

Características de orbitopatía asociada al tiroides y tasa de requerimiento de cirugía

Thyroid-associated orbitopathy characteristics and surgery requirement rate

Gabriela Estefania Ibarra-Elizalde¹ <http://orcid.org/0000-0002-9548-9413>

Luz Maria Arce Romero² <https://orcid.org/0000-0002-4094-5565>

RESUMO

Objetivo: Conheça as características demográficas e clínicas da Órbita Associada da Tireoide (OAT), bem como a taxa de exigência da cirurgia orbital em pacientes do Centro Médico Nacional do Oeste. **Métodos.** Estudo observacional, transversal, descritivo e retrospectivo realizado analisando os registros de pacientes diagnosticados com OAT tratados num centro de cuidados de terceiro nível de janeiro de 2005 a julho de 2016. Os resultados. Um total de 236 órbitas de 118 pacientes foram avaliados, com uma idade média de 47,3 (13,2 anos, 74,6% eram do sexo feminino e 25,4% masculinos. 4,2% dos doentes foram tratados com hipotireoidismo, 94,1% com hipertireoidismo e 1,7% com goiter tóxico difuso. 44,9% dos doentes estudados com restrição de movimento ocular, 10,2% com queratopatia de exposição e 51,7% com hipertensão intraocular. 34,7% dos doentes avaliados no serviço necessitaram de descompressão orbital, 16,1% de cirurgia palpebral e 8,5% de correção do hatrabisma. Na gestão conservadora destes doentes, 48,3% exigiam o uso de lubrificantes tópicos dos olhos, enquanto 52,5% dos pacientes necessitavam do uso de hipotensivos oculares em número variável. **As conclusões.** A OAT foi associada principalmente ao hipertireoidismo, sendo mais comum em pacientes do sexo feminino entre os 40 e os 59 anos; mais de 50% dos pacientes necessitaram do uso de hipotensivos oculares. Da mesma forma, a gestão cirúrgica foi realizada em mais de 50% dos pacientes, sendo a descompressão orbital a intervenção mais frequente.

Descritores: Orbitopatia da tireoide; Exofátalmo; Descompressão orbital

ABSTRACT

Objective. To know the demographic and clinical characteristics of Thyroid Associated Orbitopathy (TAO), as well as the requirement rate of orbital surgery in patients of the Orbit Service in the National Medical Center of the West, IMSS. **Methods.** Observational, cross-cutting, descriptive and retrospective study carried out analyzing the records of patients diagnosed with TAO and treated at a third-level care center from January 2005 to July 2016. **Results.** A total of 236 orbits of 118 patients were valued, with an average age of 47.3 ± 13.2 years, 74.6% were female and 25.4% male. 4.2% of patients were treated with hypothyroidism, 94.1% with hyperthyroidism and 1.7% with diffuse toxic goiter. 44.9% of patients studied had eye movement restriction, 10.2% exposure keratopathy and 51.7% intraocular hypertension. 34.7% of patients valued in the service required orbital decompression, 16.1% palpebral surgery and 8.5% strabism correction. In the conservative management of these patients 48.3% required the use of topical eye lubricants, while 52.5% required the use of eye hypotensives in variable numbers. **Conclusions.** TAO was mainly associated with hyperthyroidism, being more common in female patients between the age of 40 and 59; more than 50% of patients required the use of eye hypotensives. Likewise, surgical management was performed in more than 50% of patients, with orbital decompression being the most frequent intervention.

Keywords: Thyroid orbitopathy; Exophthalmos; Orbital decompression

¹Departamento de Microcirugía del Segmento Anterior y Ultrasonografía Oftálmica, Hospital Militar Regional de Especialidades de Guadalajara, Jalisco, México.

²Adscrito al Servicio de Órbita, Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional de Occidente, IMSS, Jalisco, México.

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Recebido para publicação em 26/7/2020 - Aceito para publicação em 20/1/2021.

INTRODUCCIÓN

La orbitopatía asociada al tiroides (OAT) es la primera causa de patología orbitaria, con una incidencia que oscila entre el 50 y 60% de la consulta del cirujano de órbita.⁽¹⁾

Aunque es la manifestación extratiroidea más frecuente de la enfermedad de Graves, puede aparecer también en pacientes sin historia pasada o presente de hipertiroidismo (eutiroideos), en hipotiroidismo o asociarse a tiroiditis de Hashimoto.⁽¹⁾

La edad de presentación de la OAT tiene un pico bimodal de incidencia, a los 40-44 años y 60-64 años en mujeres y a los 45-49 años y 65-69 años en hombres.⁽¹⁾

La enfermedad es por lo general bilateral (85-95%) pero puede manifestarse de manera unilateral (5-15%). Y el 5% de los pacientes presentarán reactivación de la enfermedad inflamatoria orbitaria una vez que ha remitido el episodio inicial.⁽¹⁾

Los signos y síntomas más frecuentes y útiles para realizar el diagnóstico precoz son:

Signos: edema palpebral, edema periorbitario, quemosis, hiperemia, queratopatía, conjuntivitis crónica.⁽¹⁾

Síntomas: dolor o «sensación» orbitaria, lagrimeo, fotofobia, sensación de cuerpo extraño, visión borrosa, dificultad de enfoque (diplopía) e incomodidad (dolor) al mover los ojos.⁽¹⁾

El curso de la enfermedad puede dividirse en activa (dinámica) e inactiva (estática), los signos y síntomas de actividad incluyen: exoftalmos, inyección conjuntival, quemosis, diplopía, ulceración corneal, y raramente disminución de la agudeza visual por compresión del nervio óptico. Los corticosteroides son efectivos únicamente durante esta fase dinámica.⁽¹⁾

El diagnóstico de OAT según Bartley, es considerado si existe retracción palpebral (arriba del margen superior corneoescleral en posición primaria sin contracción del músculo frontal) en asociación con disfunción tiroidea (aumento de tiroxina libre, o TSH), exoftalmos (Krahn or Hertel > o igual de 20 mm), disfunción del nervio óptico (alteración al contraste, Marcus Gunn positivo), campimetría alterada o discromatopsia no atribuible a otra lesión), así como compromiso de músculos extraoculares.⁽²⁾

CLASIFICACIÓN

La actividad puede ser determinada con el Clinical Activity Score (CAS), que en la actualidad sigue siendo la escala más difundida por su uso clínico y sencillez.

Los determinantes clínicos de actividad utilizados acorde a la clasificación de CAS son:

Primera visita (puntuación 0/7):

- Dolor retrobulbar espontáneo.
- Dolor al intentar subir o bajar la mirada
- Enrojecimiento de los párpados
- Enrojecimiento de la conjuntiva
- Edema de carúncula o pliegues
- Edema palpebral
- Edema conjuntival (quemosis)

Seguimiento (3 puntos adicionales, puntuación 0/10)

- Incremento del exoftalmos 2 mm o más en los últimos 1-3 meses
- Descenso en la agudeza visual en los últimos 1-3 meses
- Descenso de la motilidad ocular en 8° o más en los últimos 1-3 meses

Un CAS >3/7 es sugestivo de OAT activa, así mismo la clasificación de la EUGOGO 2016 ayuda además a determinar la severidad de la misma.

Las formas graves de orbitopatía aparecen solo en un 4-5% de pacientes, siendo más común su aparición en pacientes de mayor edad, diabéticos y hombres.⁽¹⁾ El tabaquismo es uno de los factores de riesgo con mayor influencia en la OAT, relacionándose no solo con formas más agresivas de la enfermedad

sino con menor respuesta al tratamiento y mayor tiempo de duración. La relación cigarrillo OAT está claramente identificada en la literatura.⁽¹⁾

La progresión de la OAT puede generar diversas complicaciones como queratopatía por exposición, miopatía restrictiva y neuropatía óptica, que ante un manejo inoportuno o la omisión diagnóstica puede conllevar a disfunción visual irreversible. De aquí la importancia de su estudio, caracterización e intervención oportunas.⁽¹⁾

OBJETIVO

General

Conocer las características de OAT y la tasa de requerimiento de cirugía en un centro médico de referencia en México.

1. Identificar las características demográficas de los pacientes (edad, género, diagnóstico tiroideo).

2. Describir la órbita afectada, los resultados de exoftalmometría, la frecuencia de patrón restrictivo, de neuropatía óptica, de queratopatía por exposición y de hipertensión intraocular.

3. Determinar la tasa de requerimiento de cirugía, y las características del tratamiento quirúrgico.

MÉTODOS

Diseño de la investigación

Se realizó un estudio observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo, en casos de pacientes con OAT atendidos de enero 2005 a julio del 2016 en la Unidad Médica de Alta especialidad CMNO del Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalajara, Jalisco, México.

La selección de los pacientes se realizó por muestreo no probabilístico intencional, y por conveniencia se incluyeron todos los pacientes que fueron atendidos en el servicio con diagnóstico de OAT. Con fines metodológicos se calculó un tamaño de muestra con la fórmula de poblaciones infinitas, considerando una prevalencia de orbitopatía asociada a tiroides en pacientes con enfermedad de Graves de 10%, con un intervalo de confianza de 95% y un margen de error de 6% (n=96)

Criterios de selección

Criterios de inclusión

-Diagnóstico de enfermedad tiroidea (hipertiroidismo, hipotiroidismo, o enfermedad tiroidea subclínica)

-Casos de pacientes con diagnóstico de OAT (definida por la presencia de exoftalmos, retracción palpebral, estrabismo restrictivo, inyección conjuntival, quemosis, edema periocular, y lagrimeo).

- De cualquier género y edad

Criterios de no inclusión

- Diagnóstico previo de glaucoma.

- Casos con información requerida incompleta en expediente.

Procedimiento

Se realizó la revisión retrospectiva de los expedientes electrónicos y físicos, extrayendo la siguiente información:

1. Características generales: edad, género, diagnóstico tiroideo y estatus tiroideo.

2. La órbita afectada, el valor de exoftalmometría, la presencia o ausencia de: hipertensión intraocular, patrón restrictivo y neuropatía óptica.

3. La tasa de requerimiento de cirugía, y el tipo de tratamiento quirúrgico.

Tras la captura de los datos, se realizó el análisis estadístico

en SPSS v. 22.

Análisis estadístico

Los datos fueron capturados en el programa SPSS v.22 para Mac. A partir de los cuales se llevo a cabo un análisis descriptivo y otro inferencial de los datos cualitativos y cuantitativos según correspondiera.

El análisis descriptivo de variables cualitativas se realizó con frecuencias y porcentajes. Mientras que el de variables cuantitativas se realizó con media y desviación estándar. La tasa de requerimiento de cirugía se calculó por 100 pacientes evaluados.

El análisis inferencial de variables cualitativas se realizó mediante ji-cuadrada y el de variables cuantitativas con t de Student (de muestras independientes). Para comparar si existían diferencias significativas en las características clínicas y paraclínicas de los pacientes entre quienes requirieron y no requirieron cirugía se utilizaron las pruebas ji-cuadrada y t de muestras independientes. Considerándose significativa una $p < 0.05$.

Aspectos éticos

El protocolo fue sometido para su evaluación y aprobación al Comité Local de Investigación en Salud (CLIES), aprobado con el folio R-2017-1301-30.

Este trabajo de investigación se llevo a cabo de acuerdo al marco jurídico de la Ley General en Salud que clasifica la investigación como sin riesgo.

El estudio se apego a los principios éticos para investigaciones médicas en seres humanos establecidos por la Asamblea Médica Mundial en la declaración de Helsinki (1964) y ratificados en Río de Janeiro (2014).

RESULTADOS

Características generales de los pacientes

Durante los 11 años de estudio (enero de 2005- Julio de 2016) se evaluaron un total de 236 órbitas de 118 pacientes con OAT, la edad promedio fue de 47.3 ± 13.2 años. La distribución por grupos de edad se presenta en la figura 1. El 74.6% pertenecieron al sexo femenino y el 25.4% al sexo masculino (Figura 2).

Como enfermedad tiroidea de base se encontró hipotiroidismo en el 4.2% de los pacientes, hipertiroidismo en el 94.1% y bocio tóxico difuso en el 1.7% (Figura 3).

Características de la oftalmopatía y comorbilidades

El ojo afectado fue únicamente el izquierdo en el 5.9% de los casos; el derecho, en el 8.5% ; y la afectación bilateral se presentó en el 85.6% de los casos (Figura 4). Del total de pacientes (n=118), el 44.9% (n=53) tenían restricción de movimientos oculares, el 10.2% presentaron queratopatía por exposición y el 51.7% hipertensión ocular (Tabla 1), pudiendo coexistir una o más comorbilidades en un mismo paciente.

Resultados de la exoftalmometría

Se obtuvo información de la exoftalmometría realizada a los pacientes, encontrando un promedio de 20.8 ± 3.1 mm en el ojo derecho y de 20.3 ± 3.3 mm en el ojo izquierdo (Figura 5; tabla 2 y 3)

Tasa de requerimiento de cirugía

El 34.7% de los pacientes atendidos por OAT requirieron descompresión orbitaria, mientras que al 16.1% se les realizó cirugía palpebral y al 8.5% de los pacientes corrección quirúrgica de estrabismo (Figura 6). Es decir, el 59.3% de los pacientes requirieron cirugía; de este porcentaje, el 11.1% requirio más de un tipo de procedimiento mientras que, el 48.2% solo un tipo de intervención.

Características del manejo conservador

El 48.3% de los pacientes requirieron utilizar lubricante ocular por trastornos de la superficie, en especial ojo seco, mientras

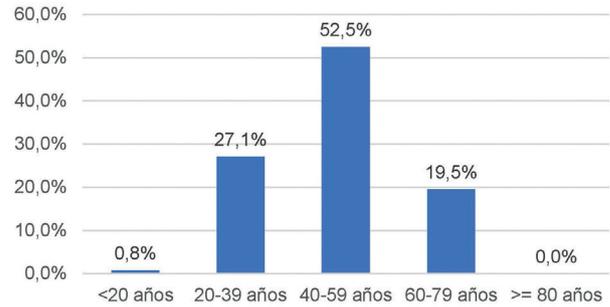


Figura 1. Distribución de los pacientes por grupos de edad

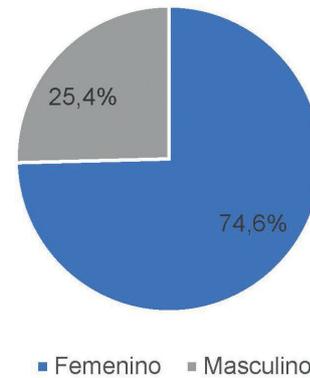


Figura 2. Género de los pacientes con oftalmopatía asociada a tiroides

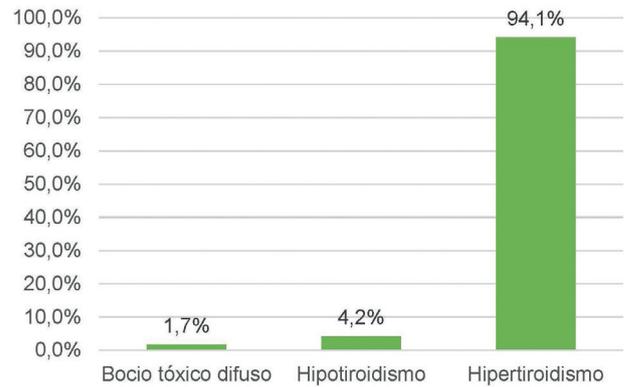


Figura 3. Enfermedad tiroidea basal

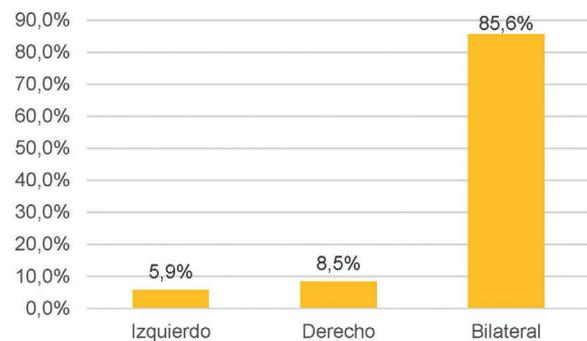


Figura 4. Lateralidad de la afección

Tabla 1
Frecuencia de signos clínicos en 120 pacientes con diagnóstico de orbitopatía distiroidea².

Signo	Ojo afectado	Frecuencia
Retracción palpebral	-Ojo derecho únicamente.	10
	-Ojo izquierdo únicamente.	10
Exoftalmos	-Ambos ojos	88
	-Ojo derecho	2
	-Ojo izquierdo	8
Disfunción del nervio óptico	-Ambos ojos	63
	-Ojo derecho.	2
	-Ojo izquierdo.	1
Miopatía restrictiva	-Ambos ojos	4
	-Ojo derecho únicamente.	5
	-Ojo izquierdo únicamente.	8
Evidencia de alargamiento de músculos extraoculares	-Ambos ojos	38
	-Ojo derecho únicamente.	1
	-Ojo izquierdo únicamente.	2
Evidencia clínica de disfunción tiroidea	-Ambos ojos	9
	-Ojo derecho únicamente.	1
	-Ojo izquierdo únicamente.	2

Tabla 2
Grado de exoftalmos

Ojo	Media ± DE, mm	Rango
Derecho (OD)	20.8 ± 3.1	10 – 29
Izquierdo (OI)	20.3 ± 3.3	10 – 28

Tabla 3

Clasificación de los pacientes según el grado de exoftalmos

Grupo	Órbitas	Porcentaje
I (Exoftalmometría <22mm)	138	58,05%
II (Exoftalmometría entre 22 y 25 mm)	89	37.71%
III. (Exoftalmometría > 25 mm)	9	3.81%

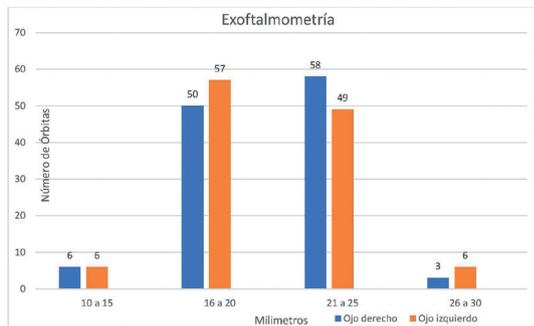


Figura 5. Distribución de órbitas por exoftalmometría

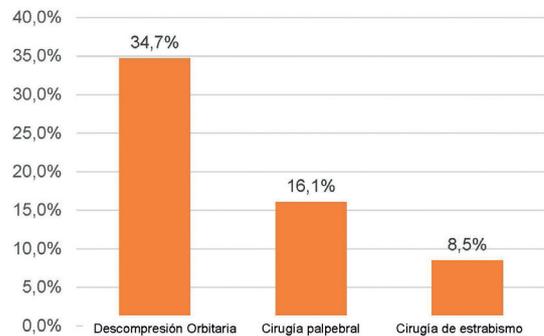


Figura 6. Tipo de procedimiento quirúrgico realizado a los pacientes

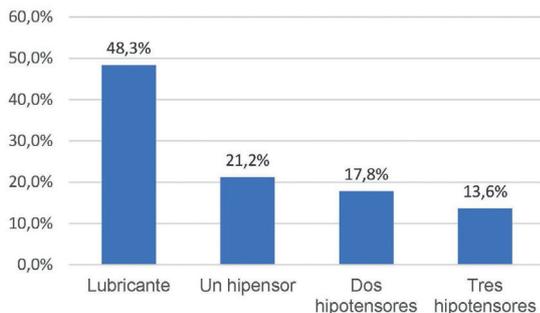


Figura 7. Porcentaje de pacientes

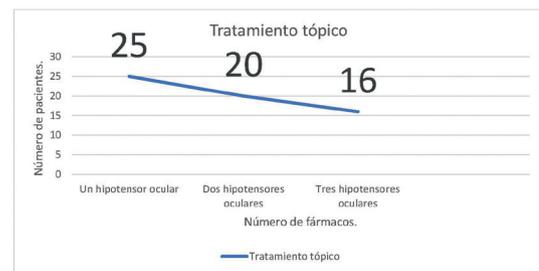


Figura 8. Número de pacientes que requirieron uso de hipotensores oculares

Tabla 4
Clasificación de los pacientes según el grado de exoftalmos publicada por Galvis en 107 órbitas.

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

que el 52.5% de los pacientes requirieron utilizar hipotensores oculares; de estos pacientes el 21.2% utilizaron un hipotensor, el 17.8% dos hipotensores y el 13.6% 3 hipotensores (Figura 7 y 8).

DISCUSIÓN

Durante el periodo evaluado (11 años y medio) se acumuló una casuística interesante de pacientes con OAT. El mayor pico de incidencia se dio entre los 40 y 59 años, siendo sumamente raro

Tabla 5
Comparación de los hallazgos de OAT en población mexicana versus la literatura internacional.

	Coincidencias	Diferencias
Distribución de Género Mujer/Hombre	<ul style="list-style-type: none"> •Bartley y col 2.5-5:1 • CMNO: 3:1 	
Distribución por edad	<ul style="list-style-type: none"> • Bartley y col: 41-50 años • CMNO: 40-59 años. 	
Diagnóstico de base	<ul style="list-style-type: none"> • Pérez Moreiras Hipertiroidismo: 90% • CMNO. Hipertiroidismo: 92.22% 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérez Moreiras Hipotiroidismo: 0.83% (n=1) BTD*: 0. Eutiroideos. 5.8% (n=7) Tiroiditis Hashimoto 3.3% • CMNO Hipotiroidismo 5.6% (n=5) BTD*: 2.54% TH*: 0%. Eutiroideos: 0%
Lateralidad de la afección	<ul style="list-style-type: none"> • Pérez Moreiras Bilateral. 85-95% (n=110) Unilateral. 5-15% (n=10) Derecha 62.5% Izquierda 37.5% • CMNO Bilateral. 85.6% (n=102) Unilateral. 14.7% (n=16) Derecha 62.5% Izquierda 37.5% 	
Requerimiento de cirugía.	<p>PALPEBRAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Galvis & col): 31.7% • CMNO: 16.1% <p>DESCOMPRESIÓN ORBITARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Lyons & col)6: 37.77% • CMNO: 34.7% 	<p>ESTRABISMO</p> <ul style="list-style-type: none"> •(Galvis): 29.3% • CMNO: 8.5%
Patrón restrictivo muscular	<ul style="list-style-type: none"> • (Bartley y col) 42.5% • CMNO: 43.22% 	
Neuropatía óptica		<ul style="list-style-type: none"> • (Neigel % col) 8.6% •CMNO. 5.08%
Manejo de la Neuropatía óptica		<ul style="list-style-type: none"> • (Neigel & col)⁷: • 5.2% Descompresión orbitaria. •CMNO:83.4% Descompresión orbitaria.
Hipertensión Ocular		<ul style="list-style-type: none"> • Bartley y col 25% • Palikhe Sabita y col 11% • Saleha Sultana y col 17.5% • CMNO: 52.5%

*OAT . Orbitopatía asociada al tiroides; BTD: Bocio Tóxico Difuso; TH: Tiroidi

antes de los 20 años y no hubo casos en pacientes mayores a 80 años. La relación sexo femenino/masculino de 3:1 coincide con los reportes previos ya conocidos.

Cinco de cada diez pacientes se encontraron con elevación de la presión intraocular por lo que, requirieron manejo de apoyo con hipotensores oculares. Esta cifra de hipertensión ocular es inusualmente alta, dado que, aunque se ha reportado una relación entre glaucoma y patología tiroidea (OR 1.38, IC95% 1.08-1.76) las tasas de glaucoma son de 11.9% en pacientes con problemas tiroideos de acuerdo a un reporte de Cross y cols en comparación con el 52.5% en los pacientes del CMNO con OAT.⁽³⁾

El manejo quirúrgico en nuestra población se requirió en seis de cada diez pacientes. Chu et al. reporta un 52.8% de los pacientes sometidos a descompresión orbitaria, en comparación con el 34.7% de nuestra población.⁽⁴⁾ Mientras que, el requerimiento de cirugía palpebral y de corrección de estrabismo fue también más frecuente este reporte (49.1% y 26.4%, respectivamente) en comparación con la frecuencia de estos procedimientos en nuestra muestra (16.1% y 8.5%, respectivamente).

El grado de exoftalmos en nuestra población fue < 22mm en el 58.05% de las órbitas estudiadas (n=138) en comparación con el grado de exoftalmos reportado por Galvis en su estudio de 107 órbitas, donde el 59.81% se encontró con un grado mayor de exoftalmos, dentro de 22-25mm.⁽⁵⁾ (Tabla 4) Lo cual probablemente muestre una menor tendencia a exoftalmos > 22 mm en nuestra población.

En nuestros hallazgos el 11.1% de los pacientes requirieron más de un solo tipo de cirugía en comparación con el 13.2% de los pacientes en el estudio de Chu.⁽⁴⁾ Es decir en cuanto a la necesidad de realizar dos o más procedimientos quirúrgicos, el requerimiento es similar a lo reportado en la literatura.

En la tabla 5 se resumen las coincidencias y discrepancias clínicas encontradas en los hallazgos de OAT en nuestra población y reportes previos.

CONCLUSIONES

Seis de cada diez pacientes evaluados por OAT en nuestra población requirieron manejo quirúrgico; la descompresión orbitaria se realizó a uno de cada tres pacientes con OAT, comparable a los reportes previos en la literatura, sin embargo, el requerimiento de cirugía palpebral y corrección de estrabismo fue menor en nuestra población.

Se encontró una alta prevalencia de hipertensión ocular en nuestros pacientes, muy superior a la reportada en estudios previos, puesto que este protocolo se desarrolló en el marco de una institución de interés público, cabe resaltar que el mantenimiento mensual de pacientes con hipertensión ocular conlleva un elevado gasto institucional, ya que, contrario a lo que sucede con otros medicamentos, los hipotensores oculares requieren un uso crónico y en muchos casos resulta imposible descontinuar su uso.

Concluimos que la prevención, es el objetivo en el manejo de la OAT, tenerla en mente ante cualquier paciente distiroideo, nos ayudará a actuar enérgica y precozmente a fin de evitar requerimientos de cirugía, secuelas y uso crónico de medicamentos tópicos.

Nuestra muestra es relativamente pequeña, pero funge

como inicio para comprender las formas de presentación más frecuentes en nuestra población. Esta investigación abre pie a otras ramas de estudio, que ayuden a identificar las causas de la alta prevalencia de hipertensión ocular en nuestro medio, así como menor la tendencia menor a presentar a exoftalmos significativos.

¿Qué aporta este trabajo a la literatura?

- Conocer las características clínicas de la OAT en un centro de tercer nivel de atención en México.
- Uno de cada dos pacientes con OAT en nuestro medio, presentó hipertensión ocular en algún momento de su evolución.
- No existió ningún caso de afección unilateral como manifestación de OAT secundario a hipotiroidismo o bocio tóxico difuso.
- Aunque la afección orbitaria unilateral izquierda fue el patrón de afección menos frecuente, cuando esta se presentó alcanzó un mayor índice de severidad.
- Existe menor incidencia de OAT asociada a Tiroiditis de Hashimoto y Eutiroidismo (Síndrome de Means) en nuestra población; y mayor, en pacientes con Bocio Tóxico Difuso e Hipotiroidismo.
- El 1.69% de los pacientes estudiados presentó desprendimiento de retina.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pérez Moreiras JV, Coloma Bockos JE, Prada Sánchez, MC. Orbitopatía tiroidea: fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Arch Soc Esp Oftalmol. 2003;78(8):407-31
2. Bartley GB, Fatourehchi V, Kadrmas EF, Jacobsen SJ, Ilstrup DM, Garrity JA, et al. Clinical features of Graves' ophthalmopathy in an incidence cohort. Am J Ophthalmol. 1996;121(3):284-90.
3. Cross JM, Girkin CA, Owsley C, McGwin G Jr. The association between thyroid problems and glaucoma. Br J Ophthalmol. 2008;92(11):1503-5.
4. Chu YK, Kim SJ, Lee SY. Surgical treatment modalities of thyroid ophthalmopathy. Korean J Ophthalmol. 2001;15(2):128-32.
5. Galvis A, Bernal G, Salcedo-Casillas G. Variables predictoras de éxito en la descompresión orbitaria por orbitopatía distiroidea. Rev Mex Oftalmol. 2004; 78(1):5-12.
6. Lyons CJ, Rootman J. Orbital decompression for disfiguring exophthalmos in thyroid orbitopathy. Ophthalmology. 1994;101(2):223-30.
7. Neigel JM, Rootman J, Belkin RI, Nugent RA, Drance SM, Beattie CW, Spinelli JA. Dysthyroid optic neuropathy. The crowded orbital apex syndrome. Ophthalmology. 1988;95(11):1515-21.

Autor de correspondencia

Gabriela Estefanía Ibarra Elizalde
Calzada del ejército No 100, Reforma, CP 44890,
Guadalajara, Jalisco, Méx.
e-mail: estefaniaibarrae@gmail.com