

11234  
22540



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
Hospital de Especialidades Quirúrgicas  
CENTRO MEDICO NACIONAL  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



**DESGARROS GIGANTES DE RETINA EN CLAVADISTA  
DE GRAN ALTURA**

**REPORTE DE UN CASO**

**T E S I S D E P O S T G R A D O**

para obtener la Especialidad como

**C I R U J A N O O F T A L M O L O G O**

P R E S E N T A :

**DRA. MA. LAURA RIOS GOMEZ**



México, D. F.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

1988



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## I N D I C E

- I. PREFACIO
- II. INTRODUCCION
- III. ANTECEDENTES
- IV. REPORTE DE CASO
- V. CONCLUSIONES
- VI. BIBLIOGRAFIA

## PREFACIO

La facultad del hombre para percibir el medio que lo rodea se ve frustrada en ocasiones por la presencia de enfermedades incapacitantes. Durante años el ingenio y conocimiento de muchos oftalmólogos ha ido encaminado a lograr mejores resultados en el manejo del paciente oftalmológico. Sin embargo, a pesar del desarrollo de nuevas técnicas y material quirúrgico el pronóstico es, en algunos casos, desalentador.

El caso reportado ejemplifica una de las patologías retinianas de más difícil tratamiento, los desgarros gigantes de retina. Las limitaciones en la adquisición de recursos más sofisticados impide, en muchas ocasiones obtener resultados quirúrgicos satisfactorios en pacientes que cursan con este tipo de padecimiento.

Agradezco al Dr. Héctor Fierro Gossman el apoyo que me brindó en la realización de esta tesis y durante los tres años de mi residencia en el Servicio de Oftalmología del Centro Médico Nacional.

## INTRODUCCION

El desprendimiento de retina por desgarro gigante es una entidad no frecuente en la que existen una serie de mecanismos que favorecen su presentación y cuyo manejo continúa siendo complicado y de mal pronóstico.

El desprendimiento de retina es un padecimiento degenerativo que consiste en la separación de las dos capas primitivas de la retina; el epitelio pigmentario que permanece unido a la membrana de Bruch y las capas internas que permanecen separadas de él. El desgarro de retina es una ruptura de la retina sensorial producida por tracción y con presencia de opérculo. La tracción habitualmente se origina en la cavidad vítrea y en raras ocasiones en el espacio subretiniano. Se considera como desgarro gigante cuando se extiende 90° o más a lo largo de la circunferencia del ojo, se puede localizar a nivel de la ora serrata o ligeramente posterior a ella. El colgajo anterior del desgarro incluye pars plana ciliar y está invariablemente levantado hacia la base del vítreo, el borde posterior frecuentemente se enrolla hacia el disco óptico; al ir aumentando el desprendimiento de retina el colgajo posterior puede comenzar a invertirse. El desgarro gigante puede gradualmente extenderse en cualquier dirección y producir un desprendimiento de retina total. En etapas tardías se puede desarrollar una tracción preretiniana masiva, catarata, glaucoma y ptisis bulbi.

Algunas condiciones pueden predisponer al ojo a un desgarro gigante de retina como son: contusiones oculares, degeneración retiniana en encaje, presencia de grandes zonas de retina con blancos con presión y lesiones quísticas y sobretratamiento en amplias zonas de la retina con diatermia, fotocoagulación o crioterapia (1).

## ANTECEDENTES

La presencia de agujeros y desgarros de la retina fue notada por Coccius en 1853 poco tiempo después de la introducción del oftalmoscopio directo; pero fue Leber en 1916 quien concluyó que en presencia de desprendimiento de retina espontáneo siempre se debería pensar en desgarro o agujero retiniano. Estas ideas, sin embargo, fueron minimizadas hasta que Gonin en 1918 insistió en la importancia de los agujeros y desgarros retinianos en la etiología del desprendimiento de retina y reportó en 1920 algunos casos curados por medio de cauterización de la esclera en el área del desgarro. Reportó en el mismo año una incidencia de 65% de estos casos y en 1935 del 85%. A pesar del empleo en años posteriores de la oftalmoscopia indirecta para la exploración de retina periférica; se siguieron presentando elevados porcentajes de desprendimientos de retina por agujeros o desgarros retinianos, Pierce reportó en 1953 97% y Smolin en 1965 91.6%.

En 1956 Bohringer reportó 195 casos de desprendimiento de retina en pacientes facos, los cuales se presentaron en un período de 6 años (1949-1955), en Zurich, Suiza, calculándose una incidencia anual de 3.8 por cada 100 000 habitantes; Michelson reporta una incidencia anual de 10.8 por cada 100 000 habitantes en Israel, en 1968; Haimann (2) reporta, en 1982, 12.4 por cada 100 000 habitantes en el Estado de Iowa y en 1984 son reportados, por la Am. Academy Ophthalmology una incidencia de desprendimientos de retina, en los Estados Unidos de América, de 1 por cada 10 000 habitantes.

El desprendimiento de retina de origen traumático afecta, principalmente, a personas menores de 40 años, con mayor incidencia en la segunda década. Goffstein (3) reportó en un estudio sobre desprendimientos de retina de origen traumático que el 80% correspondieron a esta edad, mientras que los de origen no traumático 75% ocurrieron después de los 39 años, con mayor frecuencia en la séptima década de la vida. Existe franco predominio del desprendimiento de retina traumático en el sexo masculino con relación al femenino, con el 78% de casos para el primero y el 22% para el segundo. Este hecho es explicable por el mayor número de tiempo que el hombre pasa fuera del hogar y por estar sometido a actividades de mayor riesgo. La relación entre desgarros gigantes de retina y desprendimiento de retina traumático es menos clara, Schepens y Freeman (1) encontraron que, de un total de 78 ojos afectados, el 54% fueron menores de 40 años y que un 85% de los desgarros gigantes se presentaron en el sexo masculino. Kanski (4) reporta de un total de 94 pacientes con desgarros gigantes de retina, 23 casos fueron de origen traumático, con mayor frecuencia en el sexo masculino (73.9%) y edad promedio de inicio a los 32 años.

Schepens y Frisman (1) reportan que la localización más frecuente de los desgarros gigantes es ligeramente posterior a la ora serrata, en el 82% de los casos. El tamaño de los desgarros gigantes varía de 90° a 360°, los mismos autores encontraron que el 68% se localizaron en 90°, el 26% en más de 180° y el 6% en más de 270°.

Entre las lesiones retinianas asociadas con desgarros gigantes de retina



los mismos autores reportaron signos de tracción vítrea en la mayoría de los ojos, la ora serrata y la pars plana ciliar adyacente al margen anterior del desgarro gigante estaban desprendidos por tracción vítrea en 82% de los casos, en 37% de los casos se produjeron desgarros en herradura más los desgarros gigantes de retina por tracción localizada a adhesión vitreo retiniana. Una tracción masiva preretiniana se observó en 10% de los ojos. Kanski (4) reporta presencia de degeneración en encaje en 7.8% de los ojos contralaterales.

Los hallazgos en el ojo contralateral son reportados por Shepens y Freeman (1) reportando de un total de 58 ojos; la lesión más frecuente fue la predisponente de desprendimiento de retina (extensa degeneración cistoidea, zonas de degeneración del ecuador de la ora serrata y amplias zonas de blanco con presión) en 20 ojos; desprendimiento de retina con desgarro gigante en 12 ojos, desprendimiento de retina subclínico en 9 ojos, desprendimiento de retina sin desgarro gigante en 6 ojos y 11 ojos normales, 8 de los cuales se encontraron en pacientes con desgarro gigante de retina. Kanski (4) reporta desgarros gigantes bilaterales en el 8.5% de los casos existiendo como único hallazgo ocular de importancia que la mitad de esos ojos eran miopes.

La predisposición de los ojos miopes a presentar desgarros gigantes de retina ha sido reportada por Norton en el 83% de sus casos y por Kanski (4) en el 71.4%, de los cuales el 20% fue de más de 20dp. Esta relación es considerablemente mayor que la reportada por Schepens y Freeman (1) que-

nes encontraron que un tercio de sus pacientes eran miopes. Los factores que predisponen a un ojo miope a un desprendimiento de retina traumático pueden ser por el tipo de desprendimiento. Teóricamente la proporción de individuos miopes del grupo de desprendimiento de retina traumático no difiere de la población general, aproximadamente 3% de los cuales exceden -2.25dp. sin embargo Goffstein (3) reporta un 28% de ojos miopes en el grupo de desprendimientos de retina de origen traumático. Ha sido reportado también que los ojos miopes desarrollan una mayor proporción de diálisis nasales o superiores y desgarros gigantes después de una lesión, mientras que los ojos emétopes típicamente desarrollan diálisis temporales inferiores. Se ha postulado que las diálisis temporales inferiores son debidas a contusión localizada de estructuras normales de ojo, cuya vulnerabilidad se debe a la falta de protección de los huesos faciales en el cuadrante temporal inferior de la órbita y que la posición del ojo durante el fenómeno de Bell pudiera tener alguna relación (3,5,6).

El incremento en las actividades deportivas en jóvenes de ambos sexos ha aumentado el número de lesiones oculares por este tipo de actividad. Goffstein (3) reporta que los traumatismos oculares durante actividades deportivas junto con accidentes del trabajo y accidentes domésticos representaron el 63% de todos los casos de desprendimiento de retina de tipo traumático. En un estudio efectuado de enero de 1975 a diciembre de 1978; las mujeres fueron lesionadas en actividades deportivas en el 42% de los casos. Ross (7) reporta de 50 casos de diálisis retinianas, 25 de dichos casos fueron secundarios a traumatismos durante actividades deportivas siendo en orden de frecuencia: el box 14 casos, hockey 5, tenis 3, squash

2 y juego de raqueta 1 caso. No existe en la literatura médica reportes de desprendimientos de retina secundarios a trauma ocular en clavadistas de plataforma o de gran altura.

El manejo de los desgarros gigantes de retina ha constituido siempre un reto para el cirujano de vítreo y retina. Variadas e ingeniosas técnicas quirúrgicas han sido desarrolladas desde el siglo pasado con el fin de reaplicar la retina, cursando cada una con su época de auge y decadencia. Históricamente el tratamiento de desprendimiento de retina ha sido dividido en 2 épocas, anterior y posterior a Gonin (1923-28).

Stellwag en 1861 y Donders en 1886 introdujeron la idea de que el reposo era esencial para el tratamiento del desprendimiento de retina, estuviera o no indicado del tratamiento quirúrgico. Recomendaban la posición en decúbito, manteniendo inmóvil la cabeza por medio de sacos de arena colocados alrededor, se consideraba que lo más importante era mantener inmóvil los ojos, lo cual conseguían por medio de un vendaje y atropinización; pero el manejo no era fácil porque debían conservar la misma posición por mucho tiempo. Samelson en 1875 recomendaba el vendaje compresivo combinado con el reposo, sin embargo no se obtenía una presión uniforme, por lo que Mendoza en 1920 usaba moldes de yeso para fijar el ojo a los bordes orbitarios. Estos métodos frecuentemente eran acompañados por dietas especiales para intentar una pronta reabsorción del líquido subretiniano, ejemplo de esto son las dietas hiposódicas indicadas por Marx en 1922.

Los métodos quirúrgicos iniciales fueron ingeniosos pero inútiles mientras la perforación retiniana continuara presente. Algunos de estos métodos fueron revividos años después para ayudar a la adhesión corioretiniana. La evacuación de líquido subretiniano fue intentada para establecer un drenaje temporal o permanente. James Ware en 1805 realiza punciones esclerales con bisturí permitiendo así un drenaje temporal del líquido subretiniano. La evacuación permanente fue intentada posterior a la introducción de los trépanos; Kries en 1877 y Wolfe en 1883 practican esclerotomías múltiples. Pero fue posterior a la introducción de la cirugía de Elliot para glaucoma cuando éstos métodos tuvieron mayor auge. La inyección subconjuntival de soluciones salinas fue ampliamente usada con el fin de remover el líquido subretiniano por medio de la atracción osmótica. La retinopexia fue intentada por variadas técnicas, siendo generalmente inútil por no efectuarse una oclusión de las perforaciones retinianas; Martín en 1881 aplica punciones con cauterio; Galezowaki en 1872 inyecta por debajo de la retina substancias irritantes como la tintura de yodo y Guende, en 1890, aplica substancias corrosivas.

Leopold Muller en 1903 intenta aproximar la retina desprendida a la coroides al efectuar excisión de bandas de esclera cerca del ecuador con el fin de reducir la capacidad del ojo. El aumento de la presión intraocular fue propuesto para tratar que la retina lesionada se reaplicara, la técnica más popular fue el colmataje y la inyección a cámara anterior de vítreo de buey, glicerina y gelatina. Para aumentar el volumen vítreo se aplicaban en cámara posterior vítreo de conejo, por Deutschmann en 1895, más tarde

líquido cefaloraquídeo por Wodd (1920) parafina, gelatina, soluciones protéicas y aire, este último por Rohmer en 1912.

Heróicos intentos por suturar la retina a través de aberturas en esclera fue practicado por E. Meller en 1871, mientras que Galezowski en 1890 intenta suturar la retina a la coroides.

Genin demostró que la curación del desprendimiento de retina dependía de la obliteración de las perforaciones retinianas, por lo que intentó su cierre con la cauterización intraocular, previa evacuación del líquido subretiniano 1919-21. Esta técnica era, sin embargo, muy traumática y minuciosa por lo que nuevas técnicas fueron empleadas, como la Guist, en 1931, quien a través de múltiples trepanaciones aplicaba puntos de cauterización con potasio cáustico. Posteriormente se usó el hidróxido de sodio, tintura de yodo y dióxido de carbono. Weve en 1930 introduce la diatermia efectuando cauterización de la superficie escleral sobre la región del desgarre de retina, produciendo una reacción exudativa coroidea. En 1954 se desarrolló la diatermia intraocular con la introducción de una aguja a través de pars plana. La fotocoagulación de los agujeros y desgarros retinianos fue inicialmente intentada con la luz solar, lo que producía quemaduras en la retina cuando la lesión se localizaba a polo posterior; en 1954 Meyer-Schwicherath introducen el arco de xenón con los mismos fines; en 1961-63 Zaret introdujo el manejo del rayo láser y resultó más fácil su manipulación.

La criocirugía como mecanismo para producir una coroiditis adhesiva por me dio de dióxido de carbono sólido congelado es introducido por Deutschmann en 1933, y se usó posteriormente mezclada con otras sustancias, como la acetona, para producir menor daño.

Diversas técnicas para reducir el volumen del ojo fueron empleadas después de la sugerida por Muller, entre ellas se menciona la resección escleral lamelar combinada con cerclaje de la esclera, realizada con una banda circular esclerocorneal con el fin de proyectar hacia adentro las paredes del ojo. Jess introduce en 1937 la idea de indentación de la esclera al suturar un tapón de gaza a la esclera a nivel de la región del desgarro en for ma temporal. Más tarde fueron empleados implantes de poliviól, tuvos de po lietileno y esponjas de silicón suturadas a esclera. Schepens en 1957 usa un tubo de polietileno en la región ecuatorial para producir una depresión circular dentro del ojo; los materiales fueron cambiados por silicón ya que produjeron ulceraciones e infección esclereal. Grignolo y Arruga (1956-57) colocaron una banda de supramid alrededor del ojo, pero ésta produjo ero siones en la pared escleral por lo que fue cambiada por materiales autóge- nos o heterógenos.

Diversas sustancias han sido inyectadas en el espacio supracoroideo con el fin de elevar la coroides hacia la retina: gelatina saturada con flúido, fi brina coagulada y aire. La idea de Rohmer de inyectar aire a cavidad vítrea al final de cada cirugía, fue ampliamente aceptada por Arruga y muchos otros oftalmólogos. Con el mismo propósito han sido usadas otras substan-

cias como: solución salina, vítreo humano fresco, vítreo estéril de cada ver y, a partir de 1965, Cibis y otros autores comenzaron a usar sustitutos artificiales de vítreo como silicón líquido. Cibis desarrolla otra gran idea que consiste en el corte de bandas vítreas, adhesiones o membranas en casos de retracción masiva de vítreo con pliegues retinianos fijos.

La maniobra quirúrgica más difícil para el cirujano de retina es la reparación del desprendimiento de retina con desgarro gigante. A pesar de las innumerables técnicas quirúrgicas enunciadas anteriormente, su manejo continúa siendo complicado. En un estudio efectuado por Schepens y Freeman (1) 1962-66, lograron un éxito quirúrgico de 51% después de 6 meses de seguimiento, efectuando amplias resecciones esclerales, aplicación de diatermia, incarceration retiniana intencional y reacciones corioretinianas en los 360° del fondo, junto con la aplicación de solución salina, aire o silicón en cavidad vítrea. Los desgarros que presentaron peor pronóstico fueron los que se extendieron 3 o más cuadrantes y los que presentaban retinopatía proliferativa masiva. En un estudio posterior (1967-69) encontraron que, con la misma técnica quirúrgica, 12 de 14 desgarros gigantes de más de 90° se reaplicaron, mientras que los desgarros gigantes con colgajo invertido móvil sólo 20 de 50 se reaplicaron. Los desgarros gigantes con colgajo inmóvil y retracción masiva preretiniana presentaron poco éxito, reaplicándose sólo 5 de 32 ojos. La aplicación de balón intraocular produjo éxito en 4 de 11 casos y la prueba de colocación de crio intraocular fue abandonada por producir serias complicaciones como hemorragia vítrea y extensión del desgarro (8).

El manejo de los desgarros gigantes de retina mayores de 180° ha sido poco satisfactorio. El uso de la tabla rotatoria y el perfeccionamiento de las técnicas quirúrgicas ha mejorado el pronóstico. Machmer (9) encuentra posterior a la extracción de cristalino y vítreo, al desdoblamiento de la retina, cerclaje, colocación de gas intraocular (hexafluoruro de sulfuro) y diatermia, la reaplicación inicial de 12 de 14 ojos; sin embargo, después de 6 meses la retina permaneció reaplicada sólo en seis casos ya que los demás ojos desarrollaron proliferación preretiniana masiva.

Variadas técnicas para fijar la retina, como el uso de suturas de nylon, suturas transesclerales y tachuelas, han sido descritas pero no ampliamente aceptadas ya que pueden ser riesgosas. A pesar de que algunos autores como Federman (10) y Nishi (11) han reportado buenos resultados combinados con vitrectomía vía pars plana rotación e intercambio fluido gas, no están exentas de complicaciones como pliegues maculares y hemorragia intraocular. Fumitaka (12) reporta que, de 11 pacientes operados con tachuelas, 4 presentaron evolución satisfactoria, él recomienda esta técnica quirúrgica para casos de desgarro gigante de retina complicado con colgaje invertido, ya que según el autor es un procedimiento sencillo y con menos complicaciones. La reparación de los desgarros de retina mayores de 180°, de localización temporal o superior con localización a polo posterior, medios opacos, colgajo invertido continúa siendo difícil a pesar de los diferentes procedimientos quirúrgicos que han sido tratados. En un estudio publicado por Kao y Peyman (13) reportan de 27 ojos con desgarro gigante de retina invertido y una serie de condiciones desfavorables un porcentaje de éxito quirúrgico del 89%



efectuando vitrectomía, intercambio fluido gas, diatermia penetrante y cerclaje escleral. Los 23 casos con desgarro gigantes de retina menores de 270° extensión a polo posterior fueron reaplicados. En desgarros mayores de 270° se encontró mayor índice de falla quirúrgica. Todos los casos con vitreoretinopatía proliferativa grado C2 o mayor presentaron resultados favorables, mientras que aquellos ojos con vitreoretinopatía grado D 1-3 presentaron falla significativa. Los desgarros de retina gigante complicados con endurecimiento retiniano secundario a vitreoretinopatía proliferativa constituyen problemas complejos que no han podido ser resueltos por maniobras quirúrgicas para fijar la retina como: suturas, incarceración de retina o tachuelas. Glaser (14) reporta el tratamiento de 18 ojos con estas características, que fueron sometidos a una técnica de intercambio fluido gas con el paciente en posición supina, en la cual la expansión de la burbuja de gas atrapaba el borde del colgajo y empujaba la retina contra el epitelio pigmentario, la fuerza de oposición se mantuvo constante por el uso de aceite de silicón. Todos los ojos tenían por lo menos una intervención quirúrgica previa y cursaban con vitreoretinopatía proliferativa grado D 1-3, 4 ojos cursaban con desgarro gigante de 360°; de los 19 ojos 18 tuvieron inicialmente éxito quirúrgico más tarde todos presentaron recurrencia de membranas preretinianas y 4 desarrollaron desprendimiento por tracción en sector inferior.

## REPORTE DE CASO

Paciente masculino de 18 años de edad con 2 años de experiencia como clavador de la Quebrada, Acapulco. El día 6 de marzo de 1987 realiza un clavado de exhibición desde una altura de 35 metros y recibe traumatismo directo de región orbitaria derecha al chocar con el agua. 10 días después presenta fotopsias y miodesopsias en ambos ojos, con disminución de la agudeza visual en forma bilateral, más acentuada en ojo derecho. Acude con oftalmólogo en su lugar de origen quien lo refiere a nuestro servicio. 15 días después del traumatismo es valorado en el Servicio de Oftalmología del Centro Médico Nacional. A la exploración oftalmológica se encontró AV: OD CD 10 cm y OI CD 3 m, tensión intraocular: en el OD 0 mmhg y OI 4 mmhg el fondo de ojo en ojo derecho presentaba desprendimiento de retina total, abolsado con inclusión del área macular donde se observaba agujero con opérculo flotante, desgarro gigante de M II 1/2 a M VII con bordes enrollados y presencia de pigmento libre en vítreo. OI con desprendimiento de retina de M V a M XI con inclusión del área macular y desincerción de la retina de M VI a M VIII.

El 24 de marzo es sometido a cirugía de retina de ojo izquierdo efectuándose criopéxica, colocación de implante, vitrectomía y aplicación de aire intravítreo, como hallazgo transoperatorio se encontró desgarro gigante de 280° con pliegue estelar en el M VI y pigmento libre en vítreo. En el postoperatorio

rio cursa con ligero levantamiento de la retina en M V a M VI indicándose fotocoagulación en sector inferior para evitar la formación de membranas epiretinianas.

El 31 de marzo se realiza en ojo derecho cerclaje escleral, criopexia, vitrectomía, lensectomía y retinopexia con cianoacrilato en los 360°, se encontró como hallazgo transoperatorio desprendimiento de retina total con retina deshilachada. Al noveno día de postoperatorio se observa en ojo derecho la retina desprendida, abolsada y plegada en polo posterior, permaneciendo aplicada en sector superior.

El 27 de abril se encuentra en ojo derecho retina desprendida, abolsada, retraída y con presencia de pliegue estelar en sector inferior. OI con membrana epiretiniana que tracciona la retina y la desprende, por lo que es sometido nuevamente a cirugía de ojo izquierdo. Se efectúa vitrectomía, extracción del líquido subretiniano, intercambio líquido-aire y peeling no completo. Entre los hallazgos transoperatorios se reportó membrana epiretiniana y amplia de polo posterior a sector inferior, líquido subretiniano, retina desprendida y abolsada en polo posterior y un desgarre de 3 cuadrantes. Al segundo día de postoperatorio se observa retina aplicada, por lo que se le refuerza con fotocoagulación. El 3 de mayo se aprecia desprendimiento de retina en sector inferior de ojo izquierdo y se bloquean sus límites con fotocoagulación. Se programa nuevamente para cirugía el 12 de mayo, en que se efectúa en ojo izquierdo resección de membranas epiretinianas y aplicación de cianoacrilato. Al siguiente día se observa retina parcialmente aplicada

en polo posterior.

El 25 de mayo se realiza en ojo izquierdo resecciones esclerales inferiores e intercambio aire-vítreo. Trece días después se observa formación de membranas epiretinianas con retracción total de membranas en ambos ojos, considerando que no existía tratamiento quirúrgico que ofrecer, se decide el alta definitiva del paciente.

## CONCLUSIONES

A pesar del desarrollo de variadas técnicas quirúrgicas para el manejo de los desgarros gigantes de retina y a que los porcentajes de éxito con tales tratamientos han mejorado considerablemente en los últimos 20 años, los resultados aún no son favorables cuando los desgarros gigantes son mayores de  $180^\circ$ , como ha sido demostrado en el caso expuesto. Ya que cursan con una serie de condiciones desfavorables como localización temporal o superior y con extensión a polo posterior, medios opacos o colgajos invertidos y con vitreoretinopatía proliferativa.

La asociación de los desgarros gigantes de retina con factores favorecedores como edad y sexo del paciente, localización, error refractivo, lesiones retinianas asociadas y estado de la retina del ojo contralateral ya han sido mencionadas. Su relación con desprendimiento de retina de origen traumático no es, sin embargo, muy clara. El mecanismo de producción de un desgarro gigante puede ser secundario a un traumatismo severo que deje un desgarro gigante en un ojo por lo demás normal o por un proceso patológico bilateral que deja formar espontáneamente un desgarro gigante en un ojo miope. Entre los dos grupos puede haber diversas presentaciones con variedad patológica predisponente en donde el evento traumático ha precipitado el desgarro gigante. La mayoría de los estudios sobre daño ocular han sido limitados a la retina. Olgibie en 1900 ofrece una detallada teoría para explicar el mecanismo de producción de las lesiones por contusión con daño en la retina foveal. El comparó el ojo con una esfera elástica conteniendo líqui-

do y explicó que "todas las ondas de vibraciones de tal esfera son reflejadas del punto de choque al punto opuesto correspondiente a donde fue aplicado el máximo impacto". Esta teoría, sin embargo, no explicaba las lesiones que sufren otras estructuras como el cristalino siendo descartada más tarde. Courville propone, años más tarde, sus puntos de vista en cuanto a mecanismos de contragolpe en cerebro, siendo aplicados a las lesiones oculares. El primer mecanismo consiste en el choque de un objeto en movimiento que produce daño local al extenderse la fuerza en línea directa en todas direcciones debido a la diferente densidad de los líquidos oculares. En el segundo mecanismo la cabeza está en movimiento y sus estructuras pueden ser dañadas por repentino cese de este movimiento (15).

En estudios experimentales efectuados por Weidenthal y Schepens (5) supusieron que el daño producido en la periferia de la retina es resultado de una expansión ecuatorial rápida y de una oscilación de las paredes oculares seguidas al impacto. En ojos de cochino enucleados, montados en gelatina y sometidos a daño experimental, produjeron daños intraoculares semejantes a ojos traumatizados (desprendimientos de la ora serrata, diálisis retiniana nasal, formación de festón, cambios pigmentarios periféricos y desgarró del epitelio ciliar de la pars plana). El daño a la ora serrata nasal fue más común cuando el traumatismo era central y fue necesario golpear el ojo cerca del limbo temporal para producir una diálisis temporal retiniana. Se ha sugerido que las diálisis superiores o nasales son debidas a trauma apical severo, resultado de la expansión ecuatorial del ojo, encontrándose mayor proporción de diálisis y desgarró gigantes de retina en esta localización

en ojos míopes que en ojos emétopes. Los ojos emétopes típicamente desarrollan diálisis inferotemporales debido a contusión de estructuras normales del ojo, favorecidas por falta de protección en el cuadrante temporal inferior de la órbita. Los desgarros gigantes de retina causados por traumatismos se localizan frecuentemente en cuadrante nasal superior y con menos frecuencia en cuadrantes temporales. El vítreo posterior está abolsado en su unión a la ora serrata y desgarrado en su borde anterior del epitelio siliar y de su borde posterior de la retina periférica, la superficie del gel abolsado es irregular y está unida al borde posterior del desgarro. En pacientes con vítreo normal el desprendimiento del vítreo posterior, por lo general, no ocurre inmediatamente después del desgarro gigante por contusión, desarrollándose meses después cuando el gel vítreo ha comenzado a licuarse y a contraerse. Los desgarros gigantes de retina ideopáticos se forman a lo largo del borde posterior de extensas zonas de blanco con presión y retina quística. Los cambios vítreos se caracterizan por extensa licuefacción del vítreo involucrando la mayoría del gel, a excepción de la porción anterior e incluyendo la base del vítreo y la corteza posterior. La base del vítreo cerca del desgarro se condensa y contrae llevando el colgajo hacia el polo posterior del cristalino, esta contractura desprende la base del vítreo del epitelio pigmentario. Un desprendimiento de retina es menos probable que se desarrolle alrededor de un desgarro de retina localizado cerca de la ora serrata o en el cuadrante inferior, porque existe un gel de alta viscosidad resistente a la licuefacción y al desprendimiento del vítreo. El desgarro permanece aislado del gel localizado en el vítreo central y posterior y previene un desprendimiento de retina. Cuando el desgarro se locali-

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

za debajo del meridiano horizontal el efecto de la gravedad en el vítreo posterior ayuda a prevenir el desarrollo de desprendimiento de retina. Cuando el paciente está de pie, el gel del vítreo posterior se coloca en la retina inferior por gravedad y desplaza al vítreo licuado hacia la parte superior. Cuando el desgarro se localiza en la retina superior, está expuesto por la gravedad al vítreo licuado, predisponiendo a un desprendimiento de retina.

A pesar de que no se ha podido establecer una relación causa-efecto entre la posición invertida y la presencia de desgarro de retina de localización inferior, parece lógico suponer que la posición causa tracción vítreo, resultando un desgarro de retina inferior en un paciente susceptible (16).

El uso de las diferentes técnicas quirúrgicas no ha resultado del todo satisfactorio. El balón intraocular requiere ser manejado por manos expertas ya que su uso es complicado. La aplicación de aire inyectado a cavidad vítreo es adecuado porque desplaza una máxima cantidad de líquido subretiniano y mejora el efecto sellador de la diatermia. Desafortunadamente el volumen de la burbuja se reduce rápidamente por la absorción completa del oxígeno, dejando una burbuja de gas compuesta principalmente por nitrógeno que representa cerca del 80% del volumen inyectado (8).

En los desgarros de retina mayores de 180° existe dificultad para desdoblarse la retina, por lo que la vitrectomía es un procedimiento indispensable. La remoción del vítreo permite la movilidad de la retina, se libe-



ra la tracción vítrea y se facilita la aplicación de gas intraocular. El cerclaje es indispensable porque impide el filtrado a través del desgarro y evita la tracción por membranas preretinianas y visibles (9). Algunos autores consideran que cuando el desgarro gigante es móvil, sin endurecimiento o tracción el uso del cerclaje escleral es innecesario y su ausencia puede ser benéfica. El cerclaje estaría indicado en casos de retina redundante y doblada anteriormente, con pliegues radiales hacia polo posterior, desgarro gigante en boca de pescado y desprendimiento coroideo (17).

Procedimientos combinados de vitrectomía pars plana, intercambio fluido aire, cerclaje escleral y diatermia penetrante ha dado buenos resultados en la reparación de desgarros gigantes de retina en condiciones desfavorables. Los desgarros mayores de 300° con avanzada vitreoretinopatía proliferativa y no móviles tienen un alto riesgo de falla quirúrgica. El manejo postoperatorio de intercambio fluido gas y panfotocoagulación son efectivos junto con la terapia para minimizar las complicaciones de vitreoretinopatía proliferativa. Resultados alentadores se han encontrado cuando la vitreoretinopatía grado D 1 - D 3 con el uso de intercambio fluido gas en el paciente en posición supina donde la burbuja de gas atrapa los bordes del desgarro y mantiene la retina contra el epitelio pigmentario. El uso del aceite de silicón ha demostrado contrarrestar las fuerzas de tracción ya que dirige las fuerzas vectoras inducidas por las membranas preretinianas y su ausencia las fuerzas vectoras generadas por el desarrollo de membranas preretinianas tendrían un gran componente perpendicular causando el desprendimiento de la retina. Su efecto no es inhi-

bir el crecimiento de las membranas preretinianas sino el dirigir los vectores más perpendicularmente (14).

A pesar de las modernas técnicas de vitrectomía pars plana para el manejo de desprendimientos de retina considerados inoperables, las fallas aún son frecuentes en los intentos de mantener un desgarro permanentemente aplicado. Se ha experimentado el uso del cianoacrilato como adhesivo tisular desde 1963, su aplicación intraocular es difícil ya que, al estar en contacto con el acuoso tiende a polimerizarse. En estudios experimentales efectuados en ojos de conejo y de mono se ha aplicado el cianoacrilato por vía pars plana y ha demostrado tener una acción adhesiva retiniana inmediata dos veces más fuerte que la adquirida con criopexia y de duración significativamente más prolongada. Datos mínimos de toxicidad local se han reportado, como es la presencia de un halo de edema de retina alrededor del adhesivo en el postoperatorio inmediato unido a cambios pigmentarios a nivel del epitelio pigmentario de la retina (18 y 19). Se ha intentado su aplicación a través de aceite de silicón obteniendo una mejor visualización del fondo de ojo y evitando la polimerización del adhesivo, sin embargo se ha observado una reacción tóxica más severa relacionada, probablemente, con sus productos de degradación y con su nivel de liberación. El cianoacrilato no influye en el proceso proliferativo y es este proceso el determinante más importante del resultado quirúrgico y visual. Se considera aún uso del cianoacrilato para retinopexia en fase de investigación. (20 y 21)

La causa de los desgarros gigantes de retina en el caso reportado es, probablemente, multifactorial. La edad del paciente y su actividad son facto-

res que favorecen su presentación, el trauma ocular probablemente secundario a mecanismos de contragolpe o como resultado de una expansión ecuatorial rápida y a oscilación de las paredes oculares seguidas al impacto desencadenó el desarrollo en ojos por lo demás normales o con presencia de algún proceso patológico bilateral. La posición invertida y el efecto de la gravedad en los desgarros de localización inferior favorecen la tracción vítrea en pacientes susceptibles.

La ocurrencia de desprendimiento de retina en deportistas, principalmente en boxeadores, ha sido ampliamente reportada, no existiendo, sin embargo, reportes actuales en lo que concierne a clavadistas de plataforma o gran altura. Una exploración oftalmológica adecuada previa a la realización de esta actividad deportiva puede prevenir el desarrollo de desprendimiento de retina y desgarro gigante cuyo pronóstico continúa siendo poco satisfactorio a pesar del desarrollo de nuevas técnicas quirúrgicas.

## BIBLIOGRAFIA

1. Schepens, C.L. y Freeman H.M.: Current Management of Giant retinal Breaks. Tr. Am. Acad. Opth. & Otel. 71: 474-487, 1967.
2. Haimann, M.H.; Burton, T.C. y Brown, C.K.: Epidemiology of retinal detachment. Arch. Ophthalmol. 100: 289-292, 1982.
3. Goffstein, R. y Burton, T.C.: Diferentiating traumatic from nontraumatic retinal detachment. Ophthalmology 89: 361-369, 1982.
4. Kinsky, J.J.: Giant retinal Tears. Am. J. Ophthalmol, 79: 846-852, 1975.
5. Weidenthal, D.T. y Schepens, C.L.: Peripheral Fundus Changes associated with ocular contusion. Am. J. Ophthalmol. 62: 465-477, 1966.
6. Delori, F.; Pomerantzaff, O. y Cox, M.S.: Deformation of the globo under high-speed impact: its relation to contusion injuries. Invest. Ophthalmol. 8: 290-301, 1969.

7. Ross, W.H.: Traumatic retinal dialyses. Arch. ophthalmol. 99: 1371-1374, 1981.
8. Freedman, H.M.: Schepens, C.L. y Couvillien, G.C.: Current Management of Giant retinal breaks part II. Tra. Am. Acad. Ophth. & Otol. 74: 59-74, 1970.
9. Machemer, R. y Allen, A.W.: Retinal Tears 180° and greater. Arch. Ophthalmol. 94: 1340-1346, 1976.
10. Federman, J.L.: Shakin, J.L. y Lanning, R.C.: The microsurgical management of giant retinal tears with trans-scleral retinal sutures. Ophthalmology 89: 832-839. 1982.
11. Nishi, O. y Ideta, H.: A new suturing method for the treatment of giant retinal tear. Ophthalmic. Surgery 18: 359-362, 1987.
12. Ando, F. y Kondo, J.: Surgical techniques for giant retinal tears with retinal tacks. Ophthalmic surgery 17: 408-411, 1986.
13. Kao, G.W. y Peyman, G.A.: Penetrating diathermy for retinal microincarceration in the management of giant retinal tears with inverted flaps. Retina 6: 135-145, 1986.

14. Glaser, B.M.: Treatment of giant retinal tears combined with proliferative vitreoretinopathy. *Ophthalmology* 93: 1193-1197, 1986.
15. Wolter, J.R.: Coup-Contrecoup mechanism of ocular injuries. *Am. J. Ophthalmol.* 56: 785-796, 1963.
16. Robet, K.A.: Retinal tear associated with gravity beet use. *Ann. Ophthalmol.* 17: 308-310, 1985.
17. Hoffman, M.E. y Serr, E.M.: Management of giant retinal tears without scleral buckling. *Retina* 6; 197-203, 1986.
18. McCuen, B.W.; Hida, T. ; Sheta, S.M.: Isbey, E.K.: Hahn, D.E., y Hichingbetham, D.: Experimental transvitreal cyanoacrylate retinopexy. *Am. J. Ophthalmol.* 102: 199-207, 1986.
19. Hida, T.; Sheta, S.M.; Proia, A.D. y McCuen, B.W. : Experimental transvitreal cyanoacrylate retinopexy in a primate model. *Am. J. Ophthalmol.* 103: 782-789, 1987.
20. Sheta, S.M.; Hida, T. y McCuen, B.W. : Experimental transvitreal cyanoacrylate retinopexy through silicones sil. *Am. J. Ophthalmol.* 102: 717-722, 1986.

21. McCuen, B.W. ; Hida, T. y Sheta, S.M. : Transvitreal cyanoacrylate retinopexy in the management of complicated retinal detachment. Am. J. Ophthalmol. 104: 127-132, 1987.
22. Duke-Elder, S. : System of ophthalmology. London Herzy Kimp ton 1967, vol. 10, pp 771-847.
23. Tolentino, F.I. ; Schepens, C.L.; Freemann, H.M.: Vitreoretinal disorders. Philadelphia W.B. Saunders 1976; pp 372-397.