTERVALO APLICACIÓN RETINAL TOTAL EN HORAS			
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS			
PERSISTENCIA			
RECURRENCIA			
NUEVO DR			
PIO 1M POSOP			
AGUDEZA VISUAL LOGMAR 1M POSOP			
PIO 6M POSOP			
AGUDEZA VISUAL LOGMAR 6M POSOP			
RETINA APLICADA A LOS 6 MESES			
PROCEDIMIENTOS NECESARIOS PARA APLICAR RETINA			

X. PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO.

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “RETINOPEXIA NEUMÁTICA PRIMARIA CON AIRE COMO TRATAMIENTO DEL DESPRENDIMIENTO DE RETINA REGMATÓGENO FÁQUICO NO COMPLICADO EN PACIENTES ATENDIDOS EN CLÍNICA PRIVADA EN EL PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE 14 DE DICIEMBRE DE 1999 AL 31 DE JULIO DE 2003. SERIE DE CASOS NO COMPARATIVA” para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción total o parcial.