

Variables predictoras de éxito en la descompresión orbitaria por orbitopatía distiroidea

Andrea Galvis, Gertrudis Bernal, Guillermo Salcedo-Casillas

RESUMEN

Objetivo: Analizar los resultados en la descompresión orbitaria por orbitopatía distiroidea.

Diseño: Estudio retrospectivo, observacional, descriptivo.

Métodos: Se analizaron las descompresiones orbitarias en pacientes con orbitopatía distiroidea realizadas entre 1995 y 2002. Se estratificaron en 3 grupos para análisis de acuerdo a la exoftalmometría: Grupo 1 (<22 mm), Grupo 2 (22 a 25 mm) y Grupo 3 (> 25 mm). Mediante análisis de regresión logística se determinaron las variables predictoras de éxito quirúrgico y de requerimiento de procedimientos adicionales.

Resultados: Se analizaron 107 descompresiones orbitarias de 62 pacientes, de los cuales 11.7% eran diabéticos. El promedio de edad al momento de la cirugía fue de 50.5 años (13 – 76 años). El promedio de seguimiento fue 13.3 meses (1-110 meses). En el Grupo 1 se analizaron 15 órbitas, en el Grupo II, 64 órbitas y en el Grupo III, 27 órbitas. La prueba de Braley fue positiva en 61% de los casos. La neuropatía óptica fue la indicación para la descompresión en 46.7% de los casos (50 órbitas).

Conclusiones: La decisión de realizar descompresión orbitaria en oftalmopatía distiroidea no debe basarse únicamente en la exoftalmometría. Deben evaluarse otros factores predictores de severidad como edad, sexo, raza, tabaquismo, diabetes, perfil tiroideo, grado de orbitopatía, miopatía o neuropatía óptica.

Palabras clave: Oftalmopatía distiroidea, descompresión orbitaria.

SUMMARY

Purpose: To analyze the results of orbital decompression in thyroid-related orbitopathy.

Design: A retrospective, observational, descriptive study.

Methods: All orbital decompressions for thyroid-related orbitopathy performed at "Asociación para Evitar la Ceguera en México – Hospital Dr. Luis Sánchez Bulnes" during the period 1995 through 2002 and with at least 3 months postoperative follow up were analyzed. Preoperative data was collected regarding visual acuity, intraocular pressure, presence of diplopia /strabismus/ keratopathy, exophthalmometry, presence or absence of compressive optic neuropathy. Data was collected with regards to surgical procedure, number of walls decompressed, additional intraoperative procedures and surgical complications. Postoperative data included the same variables as the preoperative examination. Cases were subdivided based on preoperative exophthalmometry into 3 groups: Group I (< 22 mm), Group II (22 – 25 mm) and Group III (> 25 mm). Statistical analysis included Student t-tests and anova for comparisons of means, chi-square tests for bivariate analysis. Logistic regression was employed to determine success predictors.

Results: A total of 107 orbits from 62 patients met the study criteria. Mean age at time of surgery was 50.5 years (13-76 years). Diabetes was present in 11.7% of patients. Mean postoperative follow up time was 13.3 months (3 – 110 mos.). Optic neuropathy was the surgical indication in 46.7% of the cases. Disfiguring proptosis was the surgical indication in 15% of the cases.

Conclusion: The decision to perform orbital decompression in thyroid related orbitopathy should not only rely on exophthalmometry. It is necessary to review other predictor factors like age, sex, race, smoking, diabetes, thyroid hormones, and degree of orbitopathy, myopathy and optic neuropathy.

Key words: Thyroid related orbitopathy, orbital decompression.

**Asociación para Evitar la Ceguera en México, I.A.P. Hospital Luis Sánchez Bulnes. Vicente García Tórres 4, Coyoacán 04030, Mexico DF. Tel: 1084-1400.*

INTRODUCCIÓN

La orbitopatía distiroidea recibe varios nombres, entre ellos: orbitopatía de Graves (1835), que reconoce su etiología tiroidea, y enfermedad de Basedow (1840) que describe la clínica y el proceso multisistémico autoinmune. Previamente Parry (1786) asoció el bocio tóxico con la oftalmopatía (1).

La mayoría de los pacientes presentan alteraciones tiroideas clínicas o paraclínicas aunque puede presentarse compromiso orbitario sin disfunción tiroidea evidente. Es la causa más frecuente de proptosis unilateral o bilateral, generalmente asimétrica. La orbitopatía distiroidea está íntimamente relacionada con el desarrollo de hipertiroidismo y generalmente ocurre en los primeros 18 meses posteriores a estel diagnóstico.

Afecta más a mujeres que a hombres (relación es 4-5:1), entre los 30-50 años de edad, aunque a mayor edad esta relación disminuye. La severidad de la enfermedad puede darse por factores ambientales y en población genéticamente preseleccionada. Se asocia con complejos de histocompatibilidad HLA DR3, HLA B8 en caucásicos, HLA Bw 6 en negros, HLA Bw46 en chinos y HLA B35 en japoneses (2).

El proceso autoinmune ocurre por respuesta de anticuerpos (IgG) contra antígenos tiroideos específicos y/o antígenos del tejido conectivo orbitario, la grasa y los músculos extraoculares.

En la fase activa hay inflamación, edema de los tejidos blandos, engrosamiento de los músculos extraoculares, en sus tercios medio o posterior, y aumento de la grasa orbitaria. Se produce efecto de masa, con proptosis, restricción de los movimientos oculares, retracción palpebral, estrechez del ápice, obstrucción venosa y mayor congestión por la falta de linfáticos orbitarios (3).

La clasificación inicial NOSPECS (N: No signos, ni síntomas; O: Sólo signos; S: Tejidos blandos; P: Proptosis; E: Músculos extraoculares; C: Córnea; S: Pérdida visual) (Werner, 1969), tiene importancia histórica, es descriptiva pero no indica actividad del proceso y su orden no es secuencial. Existen otras clasificaciones como la de Donaldson, que emplea las subclases de Werner, con una puntuación de 0-3 y máximo puntaje de 15 puntos, pero la desventaja es que atribuye igual valor a todos los signos sin considerar su severidad; la de Van Dyk (RELIEF, por: R: Resistencia a la retropulsión; E: edema conjuntival; L: aumento e hipertrofia glándula lagrimal; I: Inyección conjuntival; E: edema palpebral; F: Fullness [edema periocular por herniación grasa]); la de Sergott, que cuantifica la actividad de la enfermedad en función de la respuesta a los corticoesteroides y la de Nunery (1991) que la divide en Tipo 1 (simétrica, sin miopatía restrictiva, sin diplopía, con mínimos signos en tejidos blandos), y Tipo 2 (asimétrica, inflamación de tejidos blandos, diplopía y neuropatía óptica). Otros autores la clasifican en infiltrativa o no infiltrativa o, según la severidad y actividad de la enfermedad, en leve, moderada y severa (4).

Se sabe que entre 10 y 15% de los pacientes con orbitopatía distiroidea desarrollan formas severas de la en-

fermedad. Adicionalmente, desde el punto de vista imagenológico, hasta 90% de los pacientes presentan una forma leve o subclínica de orbitopatía previo o posterior al hipertiroidismo.

Dentro de los criterios pronósticos se encuentran la edad, el sexo y la raza, siendo más severa la orbitopatía en los hombres jóvenes de raza caucásica. Otros factores de mal pronóstico, que dificultan el control de la enfermedad, son la diabetes (5), el tabaquismo (6), y el antecedente de radioterapia previa (7). Adicionalmente, si la enfermedad tiene un inicio subagudo o agudo (< 3 meses) tiene 4 veces más riesgo de ser clínicamente más severa en comparación con las de inicio crónico (>5 meses).

La administración de yodo radiactivo se asocia con una alta incidencia de progresión y severidad de la orbitopatía, especialmente si esta orbitopatía ya existía, aunque no lo suficiente como para descartar esta modalidad de tratamiento (8).

El tratamiento con medicamentos supresores de la tiroidea se asocia con disminución en la aparición y severidad de la orbitopatía, similar a lo que ocurre con la tiroidectomía total, mientras que el hipotiroidismo espontáneo lo hace con orbitopatías menos severas. El mixedema pretibial se relaciona con la severidad de la orbitopatía (9).

Secundario a la infiltración, edema y elongación de los músculos extraoculares se produce diplopía, con limitación de los movimientos oculares. Los primeros signos son dificultad para leer por periodos prolongados, fatiga y emborronamiento con los movimientos sacádicos. El estrabismo restrictivo es más frecuente a mayor edad, por el engrosamiento muscular y la infiltración grasa. La cirugía de estrabismo debe realizarse cuando la enfermedad esté estable, al menos por un periodo de 6 meses. Con mayor frecuencia se compromete el músculo recto inferior, luego el medial, el superior y el lateral. Adicionalmente se produce un aumento de la presión intraocular (10), por lo que es necesario evaluar la prueba de Bråley, la cual es positiva si la variación entre la presión intraocular en posición primaria y en la mirada hacia arriba es mayor de 4 mmHg.

La neuropatía óptica ocurre en 6% de los pacientes con orbitopatía distiroidea, probablemente por efecto directo compresivo debido al engrosamiento muscular y a la infiltración grasa. Aunque en menor proporción, se asocia igualmente a la elongación del nervio óptico por aumento del volumen orbitario (11).

Se deben evaluar la agudeza visual y la percepción de colores (marcador muy sensible). En el fondo de ojo el disco puede ser normal, aunque puede haber elevación con hiperemia o palidez. El defecto pupilar aferente se manifiesta cuando la enfermedad es asimétrica, pero su ausencia puede indicar compresión bilateral. En los campos visuales se observa aumento de la mancha ciega, escotomas paracentrales, defecto de la capa de fibras nerviosas, generalmente inferior, escotoma central o centrocecal y constricción generalizada. Se debe sospechar en hombres mayores, con inicio tardío de la enfermedad tiroidea, fumadores o diabéticos.

Cuadro 1. Medidas de los músculos extraoculares

	TAC <i>Rootman y cols.</i>	TAC <i>Ozgen y Ariyurek</i>	RNM <i>Demer y Kerman</i>	Ultrasonido <i>Demer y Kerman</i>	Ultrasonido <i>Byrne y cols.</i>
RM	4.1	4.2	4.5	4.66	3.5
RI	4.9	4.8	4.78	3.89	2.6
RSEI	3.8	4.6	5.01	5.19	5.3
RL	2.9	3.3	4.76	4.22	3.0
OS	2.4				
Σ	18.2	16.9	19.07	17.97	14.4

Cuadro tomado del libro "Diseases of the Orbit" Jack Rootman. 2a ed. Lippincott Williams & Wilkins. Pág. 191.

RM: Recto Medial; RI: Recto inferior; RS EI: grupo músculos superiores; RL: Recto lateral ; OS: Oblicuo superior; Σ: suma de todos los músculos (Índice diámetros musculares. Medidas en milímetros (mm).

Las manifestaciones palpebrales más frecuentes son la retracción del párpado superior, aunque puede presentarse retracción del párpado inferior, ptosis y entropión. La retracción palpebral se produce por fibrosis y contracción del complejo músculo-aponeurosis superior e inferior, por estímulo simpático o por aumento en el tono simpático. El compromiso del recto inferior puede acentuar el grado de retracción del párpado superior en la mirada hacia arriba. En pacientes con hipotiroidismo puede presentarse queratitis límbica superior, resultante de la retracción palpebral.

Se han descrito índices de actividad de la enfermedad y severidad. Los primeros se dividen en cuatro categorías: visión, inflamación, motilidad y apariencia.

Para determinar la severidad de la enfermedad se debe evaluar la alteración en la visión, el compromiso de los tejidos blandos, el grado de restricción muscular, la proptosis, la disminución del retorno venoso, los cambios en los párpados y la córnea y el prolapso graso. Adicionalmente, con estudios de imagen (TAC, RNM), se cuantifica el compromiso orbitario y su respuesta al tratamiento.

El aumento en el tamaño de los músculos extraoculares se relaciona con mayor severidad de la enfermedad. Según diferentes autores, las medidas normales de los músculos extraoculares se ilustran en el cuadro 1.

La Resonancia Nuclear Magnética es útil para valorar el grado de infiltración grasa en el ápice, así como el grosor del nervio óptico. Prummel y cols. sugieren que la RNM es menos exacta en predecir el resultado con radioterapia y más útil en detectar los estadios fibróticos finales que los activos iniciales.

El paciente con orbitopatía distiroidea severa, de rápido inicio inflamatorio e infiltrativo, requiere tratamiento médico con corticoesteroides o radioterapia (12-14), con o sin agentes inmunorreguladores. Una vez estable el cuadro clínico, por 6 meses mínimo, se debe considerar la cirugía. Si la enfermedad es moderada, se debe observar cada 2 a 3 meses dependiendo de los síntomas, pero si presenta signos de neuropatía óptica, se requiere un manejo más agresivo: la descompresión orbitaria.

Las indicaciones de descompresión orbitaria han evolucionado sustancialmente, debido a la mejor comprensión de la historia natural de la enfermedad, la optimización del

manejo médico en la fase no inflamatoria e inflamatoria, la menor tolerancia de los pacientes a los cambios de apariencia y la mejoría en las técnicas quirúrgicas (15).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se revisaron todos los expedientes de pacientes con orbitopatía distiroidea a quienes se les realizó descompresión orbitaria en el periodo de enero 1995 a julio 2002, en el Hospital de la Asociación para Evitar la Ceguera en México. Para ser incluidos en el estudio, los pacientes debían tener un seguimiento postoperatorio mínimo de 3 meses.

La edad, género, agudeza visual, exoftalmometría, perfil tiroideo, cirugías oculares previas, presiones intraoculares, hallazgos biomicroscópicos, presencia de diplopía y/o estrabismo, presencia de defecto pupilar aferente, hallazgos escanográficos y ecográficos, sensibilidad al contraste, visión de colores y campos visuales, fueron recolectados de la valoración previa a la descompresión orbitaria. De la descripción de la escanografía se recopiló si los senos paranasales se encontraban amplios. Todas las descompresiones orbitarias fueron realizadas por un oftalmólogo subespecializado en órbita y oculoplástica. Con respecto a la cirugía, se registró el número de paredes descomprimidas, la vía de abordaje, la realización concomitante de lipectomía, cirugía palpebral y/o estrabismo y la presencia de complicaciones intraoperatorias. En el postoperatorio se registraron las mismas variables preoperatorias, y adicionalmente los cambios con respecto a la diplopía y a la restricción muscular. Las agudezas visuales fueron convertidas a unidades logMar para permitir su análisis estadístico. Adicionalmente, aquellas agudezas visuales de cuenta dedos, movimiento de manos y percepción luminosa fueron convertidas a su equivalente Snellen, y luego transpuestas a unidades logMar tal como ha sido descrito por Holladay (16). Las agudezas visuales promedio fueron calculadas en unidades logMar y posteriormente transformadas a escala Snellen para mayor claridad.

Para efectos de análisis, los casos fueron divididos en tres grupos de acuerdo con la exoftalmometría preoperatoria como lo señala Kalmann (17, 18).

El análisis estadístico fue realizado utilizando el software

Stata 7.0 (Stata Corporation) tomando como unidad poblacional la órbita, mediante pruebas de chi cuadrado para comparar proporciones entre grupos, análisis de varianza (ANOVA) para comparar promedios entre varios grupos y análisis de regresión logística para determinar factores predictores de éxito quirúrgico.

RESULTADOS

Se identificaron 111 órbitas de 65 pacientes con descompresiones orbitarias por orbitopatía distiroidea durante el periodo de estudio. Se excluyeron del análisis 4 órbitas de 3 pacientes debido a que no cumplían con el seguimiento postoperatorio mínimo de 3 meses. En total se analizan 107 órbitas de 62 pacientes. Cuarenta y cinco de los 62 pacientes recibieron descompresión orbitaria bilateral. De éstos, 28 tenían proptosis simétrica, con ambas órbitas clasificadas en el mismo grupo; 3 pacientes en el grupo I (Exoftalmometría < 22mm), 19 en el grupo II (Exoftalmometría entre 22 y 25 mm) y 6 en el grupo III (Exoftalmometría > 25 mm).

El promedio de edad de la población de estudio fue 50.5 años, siendo 60.75% de sexo femenino. Siete de los pacientes (11.2%) tenían diagnóstico de diabetes mellitus al momento de la cirugía. El tiempo promedio entre el diagnóstico de enfermedad de Graves y la descompresión orbitaria fue de 49.5 meses (7 – 108 meses). En 52 casos (48.6%) el paciente se encontraba recibiendo esteroides sistémicos al momento de decidir la descompresión orbitaria. Existía el antecedente de tiroidectomía en 11 casos (10.8%) y habían recibido tratamiento con I¹³¹ 16 de los casos (14.95%). En los cuadros 2 y 3 se presentan los datos preoperatorios de manera detallada para la totalidad de la población de estudio.

En 67.2% de los casos el paciente se encontraba eutiroideo al momento de la descompresión. Vale la pena anotar que en 29 casos (27.1%) existía hipertiroidismo al momento de la descompresión. El estado tiroideo al momento de la cirugía se encuentra detallado en el cuadro 4. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la proporción de pacientes hipertiroides al momento de la descompresión en el grupo con neuropatía óptica, en comparación al grupo sin neuropatía óptica ($X^2=0.06$, $p=0.79$) (cuadro 5).

La indicación más frecuente de descompresión orbitaria fue la neuropatía óptica compresiva en 50 casos (46.7%), seguida de la indicación cosmética en 16 casos (15%). Otras indicaciones de descompresión orbitaria fueron la exposición de la superficie ocular intratable por métodos farmacológicos y la restricción muscular. En el cuadro 6 se resumen las indicaciones de descompresión orbitaria en la población del estudio.

En 93 órbitas (86%) la descompresión involucró la pared medial y el piso de la órbita. El cuadro 7 muestra el número de paredes comprometidas en la descompresión así como el porcentaje de casos con procedimientos simultáneos asociados, fuesen lipectomías, cirugías palpebrales o cirugía de estrabismo.

Cuadro 2. Datos preoperatorios

<i>Variable</i>	<i>Promedio ± DE</i>	<i>Intervalo</i>
Edad (años)	50.50 ± 14.8	13 – 76.08
Seguimiento postoperatorio (meses)	13.32 ± 18.2	3.6 – 110.67
Duración alteración tiroidea (meses)	49.50 ± 25.8	7 – 108.00

Cuadro 3. Datos preoperatorios

<i>Variable</i>	<i>Casos</i>	<i>%</i>
Sexo femenino	65	60.8
Diabetes mellitus	12	11.2
Eutiroideos al momento de la descompresión	72	67.2
Utilización de esteroides sistémicos	52	48.6
Antecedente de I ¹³¹	16	14.95
Antecedente de tiroidectomía	11	10.8

Cuadro 4. Estado tiroideo al momento de la descompresión orbitaria

<i>Estado tiroideo</i>	<i>Órbitas</i>	<i>%</i>
Eutiroideo	72	67.2
Hipotiroideo	6	5.61
Hipertiroideo	29	27.1

Cuadro 5. Proporción de pacientes hipertiroides con neuropatía óptica compresiva

<i>Perfil tiroideo al momento de la descompresión</i>	<i>Neuropatía óptica compresiva</i>		<i>Total</i>
	<i>No</i>	<i>Sí</i>	
Hipertiroideo	7	22	29
Eutiroideo / Hipotiroideo	17	61	78
Total	24	83	107

Cuadro 6. Indicación de descompresión orbitaria

<i>Indicación quirúrgica</i>	<i>Casos</i>	<i>%</i>
Neuropatía óptica compresiva	83	77.5
Cosmética	16	15.0
Restricción muscular	6	5.6
Exposición de la superficie ocular	2	1.9

Cuadro 7. Número de paredes descomprimidas y procedimientos simultáneos

<i>Procedimiento</i>	<i>Órbitas</i>	<i>%</i>
1 pared	12	11.21
2 paredes	93	86.92
3 paredes	2	1.87
Lipectomía simultánea	27	25.23
Cirugía palpebral simultánea	9	8.41
Cirugía estrabismo simultánea	4	3.74

Cuadro 8. Agudezas visuales preoperatorias

	Promedio	Mediana	Intervalo
Agudeza visual	20/107	20/80	20/20 a PL
Capacidad visual	20/60	20/28	20/20 a PL

El promedio de exoftalmometría preoperatoria fue de 24.80 ± 2.46 mm, y el promedio de exoftalmometría postoperatoria fue de 21.78 ± 2.43 . Esta reducción promedio del exoftalmos de 3.02 ± 1.71 mm después de la descompresión fue estadísticamente significativa (prueba t de student $t=11.9221$ $P<0.0001$). El promedio de seguimiento postoperatorio en los casos estudiados fue de 13.3 meses con un intervalo entre 3.1 y 110.6 meses.

La descompresión orbitaria fue realizada por vía endoscópica en 10 casos (9.35%). El promedio de reducción de la exoftalmometría en los casos de abordaje endoscópico fue de 3.2 ± 1.68 mm. No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre la reducción promedio de la exoftalmometría comparando el abordaje endoscópico con el abordaje transconjuntival (t de student = 0.62, $p=0.5345$).

El promedio de agudeza visual preoperatoria fue de 20/107, con una mediana de 20/80 y un intervalo de 20/20 a percepción luminosa. La capacidad visual preoperatoria osciló entre 20/20 y percepción luminosa con un promedio de 20/60 y una mediana de 20/28 (cuadro 8).

Después de la descompresión orbitaria, la agudeza visual promedio mejoró a 20/83 con una mediana de 20/50 y un intervalo de 20/20 a movimiento de manos. Adicionalmente, la capacidad visual postoperatoria mejoró a 20/45, con una mediana de 20/25 y un intervalo de 20/20 a movimiento de manos. La mejoría en el promedio de la agudeza visual después de la cirugía fue estadísticamente significativa (t de student=3.67 $p=0.0004$). La mejoría en el promedio de capacidad visual después de la cirugía fue estadísticamente significativa (t de student = 1.92 $p=0.05$).

La ganancia de 2 o más líneas de capacidad visual posterior a la descompresión se obtuvo en 58 casos (54.2%). Solamente en 3 casos (2.8%) existió un deterioro superior a 2 líneas de capacidad visual. Dos pacientes presentaron deterioro de 3 líneas en su capacidad visual debido a irregularidad persistente de la superficie corneal. Otro paciente presentó deterioro de 5 líneas en su capacidad visual debido al desarrollo de catarata, la cual requirió la realización de cirugía extracapsular por fuera del periodo del estudio, con recuperación de la capacidad visual preoperatoria (cuadro 9, gráfica 1).

Se tomó la prueba de Braley como positiva si existía una variación superior a 4 mmHg en la presión intraocular, comparando la posición primaria y la supraducción. En la población del estudio la prueba de Braley fue positiva en 48 casos (60.7%) en los que existían datos completos de presión intraocular (79 casos).

En la evaluación biomicroscópica preoperatoria se evidenció la presencia de queratopatía en 45 casos (47.3%),

Cuadro 9. Comparación de la visión pre y post-operatoria

Variable	Pre-operatorio	Post-operatorio	
Agudeza visual promedio	20/107	20/83	$p=0.004$
Capacidad visual promedio	20/60	20/45	$p=0.05$
Mediana agudeza visual	20/80	20/50	$p=0.0015$
Mediana capacidad visual	20/28	20/25	$p=0.09$

aunque sólo en 27% de los casos fue posible corroborar la presencia de lagofthalmos. Del total de los casos con queratopatía, 95% presentaba queratitis superficial puntiforme y 5% leucomas residuales.

En la evaluación preoperatoria se encontró estrabismo en 30 casos (28%). Este número aumentó en el postoperatorio a 43 casos (40.2%). La diferencia en la proporción de casos con estrabismo en el preoperatorio en comparación al postoperatorio fue estadísticamente significativa ($X^2=19.05$, $p<0.0001$).

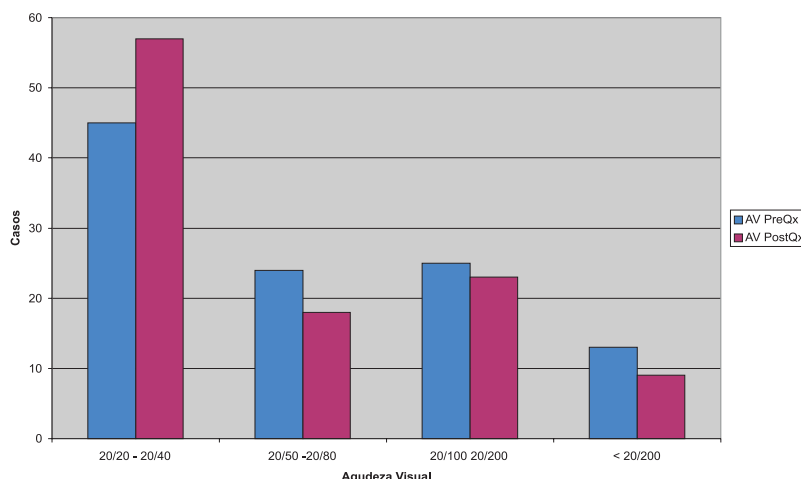
Los casos fueron estratificados en 3 grupos para análisis de acuerdo con la exoftalmometría prequirúrgica, tal como ya se ha descrito (cuadro 10). En el Grupo I (exoftalmometría < 22 mm) se encontraron 15 casos (14.2%), en el Grupo II (exoftalmometría entre 22 y 25 mm) se encontraron 64 casos (59.81%) y en el Grupo III (exoftalmometría > 25 mm) se encontraron 28 casos (26.17%).

En el Grupo I, la exoftalmometría se redujo en promedio 2.2 ± 1.1 mm después de la descompresión orbitaria (t de student=7.43 $p<0.001$). Dicha reducción fue de 3.5 ± 1.7 mm en el Grupo II (t de student=16.65 $p<0.001$) y de 4.78 ± 2.65 mm en el Grupo III (t de student=9.03 $p<0.001$). En el cuadro 11 se describen las exoftalmometrias preoperatorias y postoperatorias, así como la reducción postoperatoria de la exoftalmometría para cada uno de los grupos del estudio.

En los casos de descompresión orbitaria de una sola pared, la exoftalmometría disminuyó en promedio 1.62 mm con un intervalo de 0 a 6 mm. Cuando la descompresión involucró dos paredes, el promedio de reducción de la exoftalmometría fue de 3.48 mm con un intervalo de 0 a 11 mm. No se realizaron descompresiones orbitarias de 3 paredes sin realización simultánea de lipectomía.

La realización de lipectomía simultánea incrementó el efecto de la cirugía. En aquellos casos en los que se realizó lipectomía y descompresión de dos paredes la reducción en la exoftalmometría fue de 4.23 mm con un intervalo de 0 a 9 mm. Al realizar la lipectomía y descompresión de 3 paredes la reducción promedio en la exoftalmometría fue de 5.5 mm con un intervalo de 4 a 6 mm.

Analizando únicamente aquellos casos con descompresión de 2 paredes, comparando la reducción en la exoftalmometría entre los casos con y sin lipectomía, no se encontró

Gráfica 1. Variación de la agudeza visual pre y postoperatoria**Cuadro 10. Estratificación basada en la exoftalmometría preoperatoria**

Grupo	Órbitas	%
I (Exoftalmometría < 22 mm)	15	14.02
II (Exoftalmometría entre 22 y 25 mm)	64	59.81
III (Exoftalmometría > 25 mm)	28	26.17

diferencia estadísticamente significativa ($t=1.2111$ $p=0.22$). No se describieron complicaciones intraoperatorias, sin embargo, un paciente presentó un hematoma orbitario que requirió reintervención el mismo día de la cirugía.

En la evaluación preoperatoria se encontró diplopía en posición primaria en 21 casos (19.6%).

En el cuadro 12 se muestra el comportamiento de la diplopía en posición primaria después de la descompresión orbitaria.

Después de realizada la descompresión orbitaria, la diplopía en posición primaria desapareció en 12 de los 21 casos (57.1%). Se consideró inducción de diplopía en posición primaria aquellos casos en los que no existía diplopía en el preoperatorio y apareció en el postoperatorio, o los casos en que la magnitud de la diplopía aumentó después de la descompresión. De acuerdo con esta definición, la descompresión orbitaria generó inducción de diplopía en posición primaria en 13 casos (12.1%). En cuanto a la presencia de diplopía en otras posiciones de la mirada en el preoperatorio, ésta estaba presente en 29 casos (27.1%).

Después de la descompresión orbitaria, la diplopía en otras posiciones de la mirada desapareció en 12 de 29 casos

(41.4%). La diplopía en otras posiciones de la mirada apareció o aumentó en 11 casos (10.3%) después del procedimiento de descompresión orbitaria.

En el periodo de seguimiento postoperatorio, 41 casos (38.3%) requirieron cirugías adicionales. En el cuadro 13 se encuentran detallados los tipos de cirugías adicionales realizadas en el postoperatorio de la descompresión orbitaria.

El promedio de apertura palpebral disminuyó para todos los grupos de 12.3 ± 2.6 mm a 11.39 ± 2.5 mm en el postoperatorio (t de student=2.17, $p=0.033$).

La presión intraocular promedio en posición primaria disminuyó para todos los grupos de 16.7 ± 3.4 mmHg a 15.5 ± 2.9 mmHg en el postoperatorio (t de student=2.38, $p=0.02$).

Se realizó análisis de subgrupos de acuerdo a la exoftalmometría preoperatoria, en el que se evidenció que el promedio de edad de los pacientes en el grupo III era inferior a los de los grupos I y II. Esta diferencia en el promedio de edad fue estadísticamente significativa (ANOVA $F=3.91$ $P=0.023$) (cuadro 14). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos para la duración de seguimiento postoperatorio, proporción de pacientes diabéticos o proporción de pacientes con hipertiroidismo al momento de la descompresión. Vale la pena anotar que existe un porcentaje mayor de pacientes hipertiroides en el grupo II, 34.3%, frente a los otros dos grupos, dicha diferencia no alcanzó significancia estadística mediante la prueba de chi cuadrado ($p=0.069$).

Cuadro 11. Valores exoftalmometría y reducción proptosis por grupo

Grupo basado en la exoftalmometría preoperatoria	Número de órbitas	Valor preoperatorio promedio (mm)	Valor postoperatorio promedio (mm)	Reducción del promedio de la exoftalmometría (mm)
Grupo I (< 22 mm)	15	19.73 ± 1.33	17.46 ± 1.88	2.2 ± 1.14
Grupo II (22 – 25 mm)	64	23.65 ± 1.10	20.69 ± 1.60	3.5 ± 1.68
Grupo III (> 25 mm)	28	27.89 ± 2.40	23.25 ± 3.03	4.78 ± 2.65

Cuadro 12. Comportamiento de la diplopía en posición primaria en el postoperatorio

	Casos	%
No hay	75	70.10
Desapareció	12	11.21
Inducción	13	12.15
Disminución	5	4.67
Sin cambios	2	1.87

**Cuadro 13
Requerimiento de procedimientos adicionales en el postoperatorio**

Tipo de cirugía	Casos	%
Palpebral	13	31.7
Estrabismo	15	36.6
Combinada (palpebral y estrabismo)	12	29.3
Catarata	1	2.4
Total	41	100.0

DISCUSIÓN

La orbitopatía distiroidea requiere un manejo multidisciplinario, involucrando al endocrinólogo, radioterapeuta, oftalmólogo y psicólogo. Desde el punto de vista oftalmológico, la rehabilitación quirúrgica requiere en ocasiones una secuencia de cirugías cuidadosamente planificadas.

La descompresión orbitaria, en caso de ser necesaria, tiene como objetivo primordial el desplazamiento posterior del globo ocular dentro de la órbita (19).

Este estudio no logró establecer una asociación entre la diabetes mellitus y la mayor severidad de la orbitopatía (neuropatía óptica compresiva) como había sido reportado en otros estudios, aunque sí se evidenció una tendencia hacia mayor proporción de pacientes diabéticos en el grupo con neuropatía óptica compresiva (20). Dicha diferencia no fue estadísticamente significativa.

La incidencia de diplopía postoperatoria ha sido descrita en hasta 60% de los casos con algunas técnicas quirúrgicas. Se ha descrito una reducción de la diplopía con algunas técnicas de descompresión orbitaria tales como descompresiones orbitarias balanceadas, descompresiones profundas

de la pared lateral y remoción de grasa intraconal. En el presente estudio se observó una incidencia de diplopía postoperatoria de 12.1%, cifra inferior a la reportada en la literatura. Es de anotar que la descompresión orbitaria resolvió la diplopía en posición primaria en 57.1% de los casos.

Se ha sugerido que la edad juega un papel en la magnitud de la proptosis. Dicha apreciación la corrobora el presente estudio al evidenciar una relación inversamente proporcional entre la edad y la exoftalmometría.

La magnitud de la reducción de la proptosis ha sido reportada como resultante del número de paredes removidas, el número y tamaño de las ventanas orbitarias y la exoftalmometría preoperatoria. La correlación entre la magnitud de proptosis preoperatoria y la reducción en la exoftalmometría después de la descompresión encontrada en este estudio está de acuerdo con lo reportado en la literatura.

La presión intraocular disminuyó después de la descompresión en todos los grupos, confirmando los hallazgos evidenciados en otros estudios (21).

La variabilidad de resultados reportados en la literatura con respecto a reducción en la proptosis después de descompresión orbitaria puede explicarse por diferencias

Cuadro 14. Variables preoperatorias de acuerdo con la exoftalmometría preoperatoria

Variable	Promedio \pm DE	Intervalo	p
Edad (años)			
Grupo I	59.54 \pm 14.8	31.5 – 74.3	
Grupo II	50.04 \pm 15.1	13.0 – 76.8	
Grupo III	46.73 \pm 12.6	30.1 – 76.8	0.023 *
Seguimiento postoperatorio (meses)			
Grupo I	15.5 \pm 19.8	3.6 – 61.5	
Grupo II	14.0 \pm 19.8	3.6 – 110.6	
Grupo III	10.4 \pm 13.4	3.9 – 53.8	0.60 **
Diabetes mellitus (%)			
Grupo I	13.3		
Grupo II	10.9		
Grupo III	10.7		0.96 ***
Hipertiroidismo (%)			
Grupo I	6.6		
Grupo II	34.3		
Grupo III	21.4		0.069 ****

*ANOVA F=3.91

**ANOVA F=0.50

***X² = 0.0796

en la remoción ósea y de tejidos blandos entre cirujano y cirujano.

Este estudio presenta limitaciones debido a su diseño retrospectivo y a la ausencia de enmascaramiento de los diferentes observadores. Se requeriría un estudio prospectivo con técnicas quirúrgicas estandarizadas y observadores enmascarados para definir la utilidad de ciertos parámetros pre y transquirúrgicos en el manejo de la orbitopatía distiroidea.

CONCLUSIONES

La decisión de realizar descompresión orbitaria en oftalmopatía distiroidea no debe basarse únicamente en la exoftalmometría. Deben evaluarse otros factores predictores de severidad como edad, sexo, raza, tabaquismo, diabetes, perfil tiroideo, grado de orbitopatía, miopatía o neuropatía óptica.

El presente estudio tiene las limitaciones obvias de un estudio retrospectivo, los datos no fueron recolectados con fines de investigación. Un estudio prospectivo, controlado es necesario, buscando definir con exactitud factores pronósticos de éxito en el manejo de orbitopatía distiroidea.

REFERENCIAS

- Rootman J. Diseases of the Orbit: A Multidisciplinary Approach. 2a ed. 2003; p. 169-212.
- Pérez Moreiras JV. Oftalmopatía tiroidea. 2001.
- Kazim M, Goldberg R, Smith T. Insights into the Pathogenesis of Thyroid-Associated Orbitopathy. Arch Ophthalmol, 2002; 120: 380-386.
- Bartley G. Evolution of Classification Systems for Graves' Ophthalmopathy. Ophthal Plast Reconst Surg, 1995; 11(4):229-237.
- Kalman R, Mourits M. Diabetes Mellitus: a risk factor in patients with Graves' orbitopathy. Br J Ophthalmol, 1999; 83:463-465.
- Nunery W, Martin R, Heinz G, Gavin T. The Association of Cigarette smoking with Clinical Subtypes of Ophthalmic Graves' Disease. Ophthal Plast Reconst Surg, 1993; 9(2): 77-82.
- Gorman C, Garrity J, Fatourehchi V y cols. A Prospective, Randomized, Double-blind, Placebo-controlled Study of Orbital Radiotherapy for Graves' Ophthalmopathy. Ophthalmology, 2001; 108:1523-1534.
- Keltner J. Is Graves Ophthalmopathy a Preventable Disease? Arch Ophthalmol, 1998; 116:1106-1107.
- Rootman J, Diseases of the Orbit: A Multidisciplinary Approach. Second Edition. 2003; pag. 169-212
- Kalman R, Mourits R. Prevalence and Management of elevated intraocular pressure in patients with Graves' Orbitopathy. Br J Ophthalmol, 1998; 82:754-757.
- Rootman J. Diseases of the Orbit: A Multidisciplinary Approach. 2a ed. 2003. p. 169-212.
- Cockerham K, Kennerdell J. Does radiotherapy have a role in the management of thyroid orbitopathy? Br J Ophthalmol, 2002; 86:102-104.
- Mourits M. Does radiotherapy have a role in the management of thyroid orbitopathy? Br J Ophthalmol, 2002; 86:104-106.
- McNab A. Does radiotherapy have a role in the management of thyroid orbitopathy? Comment. Br J Ophthalmol, 2002; 86:106-107.
- Goldberg RA. The Evolving Paradigm of Orbital Decompression Surgery. Arch Ophthalmol, 1998; 116:95-96.
- Holladay JT. Proper method for calculating average visual acuity. J Ref Surg, 1997;13: 389-397.
- Kalman R, Mourits MP, van der Pol JP, Koornneef L. Coronal approach for rehabilitative orbital decompression in Graves' ophthalmopathy. Br J Ophthalmol, 1997; 81:41-45.
- Kikkawa D, Pornpanich K, Cruz R, Levi L, Granet D. Graded Orbital Decompression Based on Severity of Proptosis. Ophthalmology, 2002; 109:1219-1224.
- Shorr N, Seiff SR. The four stages of surgical rehabilitation of the patient with dysthyroid Ophthalmopathy. Ophthalmology, 1986; 93:476-483.
- Garrity JA, Fatourehchi V y cols. Results of transantral orbital decompression in 428 patients with severe Grave's ophthalmopathy. Am J Ophthalmol, 1993; 116: 533-547.
- Dev S, Damji KF, DeBacker CM y cols. Decrease in intraocular pressure after orbital decompression for thyroid orbitopathy. Can J Ophthalmol, 1998; 33: 314-319.

Cita histórica:

A partir de 1958 se inicia el estudio formal de la isquemia ocular, destacándose los trabajos pioneros de Hollenhorst y Hedges. (Hollenhorst RW. *Ocular manifestations of insufficiency or thrombosis of the internal carotid artery. Trans Am Ophthalmol Soc* 1958; 56:474.) (Hedges TR. *Ophthalmoscopic findings in internal carotid artery occlusion. Bull Johns Hopkins Hosp* 1962; 3:89.)