



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO DE OFTALMOLOGIA
FUNDACIÓN CONDE DE VALENCIANA

**Resultados anatómicos y visuales a 1 año de
pacientes operados con vitrectomía con técnica de
viscodisección.**

TESIS DE POSGRADO
Para obtener el título de especialidad en

OFTALMOLOGÍA

Presenta

Carlos Quezada Ruiz

DIRECTOR DE TESIS

Dr. René Alfredo Cano Hidalgo



México, D. F.

2010



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.

**DR. ENRIQUE GRAUE WIECHERS
PROFESOR DEL CURSO**

**DR. JOSE LUIS RODRIGUEZ LOAIZA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA**

**DR. RENÉ ALFREDO CANO HIDALGO
DIRECTOR DE TESIS**

AGRADECIMIENTOS

A Dios por todas las bendiciones que sin merecer me ha dado.

A mis padres por enseñarme a imprimirle pasión, responsabilidad y honor a mi vocación, gracias a ustedes hoy soy lo que soy.

A toda mi familia, mis abuelitas, tíos, tías, mis padrinos, hermano, hermanas, primos y primas, todos han dejado huella en mi corazón; en especial a mi tía Cecy que ha sido una madre para mí durante mi estancia en el Distrito Federal, una fuente constante de apoyo y cariño.

A mi tío Toto Villarreal a quien quiero y admiro mucho, por su constante guía, apoyo, cariño y consejos.

A mis amigos Jorge, David, Chema, Luis Alberto y Alex que desde más de 1000 km de distancia siempre sentí su cariño y su apoyo, y han entendido cuando no he podido estar físicamente en fechas importantes.

A mis amigos y compañeros de la residencia, por el apoyo, las bromas, y el cariño que nunca se olvidará.

A todos mis maestros del Instituto de Oftalmología Fundación Conde de Valenciana, todos dejaron una huella especial en mí y en mi percepción de la más bella de todas las especialidades.

En especial al Dr. René Cano, por la oportunidad que me brindo de trabajar a su lado, y el impulsarme al apasionante mundo de la cirugía vitreoretiniana, al Dr. Tito Ramírez, por su apoyo, al Dr. José Luis Rodríguez por la confianza que ha depositado en mí, a la Dra. Jessica Zermeño, quien me mostro la belleza infinita de la Retina, a la Dra. Claudia Murillo, por el tiempo que nos dedico a los residentes, todos los regaños, las risas y las lágrimas compartidas.

A toda acción corresponde una reacción de igual magnitud pero en sentido
inverso.
Sir Isaac Newton

INDICE

Introducción.....	1
Justificación:.....	4
Planteamiento del problema.....	4
Objetivos.....	4
Material y Métodos.....	5
Resultados.....	8
Discusión.....	13
Conclusiones.....	16
Referencias Bibliográficas.....	17

INTRODUCCIÒN

La vitrectomía por pars plana fue introducida en los años 70's para el tratamiento de desprendimientos de retina compliados(8), a partir de entonces su uso se ha ampliado a diversas patologías vitreoretinianas, y Klöti en 1983 introdujo el término de vitrectomía primaria(9).

La racional para esta "vitrectomía primaria" es eliminar la tracción vítreoretiniana y evitar complicaciones asociadas con el uso de cerclaje escleral.

En general la técnica quirúrgica de la vitrectomía primaria se realiza de la siguiente manera (10):

1. Realización de 3 esclerotomías e introducción de trocares a 3.5mm.
2. Vitrectomía central.
3. Rasurado periférico del vítreo
4. Colocación de 1 a 2 cc de perfluorocarbón para estabilizar la retina central (en caso necesario).
5. Drenaje interno de líquido subretiniano (en caso de Desprendimiento de Retina).
6. Intercambio líquido-aire.
7. Retinopexia con endolaser o cryocoagulación.
8. Intercambio de aire a SF6 20% o a C3F8.

La vitrectomía es eficaz en el tratamiento de diversas patologías vitreoretinianas como el desprendimiento de retina regmatógeno en el cual se asocia con una tasa de reaplicación de la retina reportado de un 64 a 95%(10, 11). Sin embargo existen también diversas complicaciones transoperatorias en la vitrectomía primaria como son las retinotomías iatrogénicas que ocurren en alrededor de un 6% en desprendimiento regmatógeno de retina(10), daño inadvertido al cristalino en 3%, entre otros como la encarceración retiniana en el sitio de las esclerotomías, instilación subretiniana de gas, infusión subretiniana de fluido y hemorragia transoperatoria.

Resulta difícil reportar los resultados en vitrectomía ya que los métodos para reportarlos difieren de manera importante entre los diversos estudios reportados en la literatura (11), y la mayoría de los estudios varían en el tiempo de seguimiento, el método quirúrgico empleado (si se uso cerclaje también, el uso de tamponade etc), la terminología usada y la estadificación preoperatoria muchas veces realizada de manera subjetiva, el análisis de las complicaciones trans y postoperatorias.

Existen diversas técnicas en cirugía vitreoretiniana para la remoción de membranas y del vítreo, la disección en bloque, la segmentación, delaminación, “peeling” entre otras, que requieren el uso de fórceps, tijeras y otros instrumentos durante la cirugía; una desventaja en el uso de estos, es que no permiten u ocasionan sangrado, y estos requieren que se eleve la presión intraocular momentáneamente para controlar el sangrado con las repercusiones que esto pueda acarrear (13).

El uso de viscoelásticos ha sido empleado en el segmento anterior del ojo por varios años con excelentes resultados; sin embargo, su uso en el segmento posterior no ha sido tan popular por diversas razones. De hecho, desde antes de su popular uso en el segmento anterior, el hialuronato de sodio se utilizó como reemplazo del vítreo en cirugía de desprendimiento de retina en 1972. Más tarde fueron reemplazados por el uso de líquidos perfluorocarbonados.

Aplicaciones recientes del hialuronato de sodio en cirugía vitreoretiniana se han utilizado para protección de daños químicos y mecánicos. Mezclado con verde indocianina ha sido utilizado para la tinción de la membrana limitante interna, entre otras aplicaciones, como la protección retiniana durante la remoción de un cristalino en el polo posterior o la viscodisección y viscodelaminación(14).

Existen diversos tratamientos para la retinopatía diabética proliferativa y sus complicaciones. La vitrectomía es una herramienta más en el armamentario terapéutico la cual ha experimentado mejoras en los resultados anatómicos y visuales de estos pacientes(2). Diversas técnicas como la disección en bloque,

cirugía bimanual y viscodisección representan avances en el abordaje quirúrgico de estos pacientes (3).

Las técnicas de viscodisección fueron descritas por primera vez por Stenkula(1). Esta técnica ha sido empleada en la remoción de membranas epiretinianas y en la separación de la corteza vítrea de la retina. El propósito primario de la viscodisección es el uso de las propiedades pseudoplásticas no Newtonianas del material, para separar parcialmente las membranas epiretinianas de la retina, además de disminuir el movimiento retiniano inducido por el ciclo de apertura y cierre del vitrector(15).

La viscodisección se realiza colocando viscoelástico entre la corteza retiniana y el tejido retiniano para separarlos hidráulicamente. Han sido reportados el uso de hialuronato de sodio y de la combinación de metilcelulosa al 1% junto con el hialuronato de sodio con tasas variables de éxito (1,3,4,5). Existe preocupación ya que los primeros viscoelásticos utilizados resultaban difíciles de remover de la cavidad vítrea y se temía la retención de células y citocinas que pudieran favorecer la proliferación postoperatoria de membranas (15); sin embargo, los nuevos viscoelásticos permiten una remoción más sencilla (14).

Como todas las técnicas quirúrgicas, la viscodisección también se asocia a algunas complicaciones postoperatorias siendo variable las tasas reportadas, que van desde retinotomías iatrogénicas, hemorragia retiniana, proliferación postoperatoria de la membrana y dificultad para la aspiración del viscoelástico, entre otras (3,4,5).

JUSTIFICACIÓN

Se realizó una búsqueda en la literatura y existen pocos trabajos que describen el uso de la viscodisección en la remoción de membranas epirretinianas, desprendimientos complicados de retina y en desprendimientos de retina en diabetes, aunque en pláticas en congresos y en conversaciones con expertos la viscodisección en vitrectomía se sigue utilizando hoy en día con aparentes buenos resultados, por lo cual resulta interesante saber cuáles son los resultados anatómicos y visuales de los pacientes operados con técnica de viscodisección.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

No existen estudios que valoren objetivamente el resultado anatómico y visual de los pacientes operados de vitrectomía con técnica de viscodisección un año después de su cirugía.

OBJETIVOS

1. Reportar los resultados anatómicos y visuales de un grupo de pacientes operados de vitrectomía con técnica de viscodisección en el Instituto de Oftalmología “Fundación Conde de Valenciana”.
2. Reportar las complicaciones del uso de viscodisección durante la vitrectomía.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Diseño del estudio

Descriptivo de seguimiento retrospectivo de una cohorte en la cual se realizó técnica de viscodisección para la separación de la corteza vítrea del tejido retiniano en diversas patologías retinianas.

Definición del universo

Se revisaron los expedientes de pacientes en los cuales se utilizó técnica de viscodisección durante la vitrectomía independientemente de la indicación quirúrgica de base, todos los pacientes tuvieron un seguimiento mínimo a un año.

Consideraciones Éticas

Por la naturaleza retrospectiva y de acuerdo a la legislación vigente en México, el presente estudio no implica ningún riesgo para la salud de los pacientes por lo cual no se extendió un consentimiento informado.

Identificación de los sujetos del estudio

Criterios de Inclusión

Se definieron como casos aquellos pacientes que fueron sometidos a vitrectomía de Enero de 2007 a Enero de 2008 independientemente de la causa y en los que se utilizó viscodisección, incluyendo pacientes de cualquier edad.

Criterios de Exclusión

Pacientes con antecedente de cirugía vitreoretiniana previa.

Criterios de Eliminación

Pacientes que no hayan acudido a sus citas de seguimiento o que no hayan completado un año de seguimiento.

Tamaño de la muestra

Se incluyeron en el proyecto todos los pacientes que fueron operados de vitrectomía en los cuales se utilizó viscodisección de Enero de 2007 a Enero de 2008 que cumplan con los criterios de inclusión.

Técnicas y procedimientos de recolección de datos

Se recolectaron los datos por medio de la revisión del expediente clínico del paciente.

Definición de variables

Las variables analizadas fueron la agudeza visual, pre y postoperatoria, la evaluación subjetiva de la dificultad quirúrgica, presencia de sangrado trans y postoperatorio, retinotomías transquirúrgicas y éxito anatómico (retina aplicada). La agudeza visual se tomó con cartilla de Snellen y también la convertimos a la escala de LogMar(6).

Técnica Quirúrgica

Se realizaron las esclerotomías e introducción de trocares de 3.5 a 4 mm del limbo, la vitrectomía tres puertos calibre 23 en la mayoría de los pacientes (tabla 1), se procedió a la vitrectomía convencional, posteriormente la viscodisección se realizó a través de un visco disector (cánula de 20 gauge con una extensión de 30 gauge). Se introdujo viscoelástico cohesivo (biovisc o amvisc simple) para separar la hialoides posterior y el tejido fibrovascular de la retina subyacente y posteriormente con el vitrector se procedió a remover la membrana (Figura 1 y 2).

Figura 1.

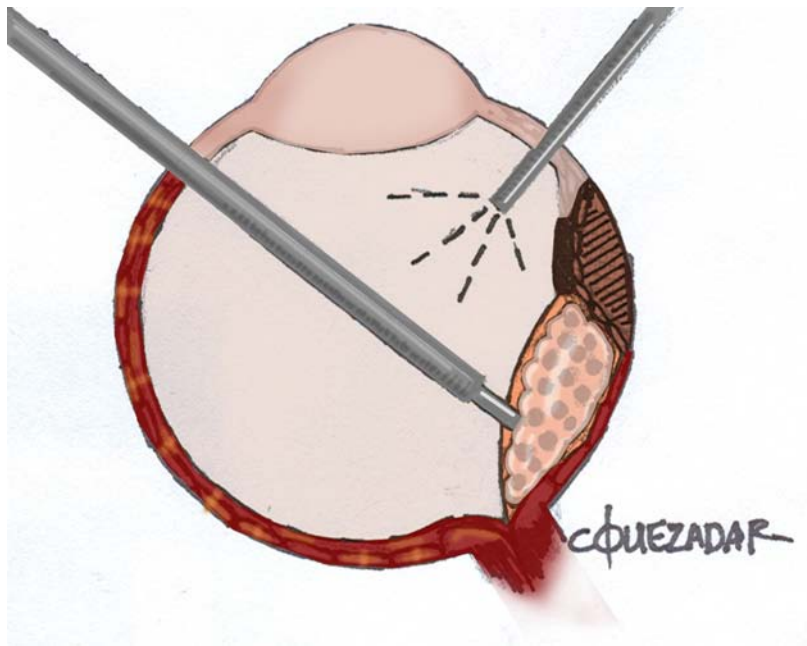


Figura 1. Diagrama de la técnica de viscodisección con inyección de viscoelástico en desprendimiento de retina traccional

Figura 2.



Figura 2. Diagrama que ilustra el uso de viscoelástico en la remoción de una membrana epirretiniana, y la contención de la hemorragia por efecto mecánico del viscoelástico.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Captura de datos en archivo de cómputo (Excel), Análisis univariado para casos mediante frecuencias absolutas y proporciones.

La significancia estadística se evaluó mediante intervalos de confianza del 0.95. Se utilizó T de Student para datos continuos. Se comparó la AV pre y postoperatoria a través de una prueba T pareada, los pacientes con retina aplicada se compararon contra los que no la tuvieron a través de una prueba T. Se utilizó el paquete SPSS versión 17.

RESULTADOS:

Demográficos

El número total de pacientes incluidos fue 17, correspondiendo 9 al sexo masculino y 8 al sexo femenino. La edad varió desde los 3 meses de edad hasta los 72 años de edad con una media de 46.27 años.

Indicaciones Quirúrgicas

Los diagnósticos preoperatorios fueron retinopatía diabética con hemorragia vítrea en 5 pacientes, retinopatía diabética con desprendimiento traccional de retina en 5 pacientes, vítreo retinopatía proliferativa en 3 pacientes, 2 pacientes con retinopatía del prematuro, 1 paciente con desgarro gigante post trauma y vítreo retinopatía proliferativa y 1 paciente con membrana epiretiniana. La vitrectomía se realizó con calibre 23 en 12, calibre 20 en 3 y calibre 25 en 2 pacientes. La mayoría de los pacientes mejoraron o estabilizaron su agudeza visual (tabla 1).

Tabla 1
 Datos demográficos y diagnósticos
 De pacientes operados con vitrectomía con viscodisección

No de Paciente	Observaciones	Sexo	Diagnóstico	Edad (años)	Calibre
1	AVASTIN 5 días antes	M	RDP HV IV	68	23
2		F	RD con DRT	70	23
3		M	RDP con EMCS	55	23
4		M	RD con DRT	60	23
5	AVASTIN 5 días antes	M	RDP HV IV	59	23
6		F	RD con DR Mixto	30	23
7	Glaucoma Neovascular	F	RD con DRT severo	72	23
8		M	RD con HV y EMCS	58	23
9		F	HV G III	66	23
10		M	RD con DRT	57	23
11		M	VRP posterior	32	23
12		F	VRP posterior	48	20
13		F	VRP Anterior y posterior	42	20
14		F	Desgarro gigante post trauma con VRP	20	20
15		M	ROP V	0.25	25
16		M	ROP V	0.5	25
17		F	MER	49	23

*RDP: Retinopatía diabética proliferativa, HV: Hemorragia Vítrea, DRT: Desprendimiento de retina traccional, EMCS: Edema Macular Clínicamente significativo, VRP: Vitreoretinopatía proliferativa, ROP: Retinopatía de la prematurez, MER: Membrana epiretiniana

Complicaciones

Se presentaron un total de 12 retinotomías con los diagnósticos de desprendimiento traccional de retina, vítreo retinopatía proliferativa y retinopatía del prematuro; correspondieron a 7 pacientes. Se presento hemorragia recidivante en 2 pacientes siendo el 11.76% (tabla 2).

Resultados de Agudeza Visual

En la tabla 2 observamos la agudeza visual y el estado de la retina de los pacientes antes y después de la cirugía. En la gráfica 1 podemos observar una mejoría estadísticamente significativa en la agudeza visual como lo mostramos en la gráfica 2.

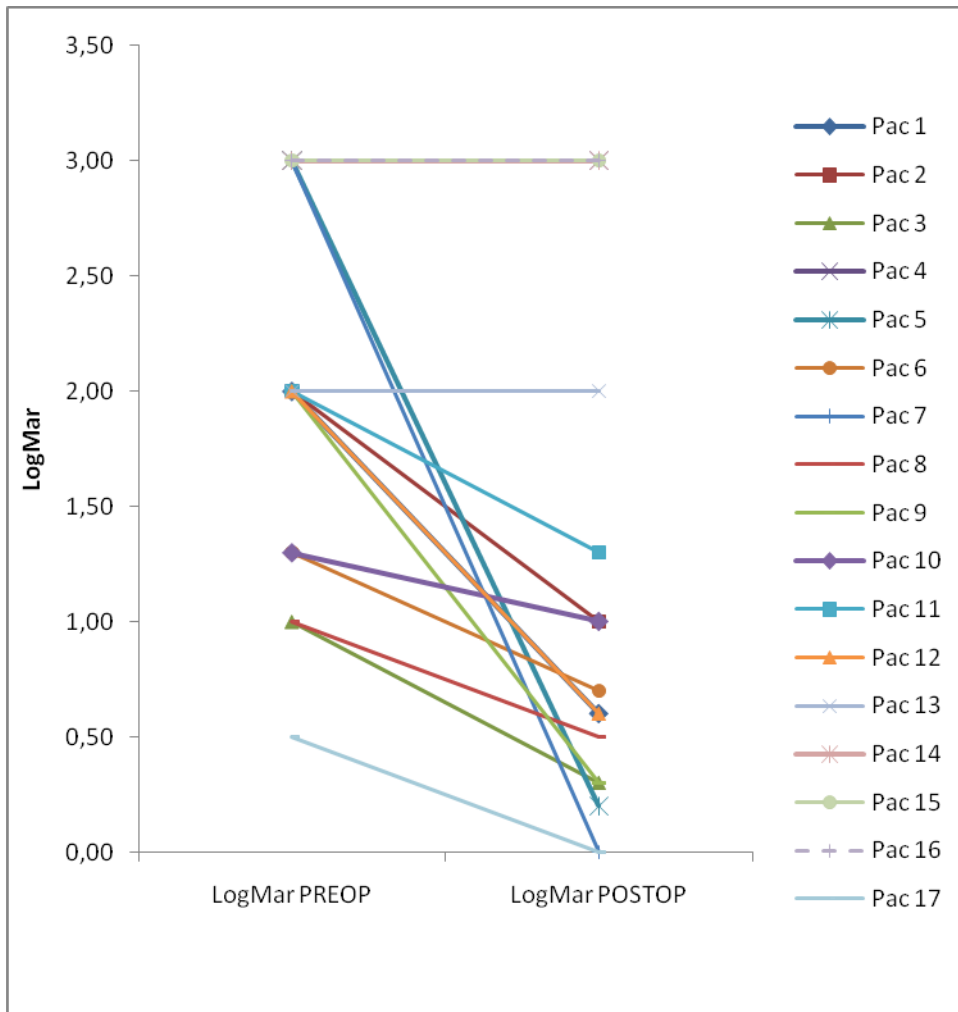
Tabla 2
Resultados Anatómicos, visuales y complicaciones de los pacientes operados de vitrectomía con técnica de viscodisección

No de Paciente	AV preop	LogMar PREOP	AV Postop	LogMar POSTOP	Resultado Anatómico	Retinotomías	Hemorragia Recidivante
1	CD	2.00	20/80	0.60	Aplicada	0	no
2	CD	2.00	20/200	1.00	Aplicada	2	si
3	20/200	1.00	20/40	0.30	Aplicada	0	no
4	PL	3.00	MM	3.00	Aplicada con Silicon	3	no
5	MM	3.00	20/30	0.20	Aplicada	0	no
6	20/400	1.30	20/100	0.70	Aplicada	1	no
7	PL	3.00	NPL	4.00	Desprendida	0	no
8	20/200	1.00	20/60	0.50	Aplicada	0	no
9	CD	2.00	20/40	0.30	Aplicada	0	no
10	20/400	1.30	20/200	1.00	Aplicada	0	si
11	CD	2.00	20/400	1.30	Aplicada	1	no
12	CD	2.00	20/80	0.60	Aplicada	0	no
13	CD	2.00	CD	2.00	Aplicada con Silicon	2	no
14	MM	3.00	PL	0.00	Desprendida	2	no
15	PL	3.00	MM	3.00	Aplicada	0	no
16	PL	3.00	PL	3.00	Desprendida	1	no
17	20/60	0.50	20/20	0.50	Aplicada	0	no

*AV: Agudeza visual, LogMar: logaritmo del ángulo de resolución mínima, PL: Percepción de luz, NPL: No percepción de luz, MM: Movimiento de manos, CD: Cuenta dedos a 30 cm

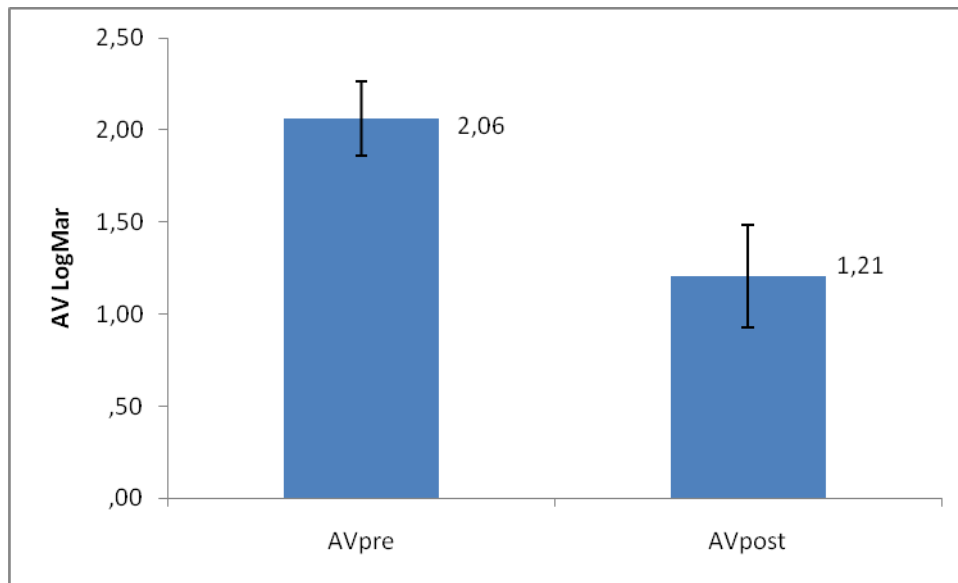
Gráfica 1

Agudeza visual expresada en LogMar pre y postoperatoria de los pacientes operados de vitrectomía con técnica de viscodisección



Gráfica 2

Agudeza visual promedio antes y después de cirugía



Se observa la agudeza visual promedio medida en unidades LogMar, nótese que hay una mejoría significativa después de la cirugía $p = 0.002$

Resultado Anatómico

En el seguimiento a 1 año encontramos que 12 pacientes (70.58%) presentaban la retina aplicada, 1 pacientes (5.9%) con retina aplicada con silicón, 1 paciente con la retina parcialmente aplicada y 3 pacientes (17.64%) con la retina desprendida. En la tabla 3 observamos la relación de agudeza visual en relación al estado anatómico de la retina, nótese que hay una mejoría mayor en la agudeza visual de los pacientes con la retina aplicada ($p 0.004$)

Tabla 3

Agudeza visual en LogMar en pacientes con la retina no aplicada y aplicada

	LogMar	Promedio	DE	N
Aplicado	AV pre*	1,76	,77	12
	AV post*	,79	,79	12
No aplicado	AV pre	2,80	,45	5
	AV post	2,20	1,30	5

* $p=0.004$, DE: Desviación estándar

DISCUSION:

Los resultados de este trabajo aunque alentadores se ven limitados por la naturaleza retrospectiva de nuestro estudio, sin embargo basados en los resultados de esta serie de casos podemos decir que la viscodisección es una técnica adyuvante en la realización de vitrectomía por diversas indicaciones patológicas que se puede realizar de manera segura y con buenos resultados tanto anatómicos como visuales(3-5).

Todas las cirugías fueron realizadas por el mismo cirujano y aunque no se hace un análisis comparativo con un grupo control la apreciación subjetiva es que el grado de dificultad es menor con esta técnica que con las tradicionales y el tiempo quirúrgico se reduce significativamente.

La gran mayoría de nuestros pacientes se operaron con calibre 23g, aunque también se operaron con calibre 20 y 25g; Existen algunas ventajas en los calibres pequeños (23 y 25g) sobre el tradicional 20g, disminuye el tiempo quirúrgico ya que no es necesario abrir ni cerrar la conjuntiva, además que se puede optar por no poner sutura en la esclerotomía, es posible el insertar luces adicionales como el Chandelier y así facilita las maniobras en cirugía bimanual, específicamente el 23g presenta mayor rigidez, mejorando la maniobrabilidad lo cual facilita trabajar en la periferia retiniana con menores posibilidades de lesión cristalina, la fluidica del 23g es mejor, acelerando la vitrectomía casi al nivel del 20g, también los vitrectores calibre 23g tienen el puerto de aspiración más cerca de la punta (50% más distal que el 20g) lo cual permite una mayor eficacia, mejor disección y el uso del vitrector como tijera para la remoción de membranas, no obstante, el número de pacientes en nuestro estudio no fue suficiente para determinar si el calibre utilizado podría influir en el resultado anatómico o visual de nuestros pacientes. (16, 17).

Se presentaron un total de 12 retinotomías en 7 pacientes correspondiendo esto con un 41% de nuestra serie, sin embargo se presentó en los casos más complicados (desprendimiento traccional de retina, vítreo retinopatía

proliferativa y retinopatía del prematuro), las retinotomías reportadas con el uso de viscodisección reportadas por el Dr. Mcleod y cols(5) fueron del 30%, sin embargo en su trabajo solo se incluyó Desprendimiento traccionales y hemorragias vítreas, y no se incluyeron pacientes con patologías de mayor complejidad como la vitreoretinopatía proliferativa ni retinopatía del prematuro a diferencia de nosotros, asimismo Grigorian y cols(3) reportan un 18% de retinotomías iatrogénicas en su serie, que de igual manera sólo incluyeron casos de retinopatía diabética con HV y algunos con desprendimiento de retina concomitante sin incluir otros de mayor complejidad. En el mismo trabajo de Mcleod(5) se reporta como complicación la inyección inadvertida al espacio subretiniano del viscoelástico, complicación que no se presentó en nuestra serie. El número de retinotomías reportadas no es de sorprender ya que sabemos que en la mayoría de las membranas, son tan densas que son aproximadamente 100 veces más fuertes que la retina (12) por lo cual estas retinotomías ocurren con cierta frecuencia.

Se presentó hemorragia recidivante en 2 pacientes siendo el 11.76%. tanto Mcleod(5) como Grigorian(3) reportan la presencia de hemorragia; sin embargo no especifican el porcentaje, Mcleod refiere que se presentaron en un porcentaje alto solamente y que se dificultó mucho la cirugía razón por la cual abandonó el uso de viscodisección; no obstante el grupo de Grigorian refieren que ellos no observaron este fenómeno y que al contrario sienten que el viscoelástico les ayudó a confinar la hemorragia y a mantener una cavidad vítrea más limpia y así una mejor visibilidad.

En nuestra experiencia, la viscodisección sí tiene mayor incidencia de hemorragias en el momento en que despega la retina pero simultáneamente confina la hemorragia por efecto mecánico del viscoelástico, permitiendo así una cirugía con menor turbulencia y una mejor visualización de las estructuras.

Otra conflicto atribuido en el pasado por algunos autores(1,5,18) al uso de viscodisección en vitrectomía fue la dificultad para el retiro del viscoelástico, de hecho se diseñó un Healon® teñido para mayor facilidad en su retiro. En nuestro estudio otra ventaja que encontramos con la técnica fue el retiro seguro

y rápido del viscoelástico que contrasta con lo reportado previamente, esto debido seguramente a las nuevas características de los viscoelásticos.

En aquellos casos en los cuales se coloca bevacizumab preoperatorio se induce una disminución de la vascularización de las membranas y se incrementa el patrón fibroso, siendo en estos casos aún más útil la viscodisección. Los primeros reportes no consideraban el uso de antiangiogénicos (1,3-5) previo a la cirugía, y aunque en este estudio no podemos determinar una asociación, probablemente su uso disminuya la dificultad y mejore los resultados anatómicos y visuales de estos pacientes. Se requerirán estudios posteriores relacionados al uso de antiangiogénicos en viscodisección para concluir e identificar su papel en esta técnica.

Grigorian y cols(3) reportaron una mejoría en la AV de los pacientes operados con viscodisección de hasta 3 líneas de agudeza visual. En el presente trabajo observamos una franca mejoría en la agudeza visual en nuestros pacientes. En el seguimiento a 1 año en la mayoría de los pacientes (70.58%) la retina se encontraba aplicada, y al correlacionar con la agudeza visual nos damos cuenta (como se muestra en la tabla 3) que la retina aplicada se asocia con una franca mejoría de la agudeza visual. La tasa de éxito anatómico es similar a lo reportado previamente en la literatura por otros autores(3, 4, 5, 17). Un paciente con glaucoma neovascular empeoró su agudeza visual, aunque en este caso la patología de fondo puede limitar la recuperación funcional y el éxito anatómico,

La técnica reportada en el presente trabajo, es una alternativa más para tratar aquellos casos de patología vítreo retiniana que requiere cirugías de alto grado de dificultad y con riesgo de complicaciones transoperatorias; combinando esta técnica con las nuevas tecnologías, vitrectores de alta velocidad y menor calibre, antiangiogénicos, y el uso de viscoelásticos de última generación permite realizar cirugías más rápidas y con menores complicaciones transoperatorias, desde luego es necesario realizar un estudio comparativo con

las técnicas tradicionales y con un mayor número de pacientes para validar los hechos de observación clínica antes mencionados

CONCLUSIONES:

El uso de viscodisección durante la vitrectomía es una buena opción que ofrece resultados anatómicos y visuales significativos a un año.

El uso de viscodisección parece ser seguro, ya que la tasa de complicaciones (desprendimiento de retina recidivante y retinotomías) transoperatorias es similar a lo reportado para otras técnicas.

Bibliografia:

1. Stenkula S, Ivert L, Gislason I, et al. The use of sodium-hyaluronate (Healon) in the treatment of retinal detachment. *Ophthalmic Surg* 1981;12:435-7.
2. Schwartz SD, Kreiger AE. Proliferative Vitreoretinopathy: A natural history of the fellow eye. *Ophthalmology* 1998;105:785-788.
3. Grigorian RA, Castellarin A, Fegan R, Seery C, Del Priore LV, Von Hagen S, Zarbin MA. Epiretinal membrane removal in Diabetic Eyes: comparison of viscodissection with conventional methods of membrane peeling. *Br J Ophthalmol* 2003;87:737-741.
4. Grigorian RA, Castellarin A, Bhagat N, Del Priore LV, Von Hagen S, Zarbin MA. Use of viscodissection and Silicon oil in vitrectomy for severe diabetic retinopathy. *Semin Ophthalmol* 2003;18:121-126
5. McLeod D, James, CR. Viscodelamination at the vitreoretinal juncture in severe diabetic eye disease. *Br J Ophthalmol* 1988;72:413-419.
6. Holladay JT. Proper method for calculating Average visual acuity. *Journal of Refractive Surgery* 1997;13:388-391.
7. Goldman JM, Karp CL. Adjunct devices for managing challenging cases in cataract surgery: capsular staining and ophthalmic viscosurgical devices. *Curr Opin Ophthalmol* 2007; 18:52-57.
8. Machemer R, Buettner H, Norton EW et al. Vitrectomy: a pars plana approach. *Trans AM Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1971;75:813-820.
9. Klöti R. Amotio-Chirurgie ohne Skleraeindellung. Primäre Vitrektomie. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1983;182:474-478.
10. Heimann H, Kirchhof B. 2006, 'Primary vitrectomy in rhegmatogenous retinal detachment' in Ryan SJ, 4th Ed. *Retina*, Elsevier-Mosby, 2085-2094.
11. Wilkinson CP. Wanted: optimal data regarding surgery for retinal detachment. *Retina* 1998;18:199-201.
12. Wu W, Peters WH 3rd, Hammer HE. Basic mechanical properties of retina in simple elongation. *J Biomech Eng* 1987;109:65-67.
13. Charles S. 2006, 'Principles and techniques of vitreoretinal surgery' in Ryan SJ, 4th Ed. *Retina*, Elsevier-Mosby, 2147-2162.

14. Higashide T, Sugiyama K. Use of viscoelastic substance in ophthalmic surgery. Focus on sodium hyaluronate. *Clinical Ophthalmology* 2008;2(1) 21–30.
15. Charles S. Techniques and tools for dissection of epiretinal membranes. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 2003 241:347–352.
16. Eckardt C. Transconjunctival sutureless 23-gauge vitrectomy. *Retina* 2005; 25: 208-11.
17. Fine H F, Iranmanesh R, Iturralde D, Spaide R F. Outcomes of 77 Consecutive Cases of 23-gauge Transconjunctival Vitrectomy Surgery for Posterior Segment Disease. *Ophthalmology* 2007; 114: 1197-1200.
18. Stenkula S, Ivert L, Berglin L, et al. Healon Yellow as a surgical tool in maneuvering intraocular tissues. *Ophthalmic Surg* 1992;23:708–10.