



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES
DEL ESTADO
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD BICENTENARIO DE LA
INDEPENDENCIA**

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN:
OFTALMOLOGÍA**

**IMPACTO VISUAL EN EL MANEJO DE DESPRENDIMIENTO DE RETINA TRACCIONAL
MEDIANTE VITRECTOMÍA CON COLOCACIÓN DE SILICÓN VERSUS COLOCACIÓN DE GAS
EN PACIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD BICENTENARIO DE LA
INDEPENDENCIA**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:
OFTALMOLOGÍA**

PRESENTA:

JORGE ALBERTO CHÁVEZ RAMÍREZ

**TUTOR: DRA LESLEY FARRELL GONZÁLEZ
ASESOR: DRA ALEJANDRA ORNELAS MONTIEL**

ESTADO DE MÉXICO 2025



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICATORIAS

Si pudiera volver el tiempo a hace 4 años, justo antes de este largo camino, no podría creer que este momento llegaría. La culminación de mi residencia médica como **oftalmólogo**.

A mis padres, por su ferviente amor, paciencia y dedicación. Por ser mi fuerza, mi aliento y mi inspiración infinita para lograrlo.

A mis hermanas, por su apoyo, cariño, fé y por darme motivación cuando las cosas se ponen difíciles.

A mis mentoras en este camino:

Dra Lesley Farrell, gracias por abrirme las puertas a la oportunidad de ser quien soy hoy en día. Gracias por creer en mí y permitirme seguir creciendo.

Dra Alejandra Ornelas, por su alegría, aprecio y dedicación. Gracias por su amistad, aprecio y por hacer de mí un mejor cirujano.

A todos y cada uno de los que formaron parte de mi camino. Pequeño o grande su esfuerzo hacia mí: Infinitas gracias.

ÍNDICE GENERAL

Introducción ...	4
Marco teórico	5
Planteamiento del problema	13
Justificación	14
Hipótesis	14
Objetivo general	14
Objetivos específicos	14
Metodología de la investigación	15
Población de estudio	15
Universo de trabajo	15
Tiempo de ejecución	15
Criterios de inclusión	15
Criterios de exclusión	16
Criterios de eliminación	16
Resultados	16
Análisis de resultados	28
Discusión	29
Conclusiones	30
Bibliografía	31

Impacto visual en el manejo de desprendimiento de retina traccional mediante vitrectomía con colocación de silicón versus colocación de gas en pacientes del Hospital Regional de Alta Especialidad Bicentenario de la Independencia

Autor: Chávez Ramírez Jorge Alberto.

Asesor de tesis: Dra. Farrell González Lesley

Asesor de tesis 2: Dra. Ornelas Montiel Alejandra

Abreviaturas:

EPR. Epitelio pigmentado retiniano. DR. Desprendimiento de retina. DRR: desprendimiento de retina regmatógeno. DRT. Desprendimiento de retina traccional. DRS. Desprendimiento de retina seroso. SF6. Hexafluoruro de azufre. C3F6 Perfluoroetano. C3F8. Perfluoropropano. PIO. Presión Intraocular.

INTRODUCCIÓN

El desprendimiento de retina es la separación de la retina neurosensorial del epitelio pigmentado de retina. El desprendimiento de retina de tipo traccional se debe a una tracción mecánica vitreorretineana y se produce más frecuentemente en retinopatía diabética, trauma ocular penetrante, retinopatía del prematuro, y proliferación vitreo-retinal.

El tratamiento actual es la vitrectomía, que consiste en entrar a la cavidad vítrea con instrumentos muy pequeños (trócares de 23 a 25 gauge transconjuntivales que no requieren sutura) y sacar la mayor parte del vítreo. Con esto se logra liberar la tracción vítrea que existe sobre el desgarro. Se reaplica la retina durante el intraoperatorio y se realiza láser o crioterapia. Se deja la cavidad vítrea con gas (el cual se reabsorbe posteriormente) o bien se emplea aceite de silicón (el cual requiere ser extraído con una nueva vitrectomía en caso de opacidad). Su porcentaje de éxito, es de alrededor del 90%. El pronóstico visual es controvertido entre ambos procedimientos.

Material y métodos:

Se realizó un estudio longitudinal, retrospectivo y observacional en pacientes con desprendimiento de retina traccional que acudieron al hospital regional de alta especialidad bicentenario de la independencia, ISSSTE, al servicio de oftalmología y a los cuales se les realizó vitrectomía con tamponamiento con aceite de silicón y vitrectomía con colocación de gas y se compararon los resultados respecto a la agudeza visual final obtenida en ambos procedimientos.

MARCO TEÓRICO:

El desprendimiento de retina se utiliza para describir una separación entre la retina neurosensorial y el epitelio pigmentario retinal (EPR) subyacente. Prácticamente todos los desprendimientos de retina caen dentro de tres categorías basadas en la causa del desprendimiento. La forma más común es el desprendimiento de retina

3regmatógeno (DRR) el cual se produce como consecuencia de una rotura retinal (desgarro o agujero). La segunda categoría corresponde a un desprendimiento de retina traccional, consecuencia de adhesiones vitreoretinales. La tercera categoría corresponde al desprendimiento de retina exudativo o seroso, debido a condiciones como tumor o inflamación. (1)

Epidemiología

La incidencia anual de desprendimiento de retina en la población general es de aproximadamente 1 en 10,000 a 1 en 20,000, es decir 0.005% a 0.010%. Asumiendo una expectativa de vida de 74 años, la prevalencia sería de aproximadamente 0.4% a 0.7%. Los operados de catarata que presentaron complicaciones intra o postoperatorias aumentaron en 10 veces el riesgo de desarrollar desprendimiento de retina.

Edad, sexo y raza: Se puede presentar a cualquier edad, el rango de edades más frecuente entre los 50 y 70 años. La asociación de trauma como factor causal, modifica ese rango hacia la segunda y tercera décadas de la vida.

Bilateralidad: Aproximadamente el 11% de los pacientes con DR regmatógeno pueden cursar con DR en el ojo contralateral en algún momento de su vida. La probabilidad de que esto suceda es mayor en pacientes áfacos o pseudofacos. (2)

Desprendimiento de retina regmatógeno.

Es el tipo de desprendimiento de retina más común, ocurriendo en aproximadamente 1 por cada 10 000 habitantes al año. Se desarrolla cuando existe una ruptura en la retina de todo el espesor de la retina neurosensorial que permite el ingreso de líquido de cavidad vítrea al espacio subretineano, resultando en la separación de la retina neurosensorial del epitelio pigmentado de retina. (3)

Desprendimiento de retina traccional (DRT):

Es la segunda forma más común de desprendimiento de retina, se produce debido a una tracción vitreoretinal que mecánicamente tracciona y separa la retina del EPR subyacente. Se produce más frecuente en casos de retinopatía diabética, trauma ocular penetrante, retinopatía del prematuro y proliferación vitreo-retinal. La tracción puede ocurrir dentro de la cavidad vítrea, sobre la superficie de la retina o incluso bajo la retina como ocurre en fibrosis subretinal. Dichas membranas poseen fibroblastos, células gliales y del EPR, las cuales poseen capacidades contráctiles, lo que genera la tracción. En contraste con un DRR que posee una superficie bulosa y convexa, el DRT se observa una superficie cóncava y generalmente más localizado.

Desprendimiento de retina exudativo (DRE):

Ocurre en ausencia de rotura o tracción. Se produce debido a acumulación de líquido subretinal secundario a enfermedades que afectan la coroides, EPR o retina. El EPR es responsable de la adherencia retinal y absorbe el líquido subretinal a través de bomba Na-K por transporte activo. El DR ocurre cuando se rompe el equilibrio entre la producción y absorción de líquido subretinal, ya sea por daño del EPR o por

excesiva producción de líquido. Enfermedades inflamatorias y neoplasias son las principales causas del DRE. (4)

Etiología del desprendimiento de retina traccional:

Con lo mencionado anteriormente, nos enfocamos en el desarrollo de desprendimiento de retina de tipo traccional. Sabemos que este es causado por membranas proliferativas presentes sobre la superficie del vítreo, las cuales pueden ser el resultado de diferentes etiologías de retinopatías proliferativas. La causa más común es la retinopatía diabética proliferativa, la cual es la complicación de una diabetes mellitus mal controlada.

Las causas de una retinopatía proliferativa y que pueden provocar un desprendimiento de retina traccional puede dividirse en dos tipos:

1.- Desprendimiento de retina traccional en pacientes adultos: Retinopatía diabética proliferativa, oclusión de vena retiniana, vasculitis retiniana, trauma, retinopatía falsiforme, uveítis, vitreoretinopatía proliferativa, trauma penetrante.

2.- Desprendimiento de retina en pacientes pediátricos: retinopatía del prematuro y sus complicaciones, vitreoretinopatía familiar exudativa, persistencia de vasculatura fetal, retinitis por toxoplasma, retinitis por toxocara, retinopatía falsiforme, trauma, vitreoretinopatía proliferativa, incontinencia pigmentaria. (5)

Desprendimiento de retina asociado a retinopatía diabética

Representa una de las complicaciones más severas y una de las causas de pérdida visual en pacientes con retinopatía diabética proliferativa. El incremento en la glucosa, y diversos eventos moleculares provocan daño endotelial en los vasos retineanos, incrementando permeabilidad vascular, sangrado, oclusión de vasos sanguíneos y la consecuente isquemia de retina. (6)

Su prevalencia oscila en 54% en pacientes diabéticos tras 10-19 años, sin embargo, el desprendimiento de retina traccional es el estadio más severo de la retinopatía diabética.

El pronóstico visual depende de diversos factores, tales como la edad del paciente, localización y extensión del desprendimiento de retina y la duración del desprendimiento de la mácula.

La edad avanzada, la presencia de neovasos en el segmento anterior y el desprendimiento macular de larga evolución se han asociado con un peor resultado visual. (7)

El edema macular diabético es el responsable del 75% de la pérdida de visión relacionada con retinopatía diabética, sin embargo, gracias al avance en fotocoagulación, y el uso de farmacología intravítrea, así como uso de esteroides que inhiben el factor de crecimiento endotelial vascular, permiten estabilizar la retinopatía diabética, reducir el edema macular y lograr una mejoría en la agudeza visual. La pérdida visual del otro 25% de los pacientes con retinopatía diabética es debida a complicaciones dadas por la retinopatía proliferativa. Aproximadamente 17

millones de pacientes en todo el mundo tienen retinopatía diabética proliferativa sin tratamiento, y más de la mitad de ellos tienen retinopatía diabética de alto riesgo, de acuerdo al sistema de clasificación desarrollado para el estudio de la retinopatía diabética, y se estima que quedarán ciegos dentro de 5 años. (8)

Manifestaciones clínicas:

La principal manifestación clínica es el compromiso de la agudeza visual, que puede ir desde una visión normal hasta sólo distinguir sombras (generalmente casos de compromiso macular), y la alteración del campo visual manifestada como una cortina o sombra en la periferia del campo visual que progresa. Además se pueden observar fotopsias y flotadores vítreos (miodesopsias).

Diagnóstico:

Es principalmente clínico. Se evalúa la agudeza visual, presión intraocular, que generalmente está disminuía, biomicroscopía (hallazgo de pigmento en vítreo sugiere fuertemente la existencia de desgarro de retina), y oftalmoscopia indirecta con indentación escleral, o bien mediante oftalmoscopia con lente de Goldmann, para poder determinar la extensión y localización del DR, o el número y localización de los desgarros y precisar si existe o no compromiso macular puesto que condiciona el pronóstico y determinar la urgencia de la cirugía. Sólo en casos en que no es posible ver la retina con oftalmoscopia, debido por ejemplo a la presencia de hemorragia vítrea densa o a una catarata significativa, se puede recurrir a la ecografía ocular (B-scan) para confirmar la presencia de un DR. (9)

Tratamiento del desprendimiento de retina:

Vitrectomía: En la actualidad la vitrectomía como cirugía de elección está adquiriendo mayor importancia para algunos cirujanos como manejo del desprendimiento de retina primario no complicado o de desprendimiento de retina complicados y redespndimientos. El decidir hacer una u otra cirugía depende del cirujano, sus preferencias y tasa de éxito. Algunas de las indicaciones que se deben de considerar en estos pacientes para decidir realizar una vitrectomía como tratamiento para un DRR es la presencia de vitreoretinopatía proliferativa, presencia de opacidad de medios tales como hemorragias vítreas, proceso cicatrizal secundario a trauma ocular, redespndimiento de retina o pacientes con desgarros gigantes. (10) -rojas retina

Retinopexia. Ésta técnica tiene como fin generar la adhesión corioretiniana mediante el afrontamiento de la retina neurosensorial con el epitelio pigmentado de la retina y la esclera colocando una banda, exoplante o esponja que disminuyen la tracción para posteriormente realizar una lesión tisular térmica controlada de estos tejidos y favorecer la adhesión. Las ventajas que ofrece una retinopexia son que es

un procedimiento extraocular con mejor riesgo de desarrollar una endoftalmitis, los costos son más bajos, la formación de catarata es menor y por lo regular no requiere de posición especial.

Gases intraoculares: Existen tres tipos de gases que resultan ser los más utilizados en la cirugía de retina:

- Hexafluoruro de Azufre: SF₆. Este gas al 100% se expande dos veces su volumen en un lapso de 36 horas y en una concentración del 18% no expandible, la duración de este dentro del globo ocular es de 10 a 14 días y es menos cataratogénico que los otros dos gases que se utilizan, por lo cual es de elección en pacientes fáquicos.
- Perfluoroetano: C₂F₆. Se expande tres veces su volumen en una concentración del 100%, la concentración no expandible es de 16% y su duración es de 30 a 35 días.
- Perfluoropropano: C₃F₈. Cuando se encuentra en concentración del 100%, se expande cuatro veces su volumen en un periodo de 72 horas, si se pone en concentración del 14% no es expandible y su duración dentro de ojo es de 55 a 65 días. Este gas es el más cataratogénico de los tres por lo que sólo se recomienda en pacientes pseudofáquicos
- Aire: El aire no es expandible, y su re absorción dentro del ojo es inmediata con un tiempo de duración de 3 días promedio.

Retinopexia neumática: La neumoretinopexia es una alternativa quirúrgica ambulatoria mínimamente invasiva para casos selectos de desprendimiento de retina regmatógeno, la cual se basa en la colocación de gas intravítreo aunado a la aplicación de láser con el fin de reaplicar la retina, sin utilizar suturas ni incisiones. En la evaluación del paciente se debe de tener en cuenta los criterios de inclusión para poder considerar una retinopexia neumática y que ésta sea exitosa, tales como que el desprendimiento debe ser superior por lo general de M de las IX a M de las IV (8 horarios superiores, que tenga lesiones únicas superiores o varias en el mismo huso horario que sea posible cubrir con la misma burbuja, sin tracción vitreoretiniana, sin vitreoretinopatía proliferativa (VRP), paciente cooperador física y mentalmente apto, al cual se le pueda hacer seguimiento estrecho, sin antecedentes de glaucoma. Gases intraoculares y ley de presión parcial: La expansión del gas se debe a su falta de oxígeno y nitrógeno dentro de su fórmula, lo cual genera que estos componentes comiencen a entrar en la burbuja de gas a partir de la cavidad vítrea debido a la ley de presión parcial, así mismo como la cavidad vítrea no tiene SF₆ éste se empieza a expandir hacia la cavidad vítrea por la misma ley de presión parcial. Una burbuja de 0.3 ml cubre 45 grados de arco de retina y una burbuja de 1.2 ml cubre entre 80 y 90 grados. El volumen promedio inyectado de un gas en concentración al 100% es de 0.4 a 0.6 mL. El gas tiene como función empujar a la retina contra la pared del globo ocular debido a su tensión superficial y así favorecer la adhesión coriorretiniana. La presencia de gas provoca el taponamiento de la lesión favoreciendo la reabsorción

de líquido a través de la bomba del epitelio pigmentado de retina en un lapso de 24 a 48 horas en promedio.

Aceite de silicón:

Otro tratamiento empleado en el uso de desprendimientos de retina durante la vitrectomía, es la colocación de aceite de silicón.

Hay dos viscosidades de silicón disponibles con efectos de endotamponamiento similares: 1) Mayor viscosidad (5000 centistokes): El cual es más difícil de inyectar, más lento de eliminar y es menos probable que se emulsione. 2) Menor viscosidad (1000 centistokes): más fácil de inyectar, más rápido de eliminar, y más probable que se emulsione. (11)

Complicaciones de uso de aceite de silicón

A corto plazo: a) Aceite de silicón en cámara anterior. Dentro de sus causas se incluyen sobrellenado, afaquia, soporte zonular deficiente, ruptura de capsula posterior, desprendimiento coroideo. Los signos incluyen criptas del iris relucientes, iris abombado en la parte posterior o ausencia de flare acuoso. B) Silicón subconjuntival: Para evitarlo se recomienda suturar todas las esclerotomías cuando se use aceite de silicón. Puede causar irritación crónica y es difícil de eliminar una vez que se filtra a los tejidos; la presión intraocular se puede elevar también, por dos causas: Bloqueo pupilar en ojos afáquicos y lente de cámara anterior, y sobrellenado con cierre angular secundario. El fluido es no compresible y la esclerótica no elástica, por lo tanto un ligero sobrellenado puede provocar un aumento exponencial en la presión intraocular.

A largo plazo: presión intraocular elevada. Las causas incluyen gotas de aceite emulsificado que obstruyen el trabéculo causando trabeculitis. Hipotonía crónica (PIO <5) hasta en 18% de los pacientes. Catarata, cuya progresión es más rápida en pacientes con aceite de silicón. Desprendimiento de retina recurrente: Ocurre en tasas similares al uso de gas C3F8, si la retina permanece adherida de 3 a 5 meses después de la eliminación del aceite de silicón es poco probable que se vuelva a separar. Emulsión del aceite de silicón: Puede contribuir a la elevación de la presión intraocular, inflamación y formación de vitreoretinopatía proliferativa. Queratopatía ampollosa en banda: Generalmente debido al aceite de silicón en cámara anterior resultando en daño endotelial por toxicidad o uveítis. (12)

Una de las complicaciones más frecuentes es la formación de cataratas, que puede producirse de novo, o a partir de una opacidad previa. Se observa en el 100% de los pacientes en 5 años de seguimiento, siendo mayor mientras más tiempo permanece el aceite de silicón en el ojo. El retiro de catarata debe planificarse cuando se realice retiro de silicón. También se ha reportado complicaciones frecuentes como el glaucoma secundario y la hipertensión ocular, teniendo una tasa del 3-7.8% para glaucoma y del 11 al 46.6% para hipertensión ocular. Los factores de riesgo más asociados son pseudofaquia, afaquia, miopía alta, hipertensión previa, y uso de silicón

de baja viscosidad. La mayoría de estos pacientes mejorarán al retiro de silicón, sin embargo el 6.8% necesitarán cirugía filtrante para controlar la presión intraocular.

La hipotonía tras el retiro de silicón se ha descrito en aproximadamente 5.2 -22-5% de los casos, demostrándose que ocurre con predominio en pacientes operados de desprendimiento de retina con compromiso macular, asociado a alteración en el cuerpo ciliar. Hasta el momento, no existe un consenso establecido para el retiro de silicón, ya que muchos pacientes tienen patologías complejas. Si bien el aceite de silicón es un excelente taponador, su uso debe ser provisional debido a las complicaciones que surgen por su uso prolongado. Un evento importante es la emulsificación del silicón, a mayor duración intraocular, mayor probabilidad de emulsificación. Se ha observado que el tiempo promedio para que empiece la emulsificación del silicón tras la cirugía es de 13 meses, sin embargo la evidencia disponible actualmente no permite conocer el tiempo óptimo para el retiro del aceite de silicón, por lo que se sugiere que debe ser individualizado en cada paciente. No obstante, la mayoría de los autores coinciden en un mínimo de 3 a 6 meses de taponamiento. (13)- di Luciano complicaciones asociadas

Complicaciones del uso de gas

Los gases en cavidad vitrea son buenos sustitutivos del vítreo por su alta eficacia como tamponadores y su eliminación progresiva, pero su uso no está exento de complicaciones. Estas pueden aparecer en cualquiera de los tipos de gas empleados, incluido el aire, siendo más severas y de mayor frecuencia de aparición aquellos con mayor capacidad expansiva y el tiempo de permanencia en cavidad ocular.

Cambios de la presión intraocular: Es la complicación más frecuente de la cirugía vitreo retiniana cuando se utilizan gases, presente en alrededor del 16% de los casos, seguida de catarata. La colocación de cerclaje y uso de gas son los factores causales más frecuentes. Estos picos de presión elevada pueden ser manejados con buenos resultados con medicación. La rápida expansión de la burbuja de gas desplaza anteriormente el diafragma lenticulo-iridiano, provocando glaucoma de ángulo cerrado. Se produce una isquemia en la retina cuando la presión intraocular supera la presión de perfusión de la arteria central de retina y es irreversible si sobrepasa el tiempo cercano a los 90 minutos. Son factores de riesgo para ello los antecedentes de diabetes mellitus y arterioesclerosis, así como edad avanzada. Se ha encontrado que la incidencia de aumento de presión intraocular para gas SF₆ al 20% y C₃F₈ al 14% es del 6.1% y del 18% respectivamente.

Cataratas: la vitrectomía acelera la progresión de cataratas nucleares y el uso de gas incrementa el porcentaje de aparición. Induce las opacidades posteriores vacuoladas plumosas de carácter transitorio.

Vitreo retinopatía proliferativa: El uso de gas incrementa la frecuencia, especialmente en ojos no vitrectomizados. En estos casos, pueden aparecer

desgarros en espejo, llamadas así porque aparecen en cuadrantes inferiores retinianos debidos a tracción sobre la retina inferior.

Agujeros maculares: Pueden aparecer una serie de complicaciones que pueden afectar el resultado de la vitrectomía. Entre los principales problemas se encuentran el agujero paramacular iatrogénico, agujero paramacular miópico iatrogénico, membrana neovascular secundaria, fototoxicidad macular, restos subfoveales de perfluorocarbono líquido.

Manejo especializado del desprendimiento de retina traccional

Cuando se asume el manejo de un paciente con retinopatía diabética proliferativa y con el siguiente desprendimiento de retina traccional, se debe optimizar el control sistémico en primera instancia. La mejoría de salud sistémica del paciente puede estabilizar la retinopatía diabética, ya que previene el desarrollo de eventos adversos sistémicos graves que aumentan el riesgo de mortalidad por otras causas.

Una coordinación cuidadosa con los anestesiólogos para el control perioperatorio de la hipertensión puede reducir los problemas de sangrado intrarretiniano. Los fármacos anti-VEGF y los corticoesteroides también pueden estabilizar la RDP y con ello prevenir complicaciones. Los pacientes con desprendimiento de retina por tracción estramacular pueden necesitar fotocoagulación panretiniana de novo o suplementaria para reducir la actividad neovascular, y con ello aislar el área desprendida y así reducir la propagación del desprendimiento de retina hacia la mácula.

Los objetivos principales de la vitrectomía son eliminar las opacidades mediales y estabilizar el proceso proliferativo. También se cree que la vitrectomía aumenta el flujo sanguíneo retineano al disminuir el índice restrictivo. Las indicaciones para realizar una vitrectomía diabética se establecieron en el año 1980 y siguen siendo válidos hasta el día de hoy: Eliminación de las opacidades mediales que no se aclaran y el alivio de la tracción vitreo retiniana.

Un desprendimiento de retina traccional que ha afectado recientemente a la mácula, sigue siendo la indicación más común para la vitrectomía, sin embargo, a pesar de las técnicas y mejoras en instrumentación, seguirá siendo una cirugía desafiante (14)

El desprendimiento de retina traccional se clasifica de la siguiente manera:

1. Desprendimiento traccional que afecta recientemente a la mácula
2. Desprendimiento extramacular y
3. Desprendimiento macular de larga evolución.

La cirugía inmediata está indicada para un desprendimiento macular reciente, mientras que la cirugía no se realiza inmediatamente en un desprendimiento macular periférico o en un desprendimiento de retina crónico. Estudios previos han demostrado que los desprendimientos de retina crónicos tienen peores resultados visuales que los desprendimientos agudos que afectan a la mácula.

En ojos con desprendimiento de retina se utilizan técnicas de vitrectomía para eliminar las membranas fibrosas, aliviar la tracción anteroposterior y tangencial para lograr permitir que la retina se vuelva a aplicar espontáneamente. En los ojos con desprendimientos maculares crónicos, la retina frecuentemente se encuentra atrófica y las membranas fibrosas suelen estar más adheridas. Aquellos desprendimientos con más de 6 meses de duración pueden acompañarse de degeneración de los fotorreceptores, que muy a menudo impide el retorno de la visión útil. Los ojos con áreas más amplias de adherencias vitreoretinianas pueden tener resultados visuales más pobres. El vítreo debe disecarse lo más lejano posible de la periferia, pero la extracción completa puede resultar difícil en ojos fágicos, por lo cual, muchos especialistas en retina optan por cirugía combinada con extracción de catarata para facilitar el acceso a la retina ecuatorial. (15)

Re-desprendimiento de retina

Dentro de las complicaciones de la cirugía vitreoretiniana, el re-desprendimiento de retina significa el fracaso del objetivo principal de esta cirugía. Resulta de la falta de adherencia del epitelio pigmentado con la retina neuro-sensorial. Una de las causas principales es la falta de identificación de segundas filtraciones o la aparición de éstas en el transoperatorio.

El porcentaje de éxito o de fracaso de la cirugía va a depender en gran medida del tipo de desprendimiento de retina al que nos estemos enfrentando. Resulta diferente el desprendimiento de retina primario son proliferación vitreoretiniana que un desgarro gigante crónico de proliferación vitreoretiniana, o bien al de un desprendimiento de retina traccional. (16)- GPC manejo de las complicaciones de cx vitreoretiniana

La reparación quirúrgica del desprendimiento de retina traccional es una de las cirugías más desafiantes para el cirujano especialista en retina, debido a la friabilidad de la retina ya isquémica y a la presencia de extensas membranas fibrovasculares. A pesar de ello, los avances en la cirugía vitreoretiniana, incluidos mejores instrumentos y de menor calibre, sistemas de visión de ángulo amplio, el uso de taponamiento, tipo de endoiluminación autorretenina y el desarrollo de medicamentos más específicos dirigidos al factor de crecimiento endotelial vascular, mejoran enormemente los resultados. (17)

El taponamiento con aceite de silicón es igual de eficaz que el taponamiento con gas, sin embargo ello no significa que sea el primero sea perfectamente seguro, por las complicaciones ya comentadas anteriormente. También se ha informado que se produjeron deterioros visuales inexplicables debido a daño a las estructuras retinianas. Existen informes que señalan que los ojos con DR no complejos tratados con colocación de aceite de silicón tuvieron una mayor sensibilidad retiniana y una agudeza visual peores que los ojos tratados con gas. (18)

El aceite de silicón es utilizado más comunmente en la cirugía de desprendimiento de retina por desgarro gigante, principalmente porque se considera que disminuye el riesgo de vitreoretinopatía proliferativa posoperatoria. Aunque las tasas de éxito informadas utilizan el taponamiento por silicón ya que tienden a ser más altas que en comparación con los resultados del uso de taponamiento con gas. Esto es importante porque se han informado tasas de desprendimiento de hasta 14% después de la eliminación de silicón. (19) Banerjee

En la actualidad, el taponamiento tanto con aceite de silicón y gas de acción prolongada es ampliamente utilizado en pacientes con retinopatía diabética proliferativa y adherencias retineanas de alto grado, pocos estudios han comparado los efectos de los diferentes taponamientos y el efecto retiniano en el postoperatorio, así como la función de perfusión de la retina. Varios estudios retrospectivos han comparado la sustitución del vítreo con solución salina balanceada, aire, gas y taponamiento con aceite de silicón, sin tener una diferencia en los resultados pos quirúrgicos. Yorston et al en 2008 y Ostri et. El en 2014 en un ensayo clínico aleatorizado que comparó el taponamiento con gas y aceite de silicón en ojos con retinopatía diabética mostró que la agudeza visual corregida posoperatoria fue más pobre con taponamiento con aceite de silicón que en los ojos con taponamiento con gas tras 6 meses de revisión (20)

En un ensayo aleatorizado con 258 pacientes con desprendimiento de retina y sustitución vítrea con silicón y un segundo grupo con sustitución por gas, y que completaron un seguimiento de 3-6 meses. El grupo B (gas) tuvo una mejor agudeza visual corregida, más sujetos terminaron con 0.4 logaritmos del ángulo mínimo de resolución (20/50) o una mejor visión. Se demostró que la sustitución vítrea con aceite de silicón. Se demostró en dicho ensayo que a sustitución vitrea con gas perfluoropropano resultó en una mejora visual a los 3 meses en comparación con el taponamiento con aceite de silicón en pacientes con retinopatía diabética proliferativa sometidos a vitrectomía (21)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desprendimiento de retina de tipo traccional secundario a retinopatía diabética plantea un pronóstico sombrío en su evolución, sobre todo cuando hay involucro del área macular y con duración mayor a un año. Tras el manejo quirúrgico especializado mediante vitrectomía con colocación de aceite de silicón para lograr la reaplicación retiniana se ha modificado en gran medida la evolución y resultado final en la agudeza visual. Con el uso de colocación de gas, en particular C3F8, en este tipo de desprendimiento de retina ha propuesto un nuevo manejo de vanguardia, con resultados visuales alentadores. Surge la duda entonces:

¿Cómo modifica el pronóstico visual el uso de aceite de silicón o de gas en la vitrectomía por desprendimiento de retina traccional?

JUSTIFICACIÓN

El pronóstico visual en los pacientes con desprendimiento de retina de tipo traccional es escaso, aunado a que los pacientes demoran su atención oftalmológica inmediata posterior a que este ocurre y hasta conseguir el manejo quirúrgico hace más incierto tal impacto en la agudeza visual. Hoy en día, el reaplicar la retina al polo posterior del globo ocular se logra mediante la utilización de gas intraocular, así como de tamponamiento con silicón en cavidad vítrea durante la vitrectomía. En el presente trabajo se compara el resultado final obtenido en aquellos pacientes que durante la vitrectomía se les coloca tamponamiento con silicón en cavidad vítrea, así como aquellos a los que se les coloca Gas intravítreo, de tal forma se procura estimar cuál de los dos procedimientos podría tener mayor impacto en el pronóstico visual de los pacientes del ISSSTE bicentenario.

HIPOTESIS

Hipótesis alterna: La vitrectomía con colocación de aceite de silicón ha tenido un impacto favorable en los resultados visuales finales tras el desprendimiento de retina traccional. Sin embargo, la colocación de gas de tipo C3F8 ha tenido un mayor impacto positivo y con mejores resultados visuales a comparación del aceite de silicón para el desprendimiento de retina traccional

Hipótesis nula: La vitrectomía con colocación de aceite de silicón tiene el mismo pronóstico visual favorable a comparación de la colocación de gas C3F8 , sin ser superior un material sobre el otro en el resultado visual final de los pacientes operados de desprendimiento de retina traccional.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la mejora visual en pacientes operados de desprendimiento de retina por técnica de colocación de aceite de silicón versus colocación de gas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer el método con mejor pronóstico visual realizado en pacientes operados de desprendimiento de retina. Traccional
2. Determinar en qué genero es más prevalente el desprendimiento de retina traccional.
3. Determinar la cantidad de pacientes con desprendimiento de retina traccional con o sin involucro macular.
4. Conocer la lateralidad del ojo afectado con desprendimiento de retina traccional.
5. Conocer la agudeza visual previa al evento quirúrgico en los pacientes con

desprendimiento de retina.

6. Conocer la agudeza visual tras el primer día de cirugía en los pacientes con colocación de aceite de silicón
7. Conocer la agudeza visual tras el primer día de cirugía en los pacientes con colocación de gas.
8. Determinar la agudeza visual tras el segundo y tercer mes comparados con la agudeza visual inicial en pacientes operados con colocación de silicón.
9. Determinar la agudeza visual tras el segundo y tercer mes comparados con la agudeza visual inicial en pacientes operados con colocación de gas.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Se realiza un estudio longitudinal, retrospectivo y observacional en pacientes con desprendimiento de retina traccional del hospital regional de alta especialidad bicentenario de la independencia ISSSTE, operados de vitrectomía con tamponade por silicón así como operados colocación de gas en cavidad vítrea de marzo 2022 a mayo 2024, en los cuales se comparó la mejora de agudeza visual obtenida en 3 mediciones entre ambos procedimientos, en el periodo prequirúrgico, post quirúrgico inmediato y tras dos meses del evento quirúrgico.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

Se realizará un estudio en pacientes de ambos sexos y de cualquier edad que cursaron con desprendimiento de retina de tipo traccional con o sin involucro macular y que fueron operados de vitrectomía con tamponade de silicón así como un segundo grupo con tamponade por gas C3F8 y se compararán los resultados visuales finales entre ambos procedimientos.

UNIVERSO DE TRABAJO

Los sujetos incluidos serán derechohabientes del hospital regional de alta especialidad bicentenario de la independencia, del ISSSTE y que acudan al servicio de oftalmología con el diagnóstico de desprendimiento de retina de tipo traccional.

TIEMPO DE EJECUCIÓN:

Se consultarán los expedientes del servicio de oftalmología de pacientes con desprendimiento de retina traccional operados desde el 01 de marzo de 2022 al 31 de mayo 2024. Serán realizadas 3 tomas de agudeza visual en momento prequirúrgico, post quirúrgico inmediato y tras uno y dos meses posteriores a la cirugía.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes que acudan a consulta de oftalmología del hospital regional de alta especialidad bicentenario de la independencia, ISSSTE.

- Pacientes que presenten exclusivamente desprendimiento de retina de tipo traccional con o sin involucro macular.
- Pacientes de ambos sexos y cualquier edad que hayan sido operados de vitrectomía por desprendimiento de retina traccional ya sea por tamponade con silicón y por tamponade con gas.
- Pacientes que hayan completado su esquema de al menos 3 consultas pre quirúrgica, post quirúrgica inmediata así como a los 2 meses de cirugía.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes que no presenten desprendimiento de retina de tipo traccional
- Pacientes que no hayan logrado realizarse vitrectomía en los tiempos establecidos durante el estudio
- Pacientes con desprendimiento traccional que no sean diabéticos
- Pacientes no derechohabientes del hospital regional de alta especialidad bicentenario de la independencia, ISSSTE.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Pacientes que hayan presentado cualquier complicación durante, inmediata o posterior a la cirugía tales como afaquia, con redesprendimiento de retina, endoftalmitis, edema macular diabético
- Pacientes que no hayan completado el tiempo necesario de estudio para las 3 tomas de visión

RESULTADOS

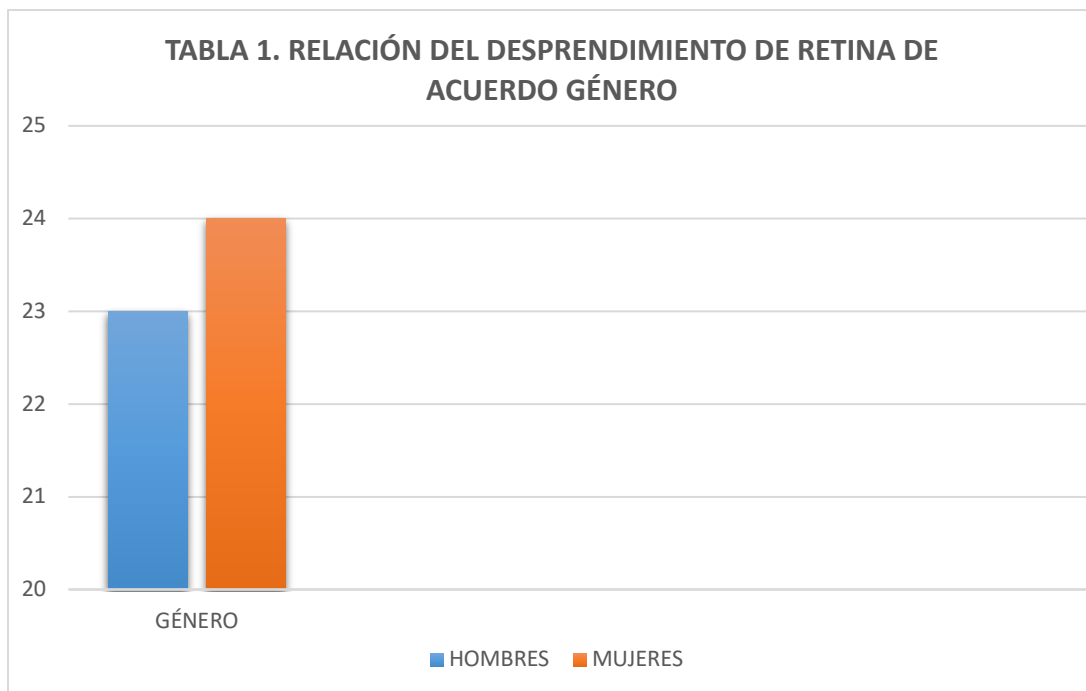
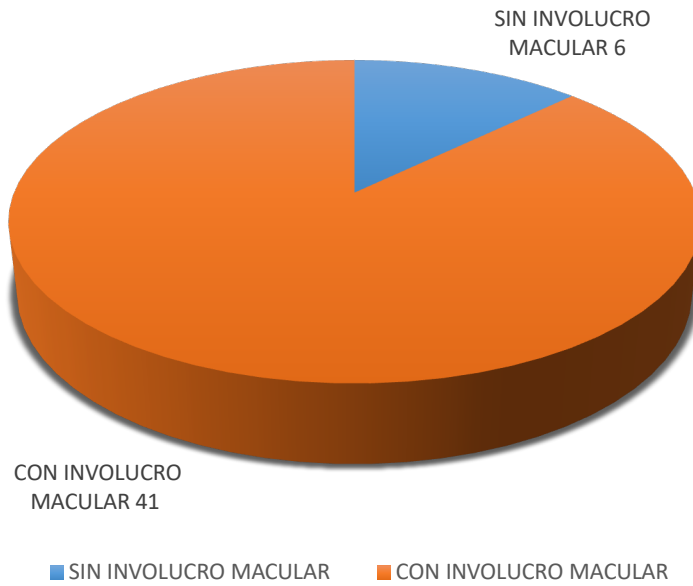
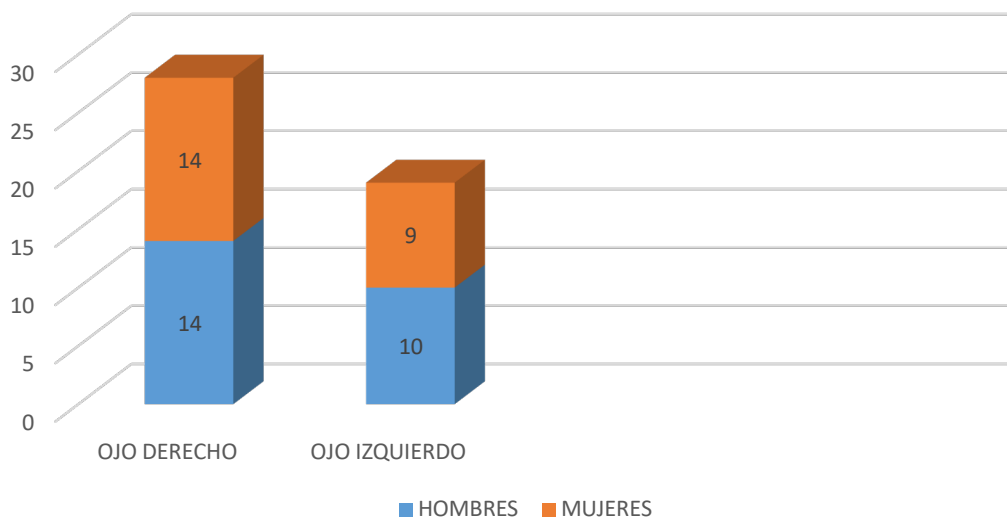


TABLA 2. PACIENTES CON DESPRENDIMIENTO DE RETINA



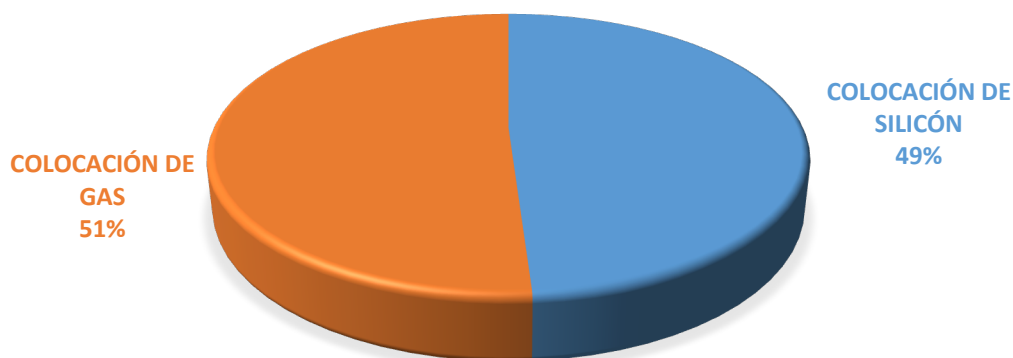
PORCENTAJE DE PACIENTES DE ACUERDO A LATERALIDAD

TABLA 3. RELACIÓN DE LATERALIDAD DE OJO AFECTADO DE ACUERDO A GÉNERO



28 Pacientes con ojo derecho afectado, de los cuales 18 son del género femenino y 10 del género masculino. Del lado derecho los pacientes con ojo izquierdo, total 19, de los cuales 10 del género femenino y 9 del género masculino.

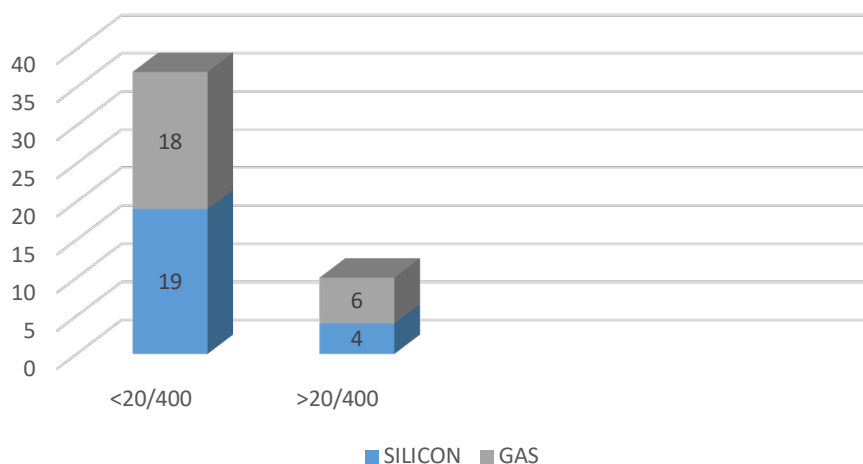
TABLA 4. PACIENTES OPERADOS CON TAMPONADE SILICÓN VS GAS



En la tabla 4. Se representa el total de pacientes que fueron operados con vitrectomía y tamponade con silicón 49% (23 pacientes), contra 51% con tamponade con gas (24 pacientes).

COMPARATIVA. PACIENTES CON SILICÓN VS GAS TRAS PRIMER DÍA POSTQUIRÚRGICO

TABLA 5. AGUDEZA VISUAL PREVIA A CIRUGÍA



Del total de pacientes (47), 37 presentaron una agudeza visual previa a cirugía menor que 20/400, considerado ceguera legal, de los cuales 19 fueron operados con colocación de silicón y 18 con colocación de gas. En la gráfica de la derecha, 10 pacientes presentaron agudezas visuales previas a cirugías igual o mejor a 20/400, de los cuales 4 fueron operados de tamponade silicón y 6 con gas.

COMPARATIVA PRIMER DÍA POST QUIRÚRGICO

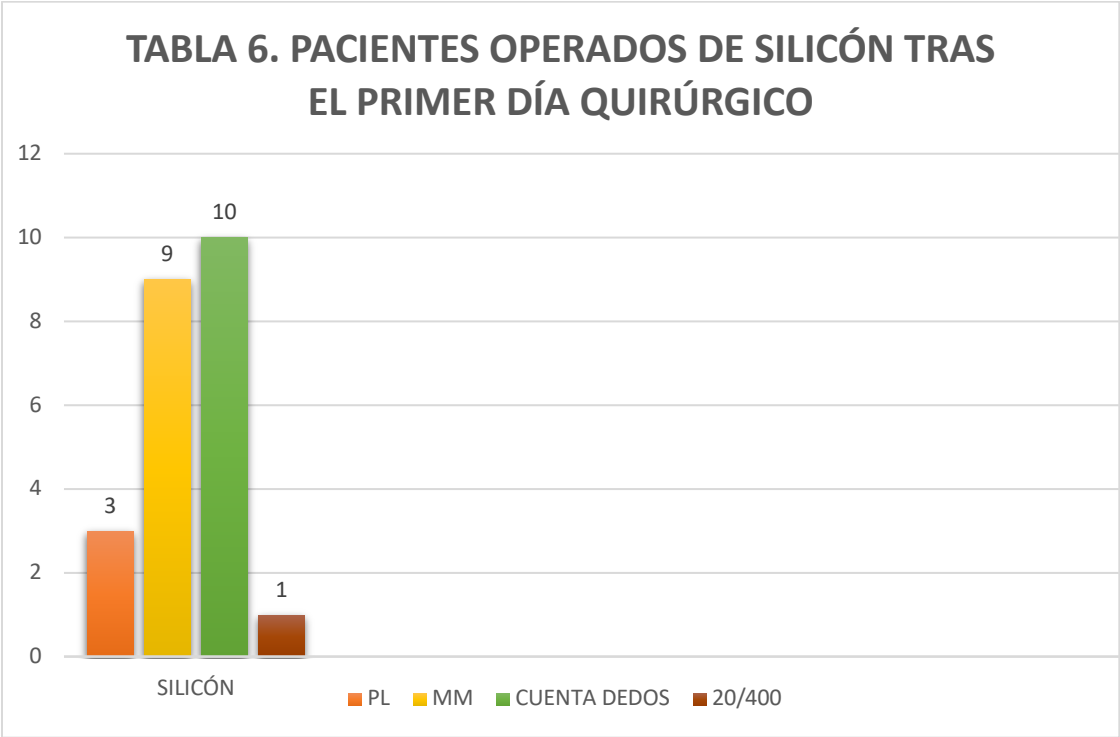
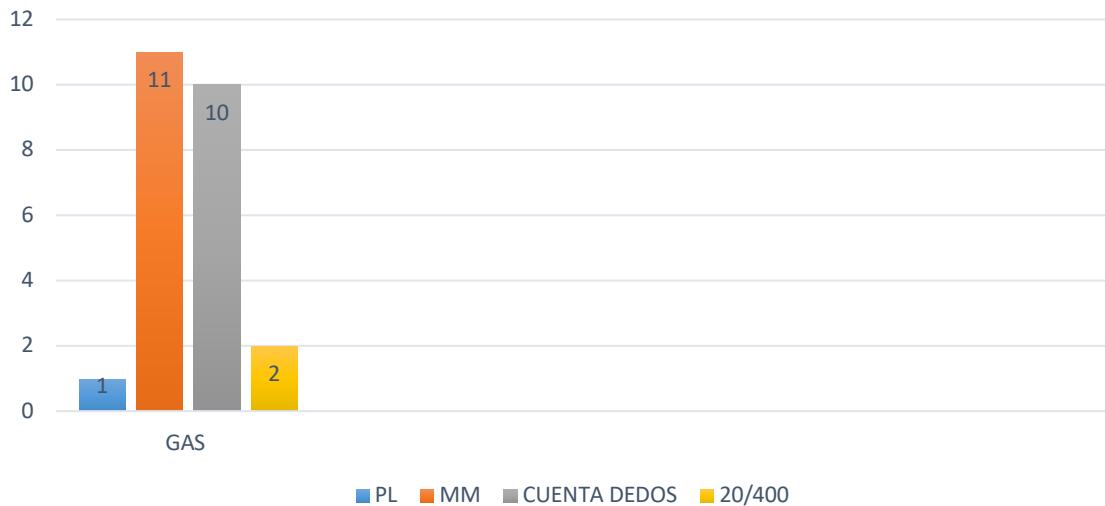


Tabla 6. Del total de pacientes operados con tamponade con silicón, tras el primer día postquirúrgico, 3 pacientes se mantuvieron en visión igual a percepción de luz, 9 progresaron a movimiento de manos, 10 a contar dedos en diferentes distancias y sólo uno mejoró visión igual a 20/400 a 3 metros de distancia.

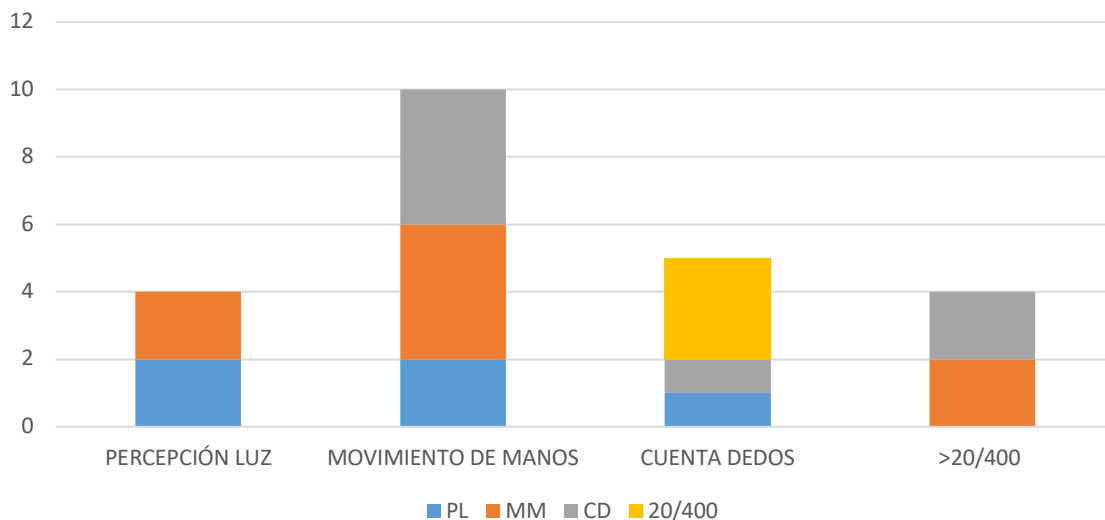
TABLA 7. PACIENTES OPERADOS CON GAS TRAS EL PRIMER DÍA QUIRÚRGICO



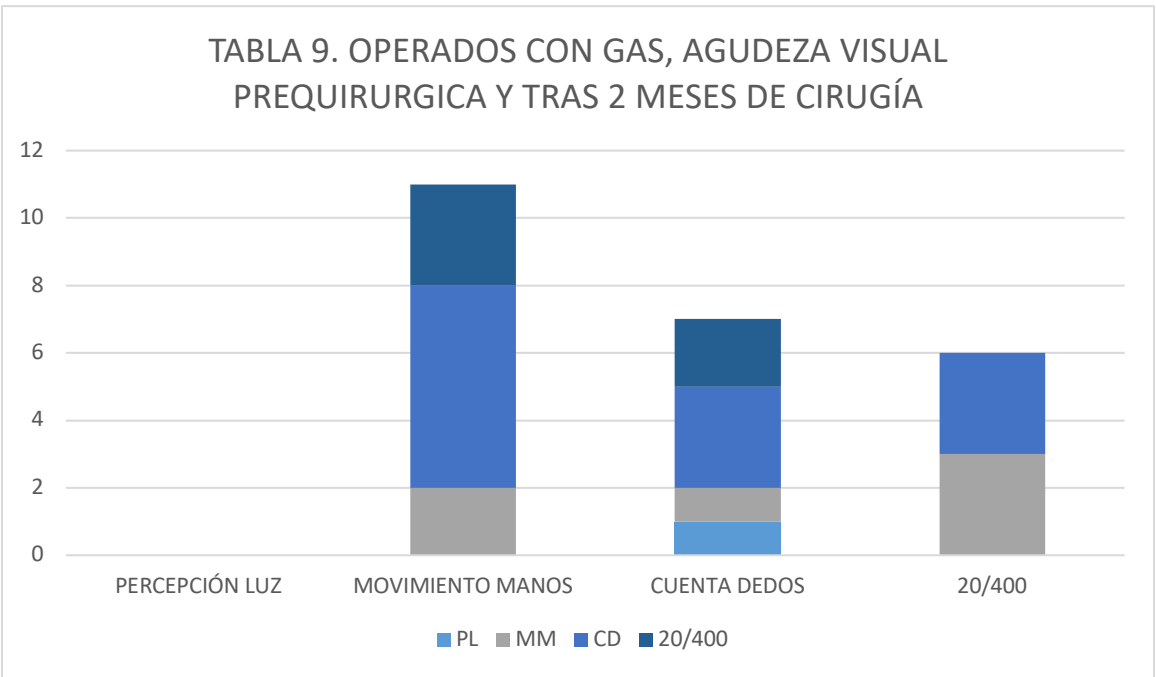
Del total de pacientes operados con tamponade con gas, 1 paciente progresó a percepción de luz, 11 pacientes a movimiento de manos, 10 a cuenta dedos y dos en visión igual o mejor a 20/400.

PACIENTES OPERADOS CON SILICÓN VS GAS COMPARANDO VISIÓN PREQUIRÚRGICA Y TRAS 2 MESES DE SEGUIMIENTO

TABLA 8. OPERADOS DE SILICÓN, AGUDEZA VISUAL PREQUIRÚRGICA VS 2 MESES DE CIRUGÍA

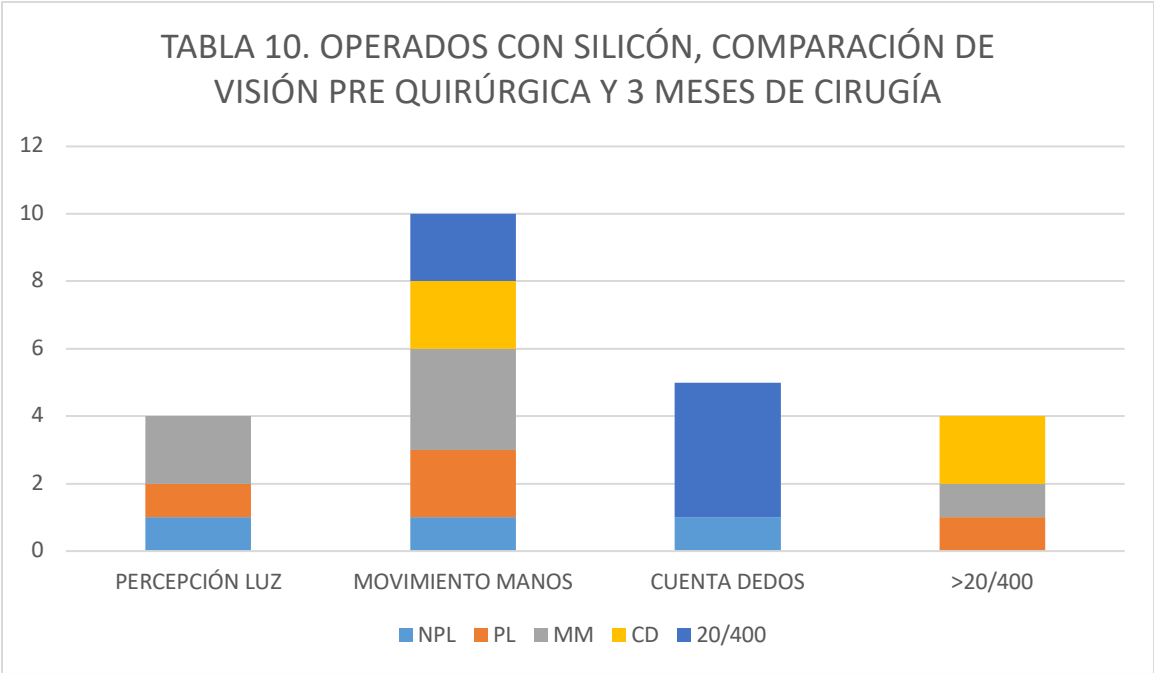


Del total de pacientes operados con silicón (23), y tras dos meses de seguimiento postquirúrgico, dos pacientes se mantuvieron en percepción de luz y dos más progresaron a movimiento de manos. Del total de pacientes con visión previa igual a movimiento de manos, 2 progresaron a percepción de luz, 4 se mantuvieron en movimiento de manos y 4 avanzaron a cuenta dedos y cero pacientes mejoraron a 20/400. De los pacientes con visión previa igual a cuenta dedos, 1 progresó a percepción de luz, cero a movimiento de manos, 1 se mantuvo en cuenta dedos y 3 de ellos mejoraron a visión igual o mejor a 20/400. Y finalmente, del total de pacientes con visión previa igual o mejor a 20/400, dos progresaron a movimiento de manos y dos más a cuenta dedos.



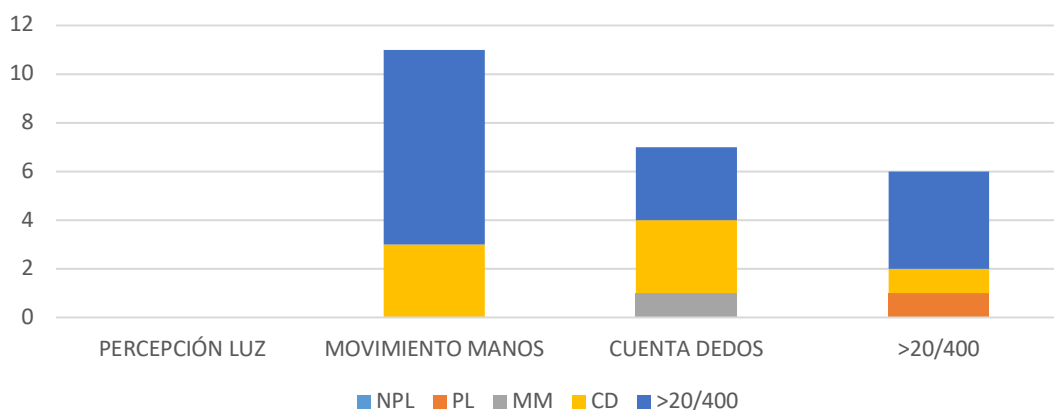
Del total de pacientes operados con tamponade y colocación de gas (24), o pacientes iniciaron en percepción de luz, de los pacientes que iniciaron con visión igual a movimiento de manos, 2 se matuvieron en movimiento de manos, 6 mejoraron a cuenta dedos en diferentes distancias y 3 mejoraron a un 20/400 o mejor. De los pacientes que iniciaron con cuenta dedos, uno progresó a percepción de luz, uno a movimiento de manos, 3 se mantuvieron en contar dedos y dos mejoraron su visión a 20/400; y finalmente del total de pacientes con visión mejor o igual a 20/400, 3 progresaron a movimiento de manos, y 3 más a cuenta dedos en diferentes distancias.

PACIENTES OPERADOS CON SILICÓN VS GAS COMPARANDO VISIÓN PREQUIRÚRGICA Y TRAS 3 MESES DE SEGUIMIENTO



Del total de pacientes operados con colocación de silicón y tras 3 meses de seguimiento, un paciente con visión de percepción de luz progresó a no percibir la luz, uno más se mantuvo en percepción de luz y dos mejoraron a movimiento de manos. Los pacientes que iniciaron con visión igual a movimiento de manos, 1 progresó a no percepción de luz, dos avanzaron a percepción de luz, 3 se mantuvieron en movimiento de manos, dos mejoraron a condar dedos en distintas distancias y dos a visión igual o mejor que 20/400. Los pacientes con visión previa a cuenta dedos, uno progresó a no percepción de luz y 4 más mejoraron su visión a igual o mejor a 20/400, en aquellos pacientes con agudeza visual igual a 20/400 uno deprimió visión a percepción de luz, uno más a movimiento de manos y dos a contar dedos, ninguno de ellos se mantuvo o mejoró visión.

TABLA 11. OPERADOS CON GAS, COMPARACIÓN DE VISIÓN PREQUIRÚRGICA Y TRAS 3 MESES DE CIRUGÍA



Del total de pacientes que fueron operados con colocación de gas, no hubo pacientes que presentaran agudeza visual en percepción de luz. Los pacientes que iniciaron con movimiento de manos, 3 mejoraron a cuenta dedos en diferentes distancias y 8 pacientes a visión igual o mejor que 20/400, con rangos incluso en 20/100. De los pacientes que presentaron previa visión en cuenta dedos, uno progresó a movimiento de manos, 3 se mantuvieron en cuenta dedos y 3 más mejoraron a visión mejor o igual a 20/400. Y de los pacientes que iniciaron con visión mejor o igual a 20/400, uno progresó a percepción de luz, uno más empeoró a cuenta dedos y 4 más se mantuvieron y mejoraron a visiones superiores a 20/400, incluso se encuentra un paciente con una visión en 20/60.

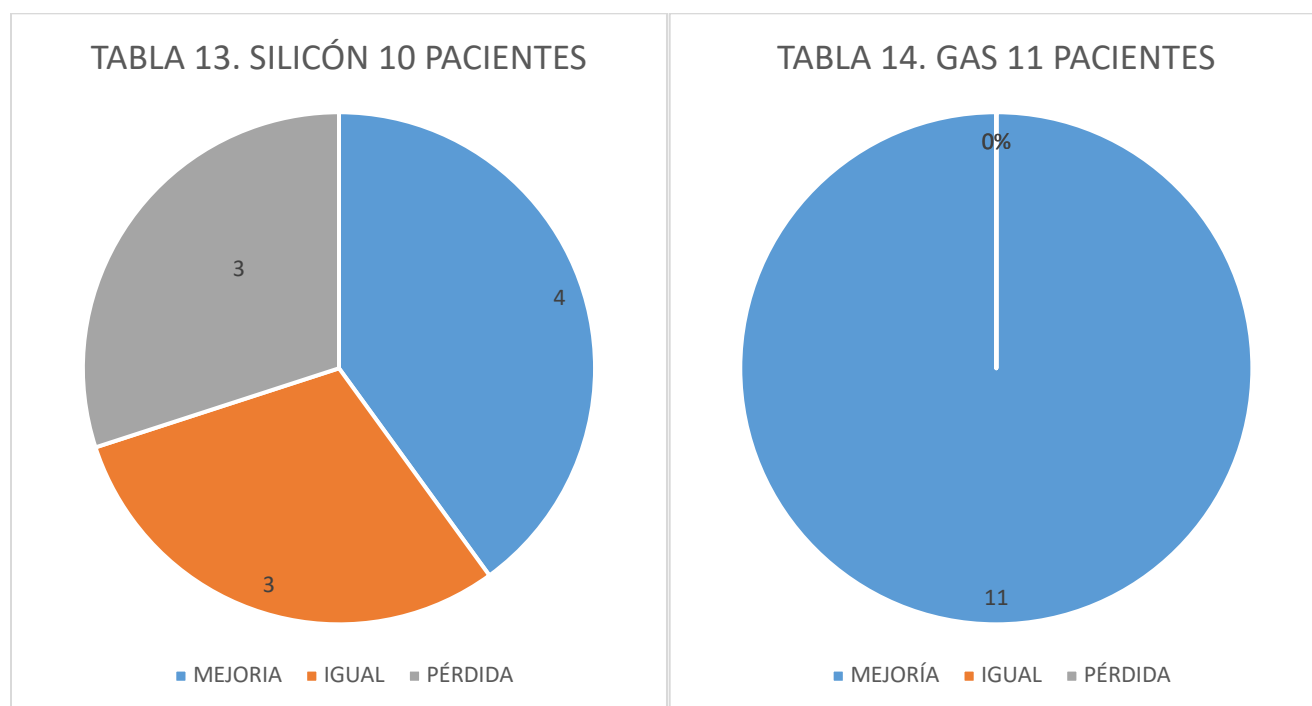
COMPARACIÓN DE MEJORÍA AGUDEZA VISUAL CON SILICÓN VS GAS TRAS 3 MESES FINALES

TABLA 12. PACIENTES CON PERCEPCIÓN DE LUZ MEJORÍA VS DISMINUCIÓN



Tomando en cuenta los 47 pacientes estudiados, 4 pacientes (8.51%) presentaron visión en percepción de luz y todos fueron operados con tamponamiento con silicón, y solo el 4.25% presentó una mejoría de visión a movimiento de manos tras la cirugía con colocación de silicón. El otro 4.25% tuvieron la misma visión y un decremento visual a no percibir luz.

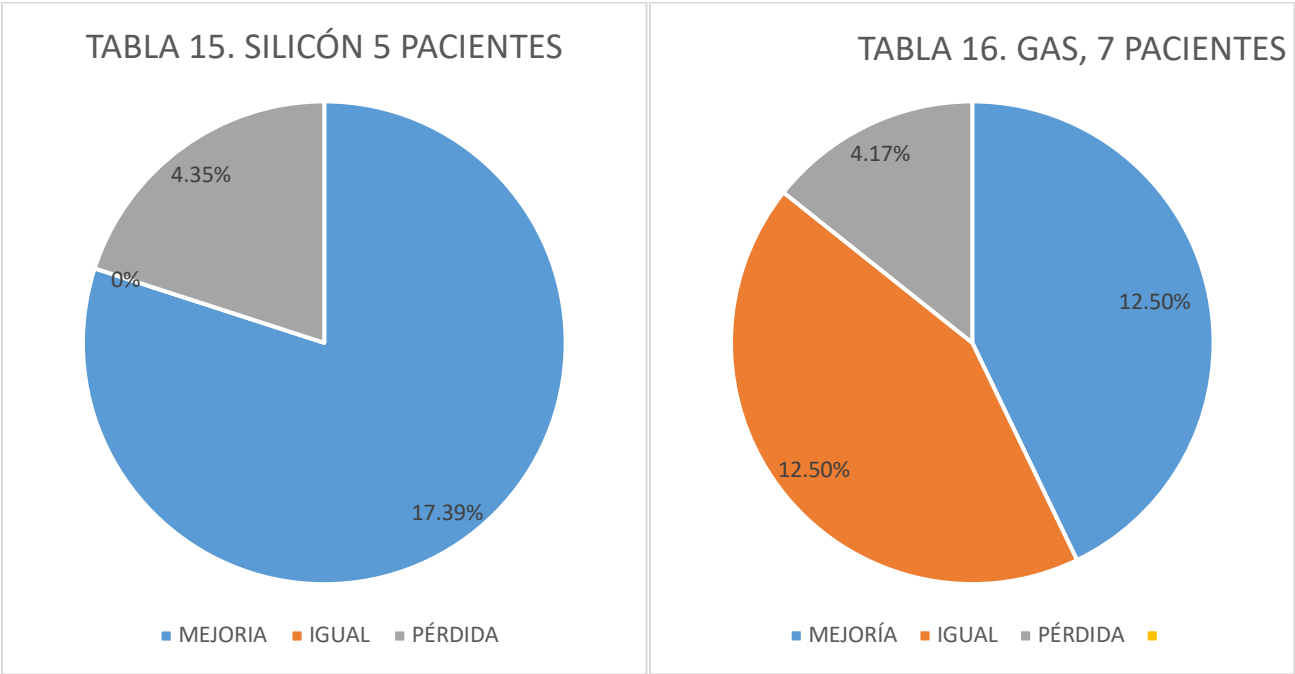
COMPARACIÓN AGUDEZA VISUAL SILICÓN VS GAS Y VISIÓN MOVIMIENTO DE MANOS



Del lado izquierdo se representa a 10 pacientes (del total 23) con visión previa a cirugía de movimiento de manos, que fueron operados con colocación de silicón, de los cuales el 13.04% tuvo un decremento visual tras 3 meses finales de cirugía, 13.04% más se mantuvieron en la misma visión y el 17.39% logró aumentar visión a contar dedos y dos pacientes a ver igual o mejor que 20/400.

En la gráfica de la derecha, se representa a 11 pacientes (del total 24) con visión previa de movimiento de manos y que fueron operados con colocación de gas y tras 3 meses de seguimiento final, de los cuales todos los pacientes (45.83% de la población total) tuvieron una mejoría mayor a contar dedos y la gran mayoría progresaron a visiones igual o mejor que 20/400.

COMPARACIÓN DE AGUDEZA VISUAL DE CUENTA DEDOS EN OPERADOS DE SILICÓN VS GAS TRAS 3 MESES DE SEGUIMIENTO.



En la gráfica de la izquierda, se representa el total de 5 pacientes con visión igual a contar dedos y que fueron operados con tamponade de silicón (23 pacientes en total) y tras 3 meses de seguimiento después de cirugía; el 4.35% presentó empeoramiento visual hasta no percibir luz y el otro 17.39% mejoraron a igual o mejor de 20/400. En la gráfica de la derecha se representan 7 pacientes con visión inicial de cuenta dedos (del total 24 pacientes) y que se les colocó gas como tamponamiento, el 4.17% presentó empeoramiento visual, el 12.50% se mantuvo sin cambios en la agudeza visual y el 12.50% mejoró la agudeza visual a igual o mejor de 20/400.

Comparación de agudeza visual mejor o igual a 20/400 con colocación de silicón VS gas y tras 3 meses de seguimiento.

TABLA 17. SILICÓN, 4 PACIENTES

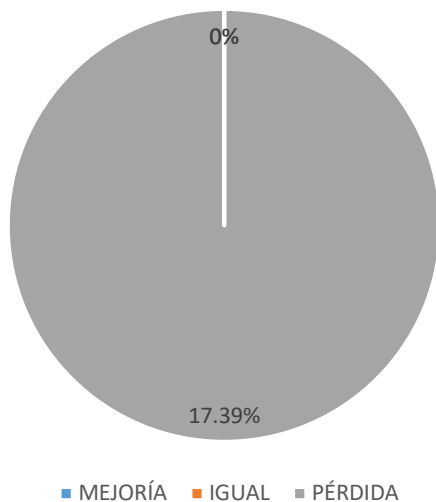
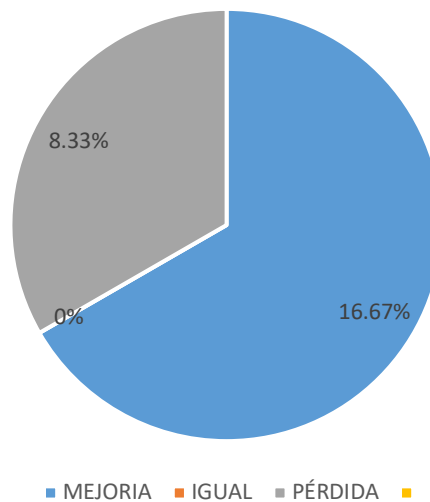
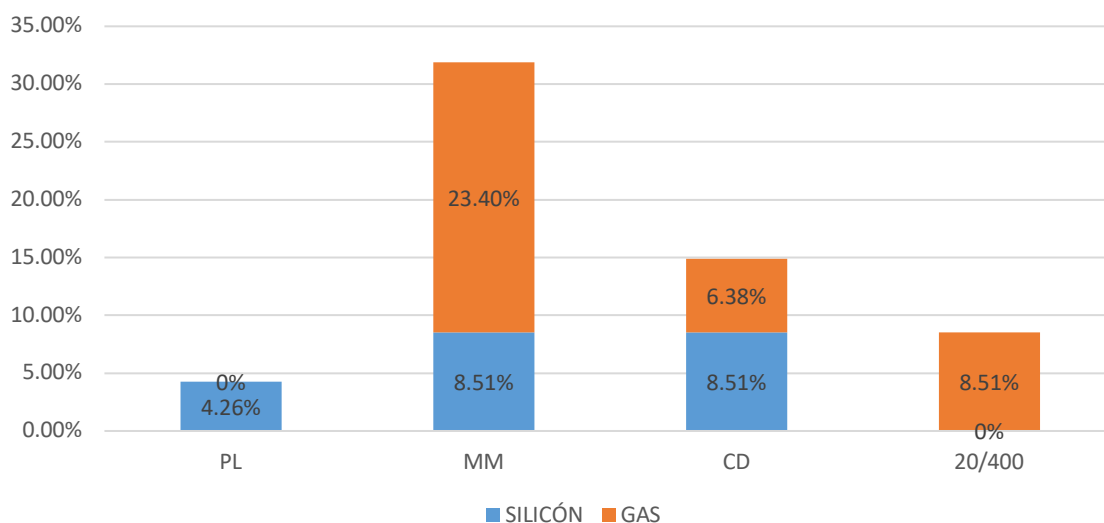


TABLA 18. GAS, 6 PACIENTES

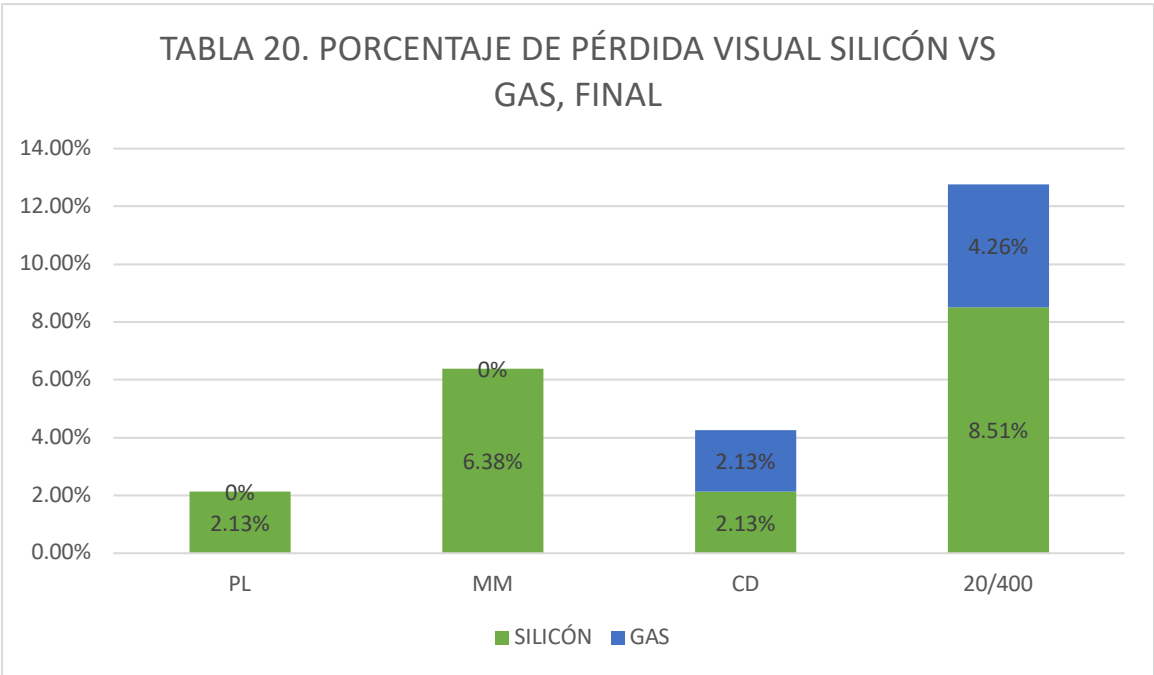


En la gráfica de la izquierda se representa a 4 pacientes (del total 23 pacientes) con visión igual o mejor que 20/400 previa y que fueron operados con silicón, de los cuales los 4 pacientes (17.39%) presentó un decremento en la agudeza visual tras los 3 meses de seguimiento postquirúrgico. En la gráfica de la derecha se representa a 6 pacientes (del total 24) con colocación de gas, de los cuales el 8.33% presentó un decremento visual (sólo 2 pacientes) y el 16.67% presentó un resultado visual mejor que 20/400, incluso un paciente llegando a visión de 20/50.

TABLA 19. PORCENTAJE DE MEJORÍA VISUAL SILICÓN VS GAS, FINAL



En la gráfica previa se toma el total de pacientes operados en este estudio, 47, en los que se representa sólo a aquellos que presentaron una agudeza visual mejor a la obtenida previamente a cirugía. En pacientes con percepción de luz con colocación de silicón hubo una mejoría total del 4.26% con dos pacientes. Pacientes operados de gas y con visión inicial percepción de luz, no hubo. Los pacientes con visión inicial previa de movimiento de manos, operados con silicón presentaron una mejoría visual del 8.51% (4 pacientes), y del 23.40% (11 pacientes) en operados con Gas, siendo superior en este rango. En los pacientes con visión previa de cuenta dedos, el 8.51% (4 pacientes) operados con silicón presentaron mejoría en la agudeza visual y del 6.38% (3 pacientes) operados con gas, sin embargo en este rango, el otro 6.38% se mantuvo sin cambios en la visión. Finalmente, en los pacientes operados con colocación de gas, hubo una mejoría del 8.51% (4 pacientes) en el resultado visual final, a diferencia de los operados con colocación de silicón, donde 0% presentaron mejoría.



En la gráfica previa se representa el porcentaje de perdida visual total al final de los 3 meses de seguimiento. De los pacientes con visión inicial de percepción de luz, uno, el 2.13% tuvo un decremento visual a no percibir luz. Pacientes con visión igual a percepción de luz y operados de gas, no hubo. De los pacientes con visión igual a movimiento de manos y con colocación de silicón hubo un decremento del 6.38% (3 pacientes), y un 0% en operados con colocación de gas. En pacientes que iniciaron con visión igual a cuenta dedos y con colocación de silicón el 2.13% tuvo pérdida de visión, siendo igual el porcentaje (2.13%) en operados con colocación de gas. Y

finalmente, en aquellos con visión inicial de 20/400 o mejor, el 8.51% tuvo decremento visual final, contra un 4.26% en los operados con gas, siendo en este rango sólo uno presentó pérdida de visión de una línea y otro llegando a percepción de luz.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Fueron analizados un total de aproximadamente 150 expedientes proporcionados por el servicio de estadísticas del hospital, de los cuales sólo 47 pacientes fueron operados por desprendimiento de retina traccional secundario a diabetes mellitus. Se vació la información en hoja excel Versión 16.92 (24120731) y se registró nombre, edad, género, si había involucro macular, ojo afectado, fecha de cirugía, tipo de procedimiento realizado (si se colocó silicón o gas en cavidad vitrea), colocación de lente intraocular, y las agudezas visuales previa a cirugía, tras el primer día, al primer mes y 3er mes de cirugía.

A 23 pacientes (49%) se les colocó tamponamiento con silicón, y a 24 pacientes (el 51%) se les realizó tamponamiento con silicón. A todos ellos, se les logró colocar de manera efectiva lente intraocular monofocal. Así mismo, el género que predominó con desprendimiento de retina fue el sexo femenino con un 51%, contra 49% del género masculino. En cuanto a lateralidad, el ojo derecho no presentó prevalencia en algún género, mientras que el ojo izquierdo fue más prevalente en el género masculino. Respecto al involucro macular, la gran mayoría de los pacientes (el 87.23%) presentó desprendimiento de retina traccional con involucro de la mácula, siendo el pronóstico visual más bajo en este caso para cirugía con vitrectomía; y por otro lado, el 12.77% de los pacientes presentaron desprendimiento de retina sin involucro de la mácula, aunque no asegurando la mejoría visual tras la cirugía.

Para este estudio, el 49% de la población fue operada con vitrectomía y tamponamiento con silicón, contra 51% de la población que se le colocó tamponamiento con gas C3F8, siendo equiparables ambos grupos para el análisis de resultados bajo las mismas condiciones. La agudeza visual inicial en 37 pacientes fue menor a 20/400, considerando este rango como ceguera legal; por otro lado sólo 10 pacientes presentaron agudeza visual igual o superiores a 20/400 y a los cuales, al azar y dependiendo la disponibilidad de materiales en el hospital se les colocó silicón o gas C3F8.

Respecto a la agudeza visual inicial y tras el primer día postquirúrgico existió una variación importante de la misma, sin embargo al ser el primer día post-quirúrgico es relevante tomar en cuenta la inflamación del evento quirúrgico. Tras el primer día de cirugía, el 43.48% de la población que fue operada de colocación de silicón se encontraba en agudeza visual de cuenta dedos en diferentes distancias. En los pacientes con colocación de gas el 45.83% de la población se encontraban en visión

de movimiento de manos tras el primer día, sin haber presentado complicaciones transquirúrgicas.

Tras los 3 meses de seguimiento, en este estudio el resultado final arrojó que 10 pacientes (21.28%) operados con tamponamiento con silicón mejoraron su agudeza visual a un estadio mayor al de su agudeza visual inicial, 4 pacientes (8.51%) se mantuvo en la misma agudeza visual y 9 (18.15%) presentaron un decremento visual final. Por el contrario, del total de pacientes operados con tamponamiento con gas C3F8, 18 pacientes operados (38.3%) mejoraron su visión a uno o dos estadios mayores a la agudeza visual previa a cirugía, 3 pacientes (6.38%) se mantuvieron con la misma visión previa a la cirugía y 3 pacientes (6.38%) tuvieron un decremento visual a uno o dos estadios inferiores al inicial.

En las gráficas 19 y 20 se resumen los resultados visuales obtenidos tras los 3 meses de seguimiento, demostrando la superioridad en la colocación de gas C3F8 en la agudeza visual final.

DISCUSIÓN

Los sustitutos vítreos, como el aceite de silicón, y el gas de acción prolongada han demostrado ser beneficiosos durante la vitrectomía vía pars plana (VPP) en casos de complicaciones diabéticas avanzadas, desprendimientos de retina regmatógenos y en vitreorretinopatía proliferativa. Se ha llegado a demostrar que el tamponamiento con silicón resulta en una disminución significativamente mayor en la capa de fibras nerviosas peripapilares durante 90 días a diferencia del tamponamiento mediante gas. Muchos cirujanos de retina prefieren el uso del gas C3F8 en retinopatías diabéticas proliferativas ya que tiene una mayor tensión superficial, fuerza de flotación y gran capacidad de reabsorción espontánea, a diferencia del silicón. (22)

En este estudio se eligieron a pacientes que cursaron con desprendimiento de retina traccional debido a complicaciones de diabetes mellitus, fueron analizados 47 pacientes a quienes bajo las condiciones visuales similares se les colocó en 23 casos tamponamiento con silicón y en 24 casos tamponamiento con gas C3F8, el criterio de selección del material a utilizar se otorgó de acuerdo a los recursos disponibles en el hospital. Tras los 3 meses de seguimiento, el tamponamiento con gas C3F8 demostró ser un 17.02% más efectivo y con un mayor impacto visual positivo en operados con desprendimiento de retina traccional. Escaso número de pacientes presentaron un decremento visual con el tamponamiento mediante gas (6.39% del total).

CONCLUSIONES

El objetivo de la cirugía de desprendimiento de retina es prevenir la pérdida de visión permanente y mantener las estructuras intraoculares íntegras, en segunda instancia queda entonces la mejoría de la agudeza visual ante tal padecimiento. Sin embargo, si la colocación de un material en cavidad vítrea puede influir en la actualidad para un mejor pronóstico es importante conocer los resultados que pueden proveernos y en un futuro lograr reformar la cirugía de retina.

En el presente estudio se encontró que el desprendimiento de retina traccional es predominante en el género femenino, siendo el ojo derecho el más afectado para ambos sexos. Aunque el desprendimiento de retina con involucro macular representa un pronóstico sombrío, se encontró que los pacientes operados con colocación de gas C3F8 presentaron una mejoría visual incluso hasta dos líneas visuales superiores a la inicial.

Durante años, se ha utilizado el aceite de silicon como tamponamiento en cavidad vítrea para el manejo de desprendimiento de retina, sin embargo, a partir del uso de gas como tamponamiento ha revolucionado el manejo quirúrgico. Si bien, el gas C3F8 ha sido empleado para tratar con mayor auge el desprendimiento de retina regmatógeno, su uso para el desprendimiento traccional resulta algo novedoso y con pocos estudios en nuestro país realizados para valorar sus resultados.

Hablando específicamente de costo-beneficio, es importante recordar que el tamponamiento con aceite de silicón, requiere de una segunda intervención quirúrgica para su retiro, tomando más tiempo para el proceso transquirúrgico y mayor gasto en insumo para el mismo. Por otro lado, el tamponamiento con gas C3F8 implica la reducción de costos, sin necesidad de segunda reintervención.

Sería importante valorar la función visual final a un seguimiento a largo plazo en los pacientes o incluso, incrementar el número de procedimientos para valorar un resultado en mayor porcentaje de pacientes.

Bibliografía:

- 1.- Claramount, J. Desprendimiento de retina. En Rev. Med. Clin. Condes. 2010. Vol 21, número 6, Páginas 956- 960
- 2.- García Arumí, J. et al. Tratamiento del desprendimiento de retina regmatógeno. Guías de Práctica clínica de la SERV. Sociedad Española de Retina y Vítreo. 2010. Disponible en: www.serv.es
- 3.- Ipekli, Z, Pehlivanoglu, Artunay Ozgur. Efficacy of pneumatic retinopexy in young adults with rhegmatogenous retinal detachment. Ther Adv Ophthalmol. 2023. Vol 23, Num 15, Págs 1-11
- 4.- Hébert, M; et al. Retinal Detachment Outcomes Study, (REDOS): study protocol for a factorial randomized controlled trial. 2023. Vol 24, Num 20, Págs 1-10.
- 5.- Rojas Juárez, S; Saucedo Castillo, A. Retina y Vítreo. Editorial Manual Moderno. Segunda Edición. Año 2012. México.
- 6.- Farouk M; Abd-Elhamid S, Shawkat A. Double Tamponade for Treatment of Rhegmatogenous Retinal Detachment with Proliferative Vitreoretinopathy and Inferior Breaks. 2020. Journal of Ophthalmology. Vol 20. Págs 6.
- 7.- Crosson, J. The Pocket Guide to Vitreoretinal Surgery. Edit Slack Incorporated. 2020. United States Of America.
- 8.- Fekrat, S. Vitreoretinal Surgery. Wolters Kluwer editorial. 2021. Philadelphia. EUA.
- 9.- Wang, T. et. Al. Comparison of retinal changes following silicone Oil and Perfluoropropane Gas Tamponade for Proliferative Diabetic Retinopathy Patients. In Frontiers in Physiology. Vol 13:915563. 2022.Beijing China.
- 10: Stewart, M. Browning, D. Landers, M. Current management of diabetic tractional retinal detachment. In Indian Journal of Ophthalmology, Vol 10. 2018. USA.
11. Huang, R. et al. Pars Plana Vitrectomy With Silicone Oil or Gas Tamponade for Uncomplicated retinal Detachment: A Systematic review and Meta-análisis. Vol 10. Toronto, Canadá 2024.
12. Banerjee, P. Chandra, A. Petrou P, Charteris. Silicone oil versus gas tamponade for giant retinal tear-associated fovea-sparing retinal detachment: a comparison of outcome. In Macmillan Publishers Limited, Vol 31. 1302. USA. 2017.

13. McCollough P, Outcomes and Complications of Pars Plana Vitrectomy for tractional Retinal Detachment in People with Diabetes. In JAMA Ophthalmol. Vol 14 (2), Italy. 2023.
- 14: Ghali, A, Bimanual Pars plana Vitrectomy for Diabetic Tractional Retinal Detachment. In Egyptian Journal of Hospital Medicine. Vol 75 (6), Egypt. 2019.
15. Bilgic, A, Sudhalkar. Minimal surgery for tractional retinal detachment secondary to Branch retinal vein occlusion: a case report. In Journal of Medical case Reports. Vol 16. Germany 2022.
16. Sokol, J. et al. Outcomes of Vitrectomy for diabetic tractional retinal detachment in Chicago's county health system. In PLOS ONE. Vol. 14 (8). USA. 2019.
17. Funatsu, R. Silicone oil versus gas tamponade for primary rhegmatogenous retinal detachment treated, in Ophthalmol Vol 10.
18. Mohamed, H. Et. Al. Comparison Between Silicone Oil and Gas in Taponading Giant Retinal Breaks. In Clinical ophthalmology. Vol 14, Págs 127-132. 2020.
19. Stewart. M. et al. Current management of diabetic tractional retinal detachments. In Indian Journal of Ophthalmology. Vol 66. (12). India. 2018.
20. Salonski. Et al. Tractional retinal detachments. In Elsevier. Disease a month. Vol 67. USA. 2021.
21. Rush, R. Silicone Oil Versus Perfluoropropane Gas Tamponade during Vitrectomy for tractional retinal detachment or Fibrous Proliferation. In Instituto de la Visión, Nuevo León. Retina magazine. Vol 41. N. 7. México. 2021.
22. Gomes, A. et al. Gas Versus silicone oil in the surgical management of proliferative diabetic retinopathy. In Congress highlights updates and news from the retina world congress. Vol. 55. No. 10. Cairo. 2024.