



**“GRADO DE PROPTOSIS Y NIVELES DE PRESIÓN INTRAOCULAR EN
PACIENTES CON ORBITOPATÍA DE GRAVES”**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE CIRUJANO OFTALMÓLOGO

PRESENTA DR. MANUEL ROGELIO AGUILAR HEREDIA

DIRECTOR DE TESIS: DR. RUBÉN DARÍO LÓPEZ OLIVER

AGOSTO 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.

Este trabajo fue realizado en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González”, en la División de Oftalmología y en la División de estudios de Posgrado de la Facultad de Medicina de la UNAM, bajo la Dirección del Dr. Rubén Darío López Oliver.

Este trabajo de Tesis con No. 17-32-2010, presentado por el alumno Manuel Rogelio Aguilar Heredia, se presenta en forma con visto bueno por el Tutor principal de la Tesis Dr. Rubén Darío López Oliver, con fecha del 20 de agosto del 2010 para su impresión final.

Tutor principal

Dr. Rubén Darío López Oliver

Autorizaciones

Dr. Octavio Sierra Martínez
Director de Enseñanza y encargado de la Dirección de Investigación
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Dra. María Elisa Vega Memije
Subdirectora de Investigación
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Dr. Gustavo Aguilar Montes
Jefe de la División de Oftalmología
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Dr. Rubén Darío López Oliver
Médico adscrito de la División de Oculoplástica
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

DEDICATORIA

Gracias a Dios

Por permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi vida y lograr otra meta más... mi especialidad.

Gracias a mis padres Irma y Manuel

Por su cariño, comprensión, apoyo y amor incondicionales.

Gracias por guiarme por el camino de la educación.

A mi hermana Mónica por ser un ejemplo de perseverancia y superación.

Gracias a mi novia Ana Laura

Por tu apoyo, comprensión y amor que me permite poder lograr lo que me proponga. Gracias por escucharme y por tus consejos.

Gracias por ser parte de mi vida.

Gracias a cada uno de mis profesores

Que participaron en mi desarrollo profesional durante la especialidad, ya que sin su ayuda y conocimientos no estaría en donde me encuentro ahora, pero en especial a mi Tutor de Tesis: Dr. Rubén Darío López Oliver, por su asesoramiento y estímulo para la realización de este trabajo.

Gracias a cada uno de mis pacientes

Quienes contribuyeron en mi enseñanza

INDICE

Glosario	7
Relación de figuras y tablas	8
Resumen	9
Abstract	10
1. Introducción	10
2. Antecedentes.....	13
3. Justificación	13
4. Hipótesis.....	14
5. Objetivo	14
6. Material y Métodos	14
6.1. Tipo de estudio	
6.2. Ubicación temporal y espacial	
6.3. Criterios de selección de la muestra	
6.4. Variables	
6.5. Tamaño de la muestra	
6.6. Procedimiento	
6.7. Análisis estadístico	
6.8. Descripción operativa del estudio	
7. Resultados.....	18
8. Discusión	32
9. Conclusiones	33
10. Perspectivas	33
11. Bibliografía.....	33
12. Anexos.....	36
12.1. Hoja de captura de datos	

GLOSARIO

OG: Orbitopatía de Graves

HTO: Hipertensión Ocular

GPAA: Glaucoma Primario de Ángulo Abierto

PIO: Presión intraocular

NOSPECS: Método de clasificación de la oftalmopatía endócrina.

Orbitopatía tiroidea: Enfermedad inflamatoria orbitaria con un posible origen autoinmune y que suele asociarse a trastornos metabólicos de la glándula tiroidea.

Proptosis: Protrusión anormal del globo ocular, causado por hipertiroidismo.

RELACION DE FIGURAS Y TABLAS

Tabla 1. Captura de los datos obtenidos.

Gráfico 1. Distribución por género.

Gráfico 2. Distribución por grupos de edad.

Gráfica 3. Media de edad.

Gráfico 4. Tabaquismo como factor de riesgo.

Gráfico 5. Media de la duración de la orbitopatía tiroidea.

Gráfico 6. Agudeza visual.

Gráfico 7. Movimientos oculares.

Gráfico 8. Proptosis.

Gráfico 9. Media de la proptosis.

Gráfico 10. Media de la exoftalmometría.

Gráfico 11. Media de la presión intraocular máxima registrada.

Gráfico 12. Media de la excavación del nervio óptico.

Tabla 2. Coeficiente de correlación de Pearson entre proptosis y presión intraocular; proptosis y excavación.

Gráfico 13. Proptosis vs. Presión intraocular.

Gráfico 14. Proptosis vs. Excavación.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar el grado de proptosis y los niveles de presión intraocular en pacientes con orbitopatía tiroidea.

DISEÑO: Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, abierto, transversal.

MÉTODOS: Se revisaron los expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de orbitopatía de Graves de junio de 2008 a junio de 2009 vistos en el Servicio de Oculoplástica del Hospital General “Dr. Manuel Gea González”.

RESULTADOS: Incluimos 25 ojos de 13 pacientes con diagnóstico de orbitopatía de Graves. El 84.7% fueron de sexo femenino. La duración promedio de la orbitopatía fue de 4.2 años. La presión intraocular máxima registrada promedio de ambos ojos fue 12mmHg. La excavación promedio del nervio óptico fue de 28%. El coeficiente de correlación de Pearson entre la proptosis y el nivel de presión intraocular fue de -0.40.

CONCLUSIONES: No hubo relación entre la proptosis y los niveles de presión intraocular.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine if the intraocular pressure levels had relation with proptosis in patients with Graves ophthalmopathy.

DESIGN: Observational, descriptive, retrospective and transversal study.

METHODS: We review the clinical files of diagnosed patients with Graves ophthalmopathy between June 2008 to June 2009 in the Oculoplastic Service of the General Hospital “Dr. Manuel Gea González”.

RESULTS: We include 25 eyes of 13 patients with diagnosis of Graves ophthalmopathy. The 84,7% were female. The duration average of the ophthalmopathy was 4,2 years. The maximum intraocular pressure registered average of both eyes was 12mmHg. The disc cup average of the optical nerve was 28%. The Pearson coefficient between proptosis and the intraocular pressure was -0,40.

CONCLUSIONS: There was no relation between proptosis and the intraocular pressure levels.

1. INTRODUCCION

La orbitopatía de Graves (OG) es considerada la causa más común de proptosis unilateral y bilateral en adultos¹. Los síntomas y signos clínicos pueden ser explicados mecánicamente por la discrepancia entre el volumen aumentado de los tejidos orbitarios y el volumen fijo del hueso orbitario². Esta patología se caracteriza por retracción palpebral, hinchazón palpebral, queratitis, proptosis, hipertensión ocular (HTO), miopatía, disminución de la agudeza visual y defectos en el campo visual en casos severos. Es un trastorno autoinmunitario en el que el mecanismo fisiopatogénico es complejo ya que primero los linfocitos T autorreactivos que reconocen a un antígeno común en la tiroides y en la órbita segregan citocinas, las cuales, estimulan a los fibroblastos para sintetizar glicosaminoglicanos, los cuales atraen líquido para producir edema periorbitario y muscular lo que causa la exoftalmía³.

La incidencia anual de la OG en mujeres es de 16 en 100,000 y en hombres de 3 en 100,000⁴. Alrededor del 25-50% de los individuos con enfermedad de Graves, tendrán implicación clínica ocular conocida como orbitopatía de Graves². Esta enfermedad ocurre con mayor frecuencia entre los 30 y 50 años de edad, describiéndose diversos factores de riesgo asociados, dentro de los cuales el mayor implicado y desde luego modificable para desarrollar OG es el hábito de fumar⁵, aunque también juegan un papel los cambios hormonales y los factores genéticos.

La OG y el glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) comparten signos tales como la HTO y en muchas ocasiones, cambios en el campo visual.

Se ha descrito en pacientes con OG que la presión intraocular (PIO) elevada es un hallazgo frecuente encontrado hasta en un 65-100%, y es explicado por un músculo recto inferior restringido que bloquea la salida acuosa episcleral⁶. La PIO en estos pacientes se mide sobre todo usando la tonometría de aplanación, siendo el signo de Bradley un hallazgo constante, el cual consiste en que la PIO aumenta

a la supraducción debido a compresión por un músculo recto interno fibrótico⁷. En un número de pacientes con OG se encuentran PIO elevadas; y en la inmensa mayoría son diagnosticados como hipertensos oculares y se tratan como tal.

Hoy en día, la HTO se define como un valor de PIO >21mmHg junto con campos visuales y relación copa/disco normales, por lo cual el tratamiento en este tipo de pacientes es únicamente la observación. En aquellos pacientes con factores de riesgo predisponentes, se considerará iniciar el tratamiento médico⁶.

La severidad de la proptosis del globo ocular parece ser más estrechamente vinculada al volumen de tejido conectivo, así como al tejido adiposo más que al volumen muscular⁸.

Fisiopatología

Wessely fue el primero en describir en 1918 la PIO elevada en pacientes con OG⁹, sin embargo, existen estudios previos en donde se reporta la PIO como normal en casos con hipertiroidismo. Dentro de los factores que pueden causar el aumento de la PIO se tienen: 1) volumen muscular elevado, así como de tejido adiposo y conectivo, 2) precipitación del mucopolisacárido en la malla trabecular, y 3) estancamiento de la sangre secundario a la presión venosa episcleral creciente en el espacio intraorbitario¹⁰.

El predominio del GPAA en los pacientes con OG varía de un 0.8% hasta un 13.5% en diferentes estudios^{6,11}. Esta variabilidad puede ser debido al tiempo de diagnóstico del glaucoma que puede tardar varios años. El predominio del glaucoma se divulga para ser mayor en pacientes con OG que el resto de la población general sin embargo, esto aún no está totalmente definido.

Clasificación

Actualmente, se usa la clasificación de acuerdo a la Asociación Americana de Tiroides (NOSPECS), la cual se basa en los signos clínicos de los pacientes y es como sigue:

- 0 – (N) No hay signos ni síntomas (No symptoms)
- 1 – (O) Sólo signos, sin síntomas, que incluyen retracción del párpado superior, proptosis de 22 mm. (Only signs)
- 2 – (S) Afección de los tejidos blandos (Soft tissue)
- 3 – (P) Proptosis mayor de 22 mm (Proptosis)
- 4 – (E) Afectación de los músculos extraoculares (External ocular muscles)
- 5 – (C) Afectación de la córnea. (Corneal involvement)
- 6 – (S) Afectación del nervio óptico. (Sight loss)

2. ANTECEDENTES

El conocimiento que tenemos de la elevación de la PIO como factor de riesgo para el desarrollo de glaucoma se remonta a mediados del siglo XIX, cuando Von Graefe reportó su asociación con un tipo característico de daño al nervio óptico que conducía a ceguera. Hoy en día sabemos por estudios poblacionales que el incremento en la PIO se asocia a un aumento en la prevalencia e incidencia de glaucoma¹³.

La relación que existe entre la OG y la HTO está bien documentada, encontrándose estrecha relación que varía entre 0.8-13%; sin embargo, no existen artículos en México que demuestren dicha asociación. En un estudio prospectivo de Ohtsuka, se evaluaron 104 pacientes con enfermedad de Graves, encontrándose en 23 pacientes (22%) HTO¹¹, una cifra mayor que la esperada en la población general japonesa.

Gomi y colaboradores en el 2007, estudiaron 17 pacientes y describieron una reducción estadísticamente significativa de la PIO después de cirugía de estrabismo en pacientes con orbitopatía tiroidea. La PIO media previo a la cirugía osciló en valores de 16.6 ± 3.78 mmHg en posición primaria de la mirada y de 23.2 ± 7.27 mmHg a la supravversión. Después de un mes de la intervención quirúrgica, la PIO descendió a 15.7 ± 2.36 mmHg en la posición primaria de la mirada y 18.9 ± 2.96 mmHg a la supravversión¹⁴.

3. JUSTIFICACION

El 80% de los individuos con orbitopatía tiroidea desarrolla la oftalmopatía durante un episodio de hipertiroidismo o después de diagnosticárseles esta enfermedad. Se trata de un proceso inmunológico complejo en el que los músculos extraoculares son el órgano blanco. Hoy en día se sabe que el tabaquismo es el único factor ambiental que posee influencia directa en la OG. La evidencia también sugiere que los fumadores con OG padecen una enfermedad

más grave que los no fumadores. Al comprender la fisiopatología de la enfermedad, al producirse en la orbitopatía inflamación orbitaria y de los músculos extraoculares, esto en ocasiones conlleva a hipertensión ocular. Hoy en día, sabemos que dicha hipertensión ocular es un factor de riesgo para el desarrollo de glaucoma; es por ello que se propone el estudio de estos pacientes para saber si la presión intraocular es un factor de riesgo que conlleve al desarrollo de hipertensión ocular y posteriormente glaucoma, que hoy en día, es una causa frecuente de ceguera. Con esto, se lograría la referencia oportuna de muchos de estos pacientes para un pronto manejo, diagnóstico y tratamiento para así, evitar complicaciones que a la larga, pudieran afectar su calidad de vida previniendo así, baja visual y ceguera.

4. HIPÓTESIS

No requiere.

5. OBJETIVO

Determinar el grado de proptosis y los niveles de presión intraocular en pacientes con orbitopatía tiroidea.

6. MATERIAL Y METODOS

6.1. Tipo de Estudio

Se trata de un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, abierto, transversal.

6.2. Ubicación Temporal y Espacial

Expedientes clínicos completos de pacientes con diagnóstico de orbitopatía tiroidea del Hospital General “Dr. Manuel Gea González”.

6.3. Criterios de Selección de la Muestra

Criterios de Inclusión

Expedientes clínicos completos de pacientes adultos con diagnóstico de orbitopatía tiroidea del Hospital General “Dr. Manuel Gea González” que hayan

sido evaluados el grado de proptosis y los niveles de presión intraocular, sin tratamiento endocrinológico y que cumplan con los criterios de NOSPECS.

Criterios de Exclusión

Historia previa de descompresión orbitaria, radioterapia, tratamiento previo con esteroides.

Criterios de Eliminación

Se excluirán los expedientes que no cuenten con los datos necesarios, mencionados en los criterios de inclusión.

6.4. Variables

Variables Independientes

Edad: Numérica (años)

Sexo: Nominal (masculino, femenino)

Duración de la orbitopatía: Numérica (años)

Variación máxima de la PIO: Numérica (mmHg)

Variables Dependientes

Proptosis: Numérica (mm)

Excavación del nervio óptico: Numérica (decimal)

6.5. Tamaño de la Muestra

Se incluyeron 13 expedientes clínicos completos de pacientes adultos con diagnóstico de orbitopatía tiroidea del Hospital General “Dr. Manuel Gea González” que hayan sido evaluados el grado de proptosis y los niveles de presión intraocular entre diciembre de 2008 a diciembre de 2009.

6.6. Métodos de Laboratorio

No requiere.

6.7. Análisis Estadístico

Estadística descriptiva.

6.8. Descripción Operativa del Estudio

1. Se revisarán los expedientes clínicos de los pacientes que acudieron a la consulta de Oculoplástica del departamento de Oftalmología del Hospital General “Dr. Manuel Gea González”, con diagnóstico de orbitopatía tiroidea durante el periodo comprendido.
2. Se obtendrán los datos de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión del estudio y serán registrados en las hojas de captura de datos correspondiente.
 - Se catalogará a los pacientes en grupos divididos por sexo de la siguiente forma: (1) Femenino; (2) Masculino.
 - Se catalogará a los pacientes en grupos divididos por edad de la siguiente forma: (1) <45 años; (2) >45 años.
 - Se catalogará a los pacientes de acuerdo a si existe tabaquismo como factor predisponente de la siguiente forma: (1) Positivo; (2) Negativo.
 - Se catalogará a los pacientes de acuerdo a su agudeza visual de la siguiente forma: (1) <20/40; (2) 20/40 – 20/100; (3) >20/100
 - Se catalogará a los pacientes de acuerdo a los movimientos oculares de la siguiente forma: (1) Endotropia; (2) Exotropia; (3) Ortroposición.
 - Se catalogará la proptosis por exoftalmometría de Hertel y se dividirá a los pacientes en base a su grado de proptosis de la siguiente forma: (1) 20-21mm; (2) 22-23mm; (3) >24mm.
 - Se catalogará a los pacientes en grupos divididos en base a la presión intraocular de la siguiente forma: (1) <20 mmHg; (2) 20-25 mmHg; (3) 26-30 mmHg; (4) >30 mmHg.
 - Se catalogará el porcentaje de excavación del nervio óptico por tomografía de coherencia óptica (OCT) dividiendo a los pacientes en grupos de la siguiente forma: (1) igual o menor de 0.40; (2) 0.41-0.60; (3) 0.61-0.80; (4) >0.80.

3. Los datos registrados en las hojas de captura de datos serán posteriormente trasladados a hojas de cálculo de Excel®, previamente diseñadas para compartir las mismas variables que las hojas de captura.
4. Una vez realizada la base de datos, se obtendrán promedios, mediana, moda y desviaciones estándar de edad, proptosis, duración de la orbitopatía tiroidea, base de la exoftalmometría, toma de presión intraocular máxima registrada y excavación del nervio óptico.
5. Se reportarán los resultados de las variables, utilizando gráficas tipo pastel y barras utilizando el programa Excel®.
6. Una vez realizada la base de datos, se obtendrá la relación, si es que ésta existe, entre las variables de estudio mediante el programa estadístico SPSS Versión 15.0®:
 1. Grado de proptosis con niveles de presión intraocular.
 2. Grado de proptosis con porcentaje de excavación.
7. Se realizará un reporte final en donde se muestren todos los resultados obtenidos, así como las conclusiones del estudio.

8. RESULTADOS

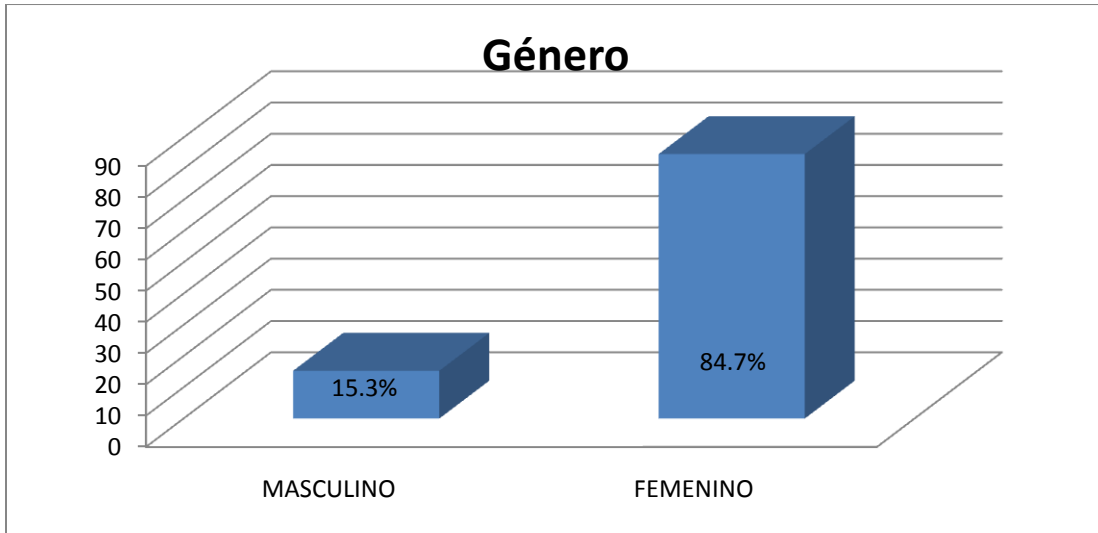
Tabla 1. Captura de los datos obtenidos

No.	REGISTRO	GÉNERO	EDAD	TABAQUISMO	DURACION DE LA ORBITOPATÍA	AGUDEZA VISUAL		MOVIMIENTOS OCULARES
						OD	OI	
1	567365	FEM	34		2	20/20	20/20	NORMALES
2	220232	FEM	56		17	20/40	20/40	NORMALES
3	542270	FEM	36		4	20/20	20/20	NORMALES
4	387383	FEM	54		3	20/25	20/20	NORMALES
5	567022	MASC	54		2	20/20	20/20	NORMALES
6	567337	MASC	49		2	20/25	20/20	NORMALES
7	548457	FEM	39		3	20/20	20/20	NORMALES
8	597913	FEM	19		1	20/30	20/30	NORMALES
9	582729	FEM	38		2	20/25	20/25	NORMALES
10	18831	FEM	49	POSITIVO	8	20/20	20/20	NORMALES
11	486446	FEM	37		5	20/20	20/20	ET 8DP
12	350551	FEM	37		4	20/20	20/20	NORMALES
13	564354	FEM	33		2	20/20	20/20	NORMALES

No.	PROPTOSIS		PRESIÓN INTRAOCULAR		EXCAVACIÓN	
	OD	OI	OD	OI	OD	OI
1	22	22	12	14	32	32
2	23	24	12	12	31	30
3	22	23	9	10	28	31
4	21	20	12	14	31	31
5	24	24	12	12	29	28
6	21	21	10	10	30	30
7	23	22	10	10	34	31
8	20	21	14	14	20	20
9		22	10	10	32	30
10	21	21	13	12	30	29
11	20	20	14	16	20	30
12	21	20	10	10	30	30
13	20	20	14	14	30	30

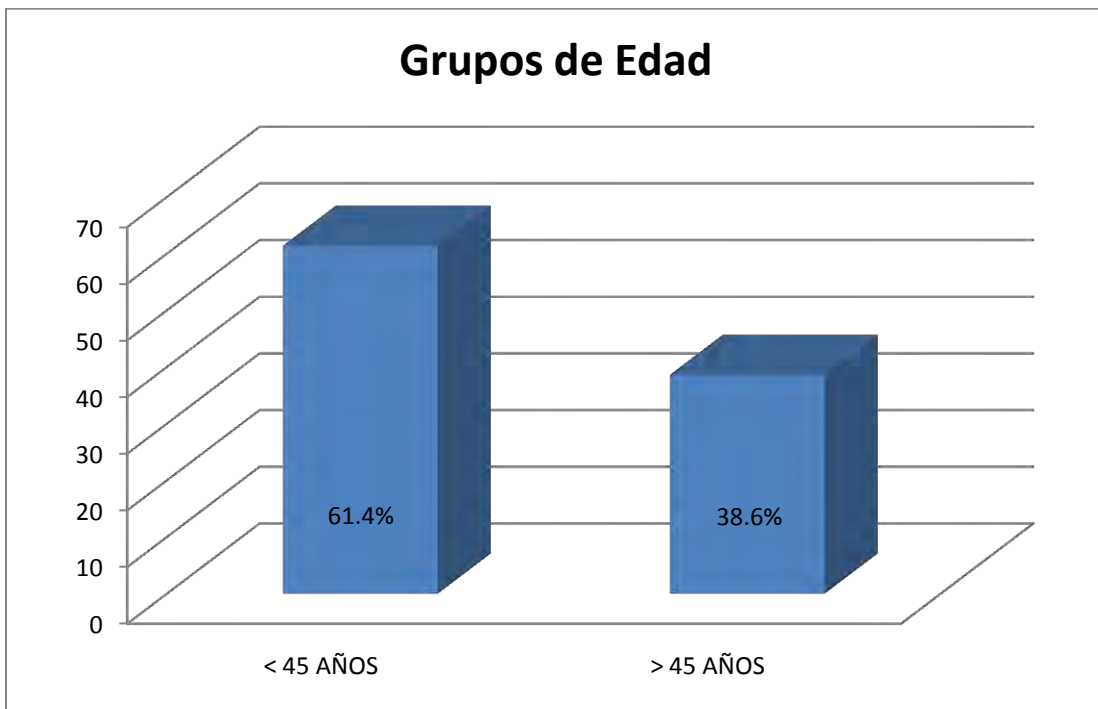
Se incluyeron dentro del protocolo 25 ojos pertenecientes a 13 pacientes. El 84.7% de los pacientes fueron de sexo femenino, y el 15.3% restante, masculino.

Gráfico 1. Distribución por género.



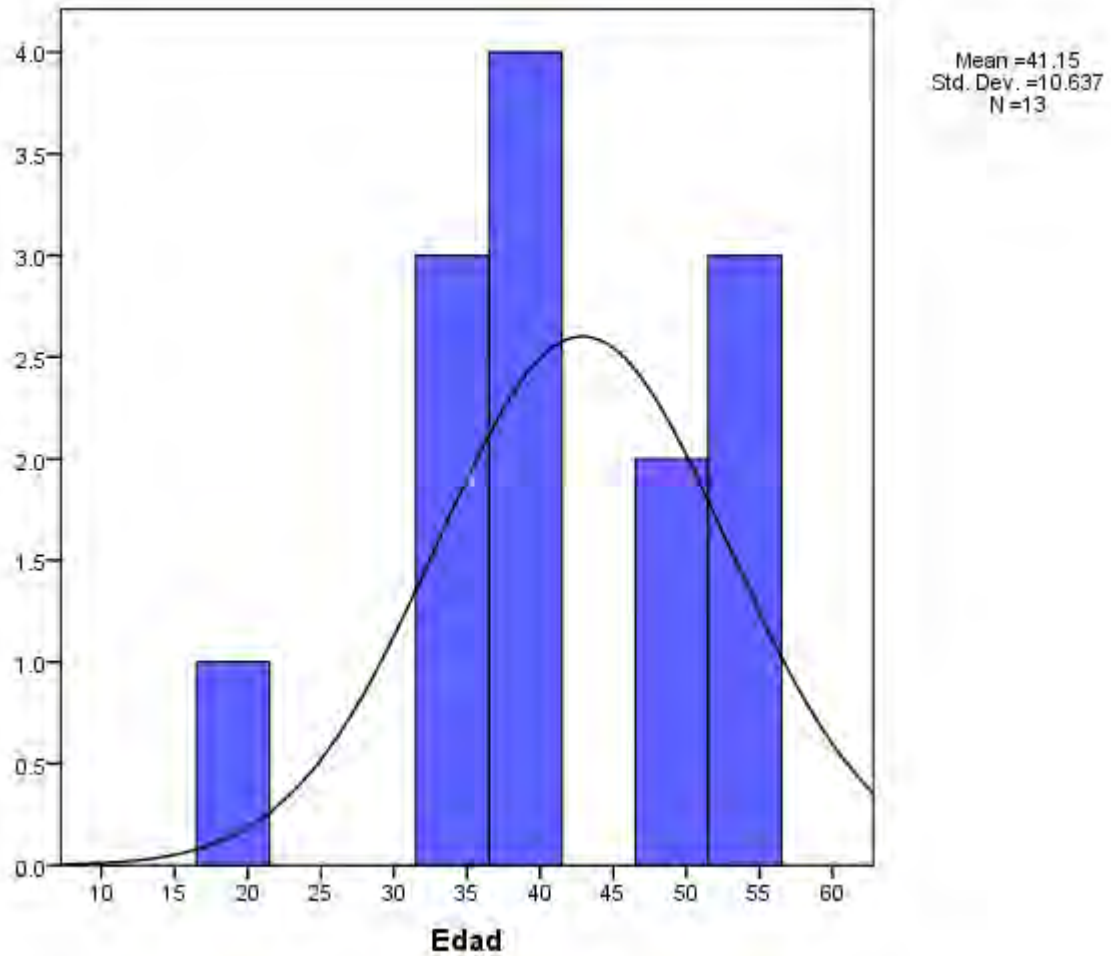
El 61.4% de los pacientes entraron dentro del grupo de edad de <45 años, el 38.6% en el grupo de edad >45 años.

Gráfico 2. Distribución por grupos de edad.



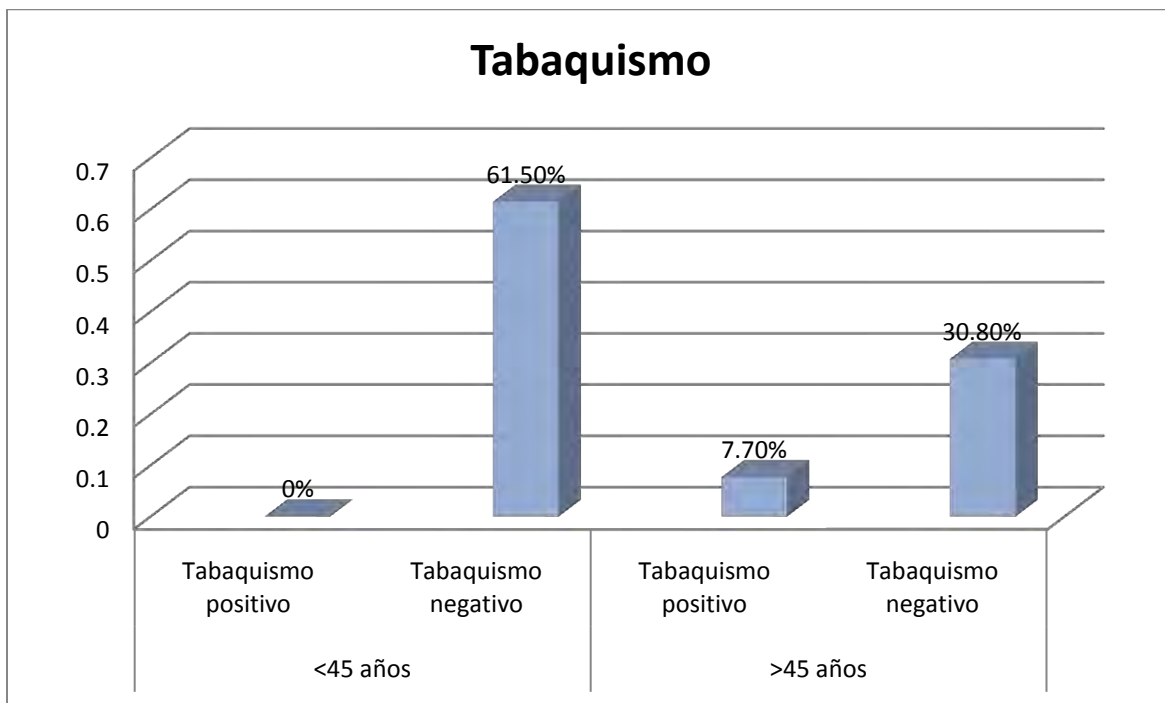
El promedio de edad fue de 41.15 años, con una mediana de 38 años, moda de 54 años y desviación estándar de 10.63 años.

Gráfica 3. Media de edad.



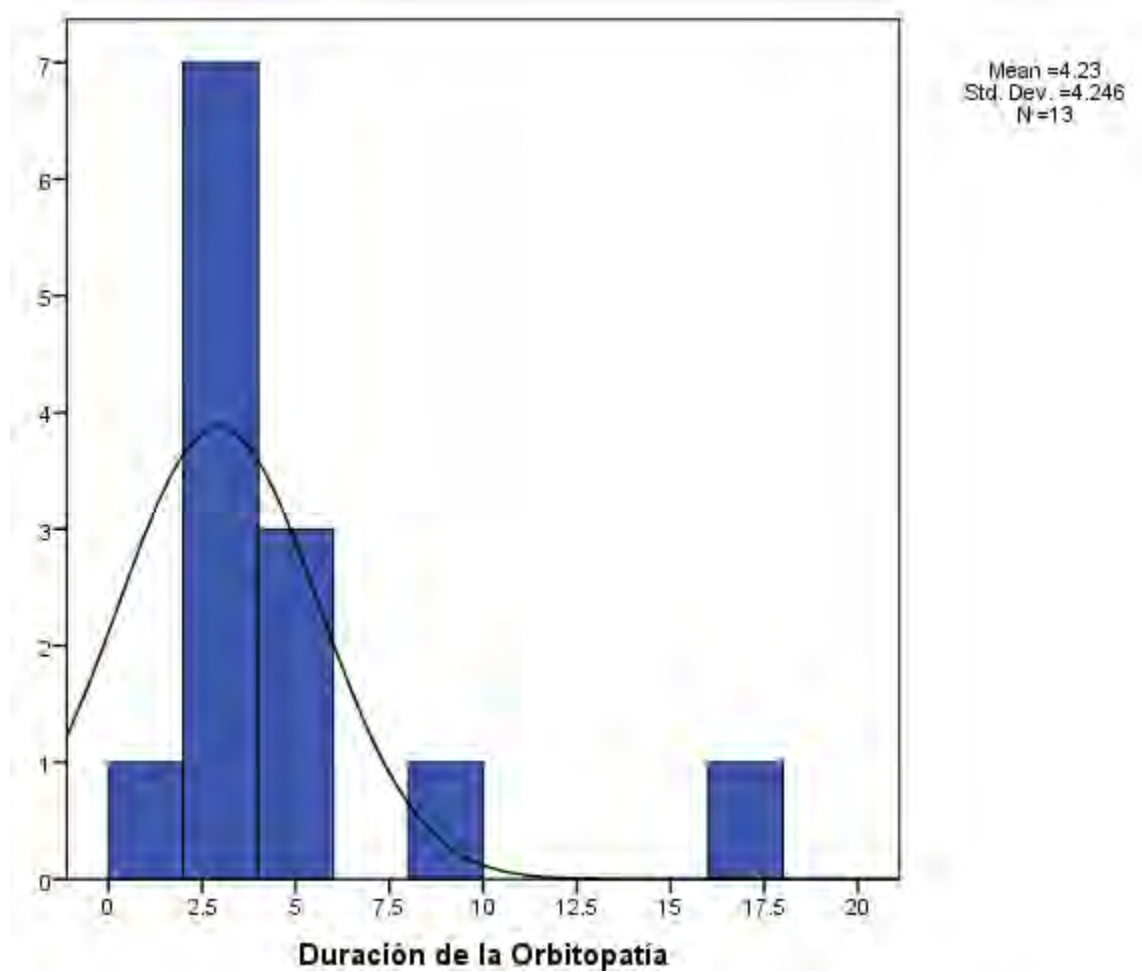
De acuerdo a los grupos de edad, únicamente un paciente presentó tabaquismo positivo.

Gráfico 4. Tabaquismo como factor de riesgo.



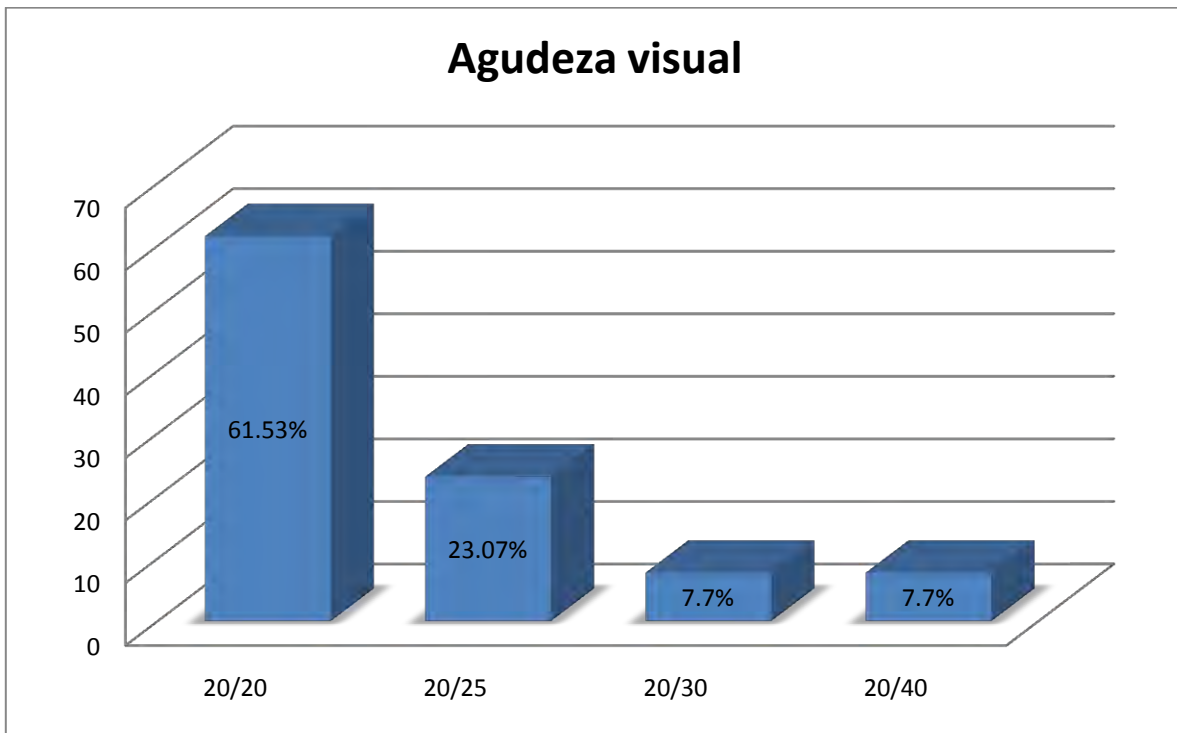
La duración promedio de la Orbitopatía fue de 4.23 años, con mediana de 3 años, moda de 2 años y desviación estándar de 4.24 años.

Gráfico 5. Media de la duración de la orbitopatía tiroidea



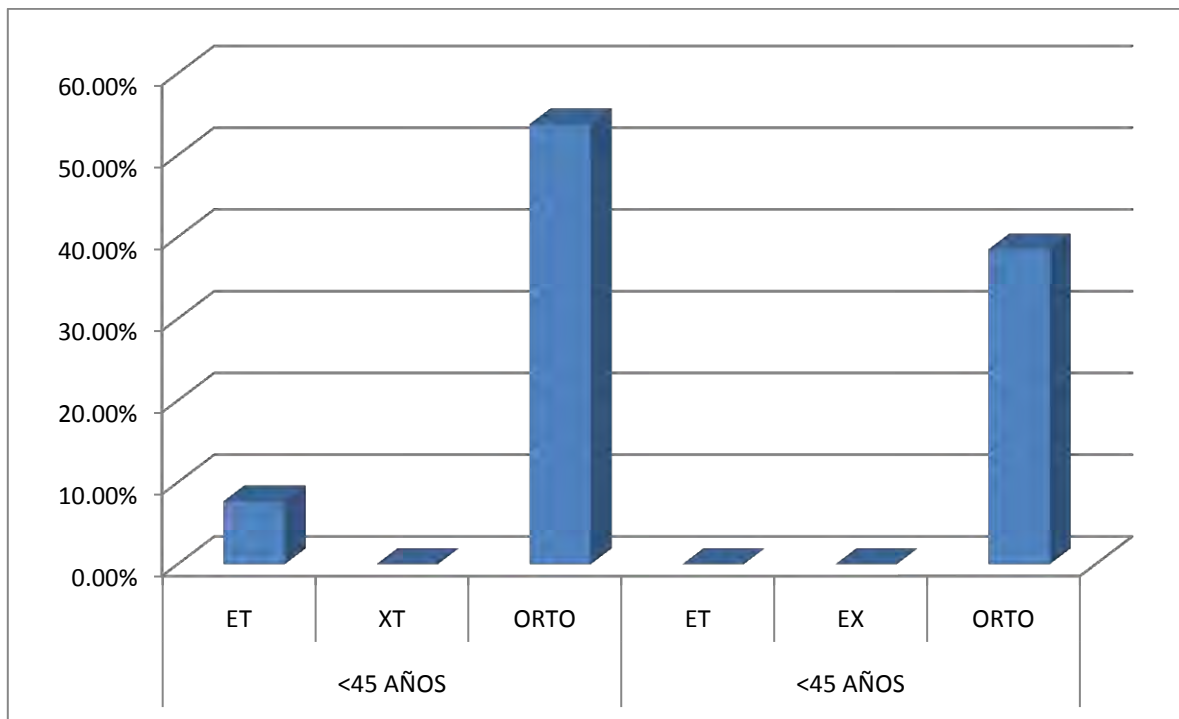
La AV fue mejor de 20/40 en todos los pacientes.

Gráfico 6. Agudeza visual.



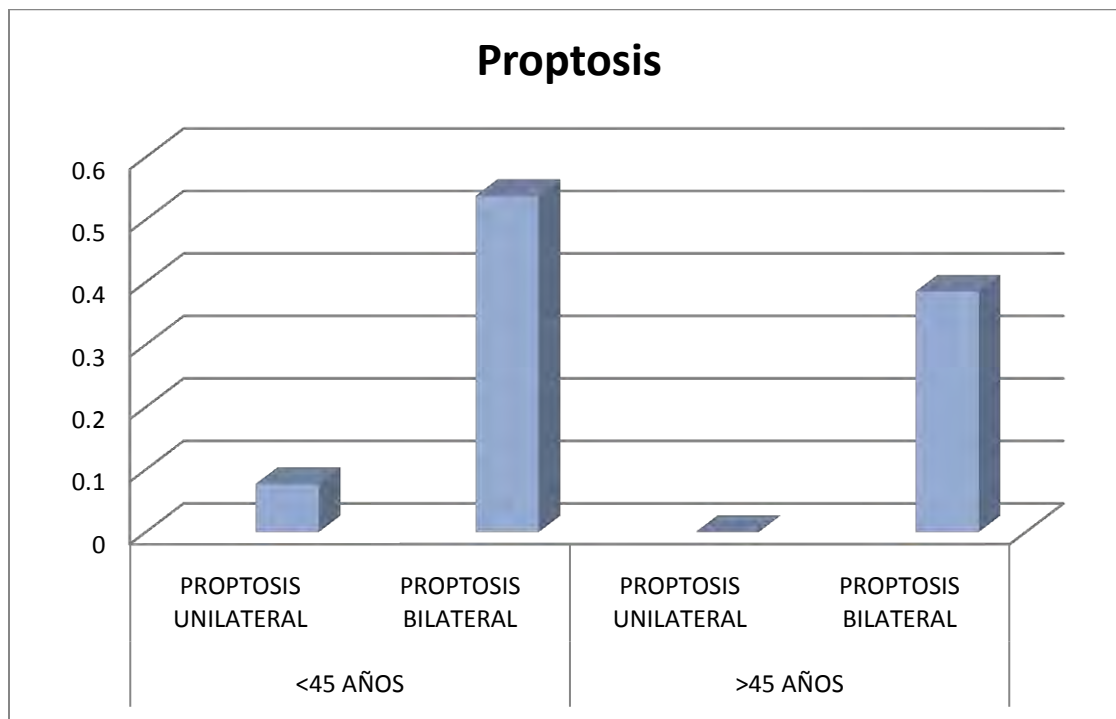
A la exploración de los movimientos oculares únicamente un paciente presentó estrabismo distroideo presentando una endotropia de 8 dioptrías prismáticas, el resto de los pacientes se encontraban normales.

Gráfico 7. Movimientos oculares.



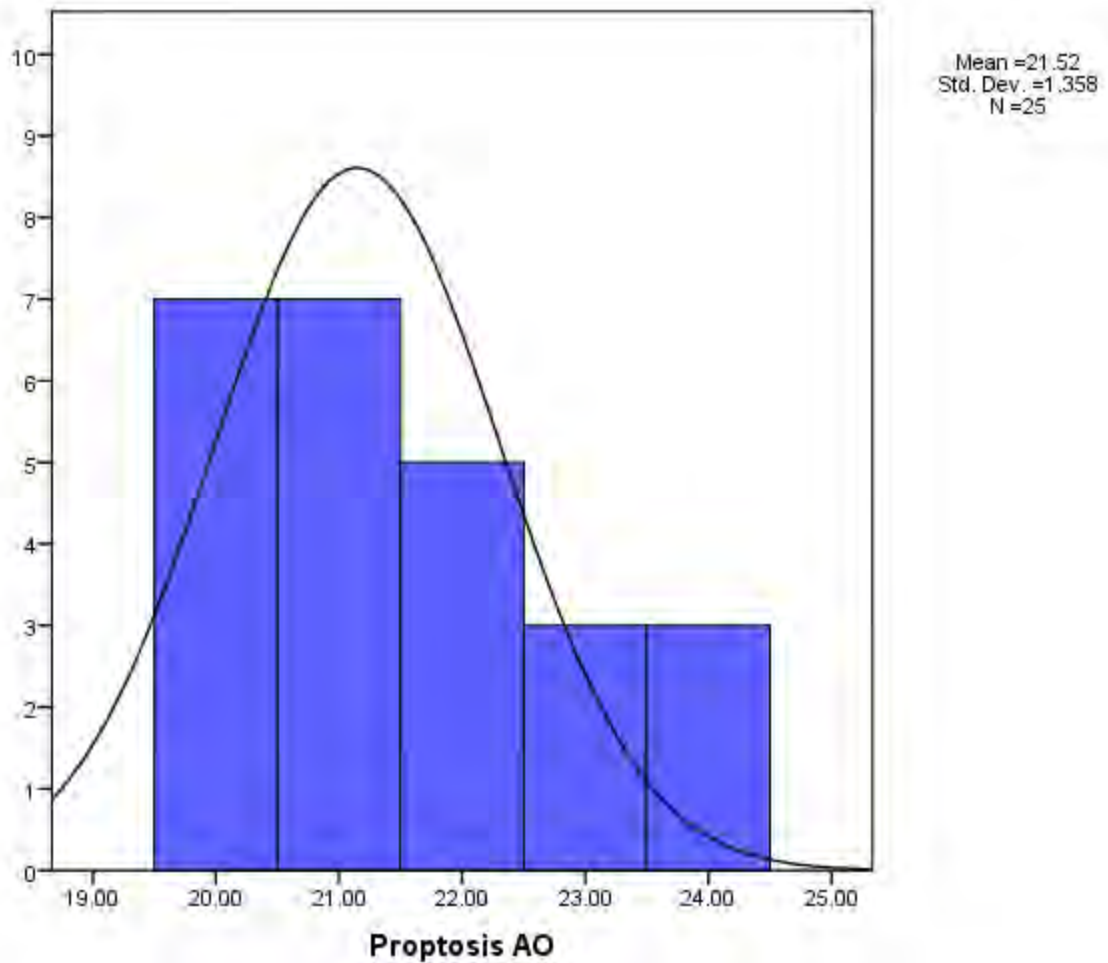
De acuerdo a los grupos de edad, solo un paciente presentó proptosis unilateral en el grupo de >45 años (7.7%).

Gráfico 8. Proptosis.



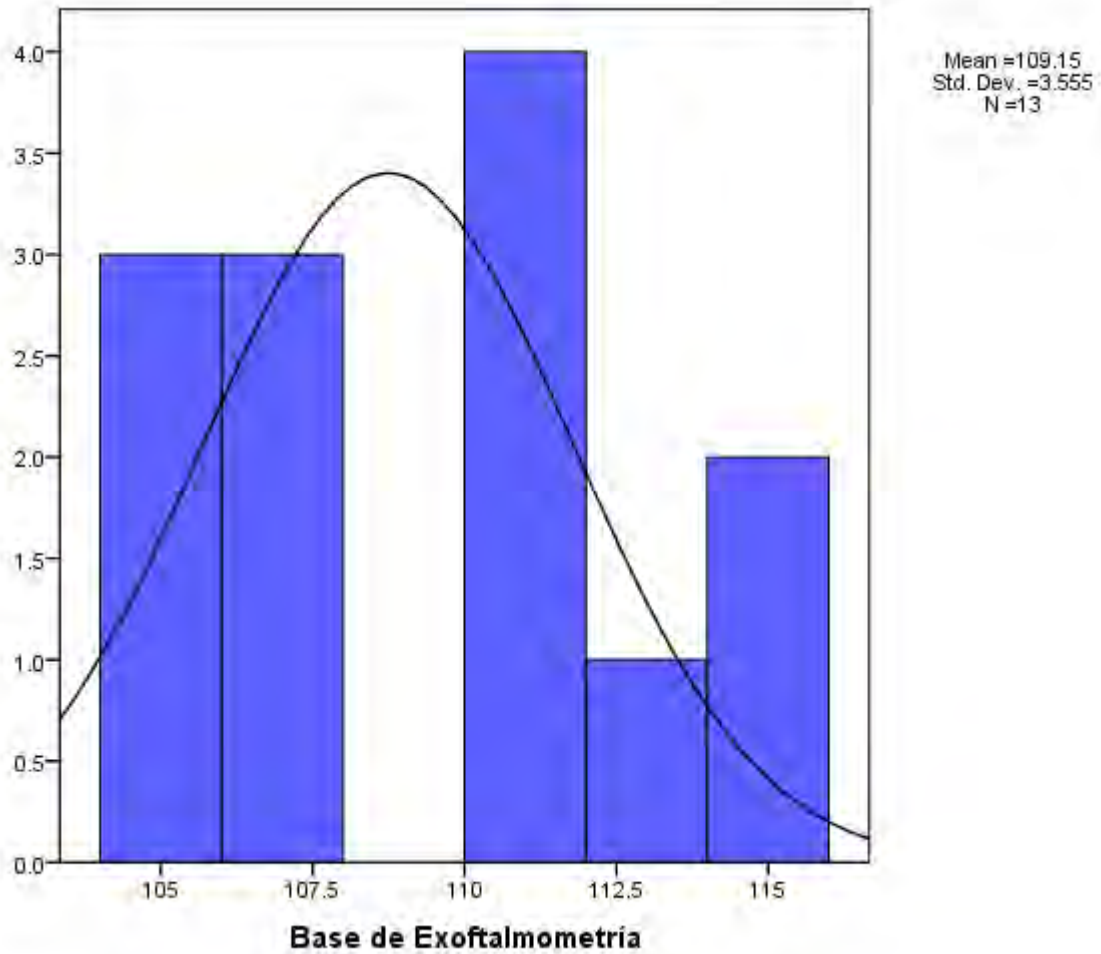
El valor de proptosis promedio fue de 21.52, con mediana de 21, moda de 21 y desviación estándar de 1.35. No existió una variación significativa entre ambos ojos, por lo que se decidió tomar la proptosis como una variable única.

Gráfico 9. Media de la proptosis.



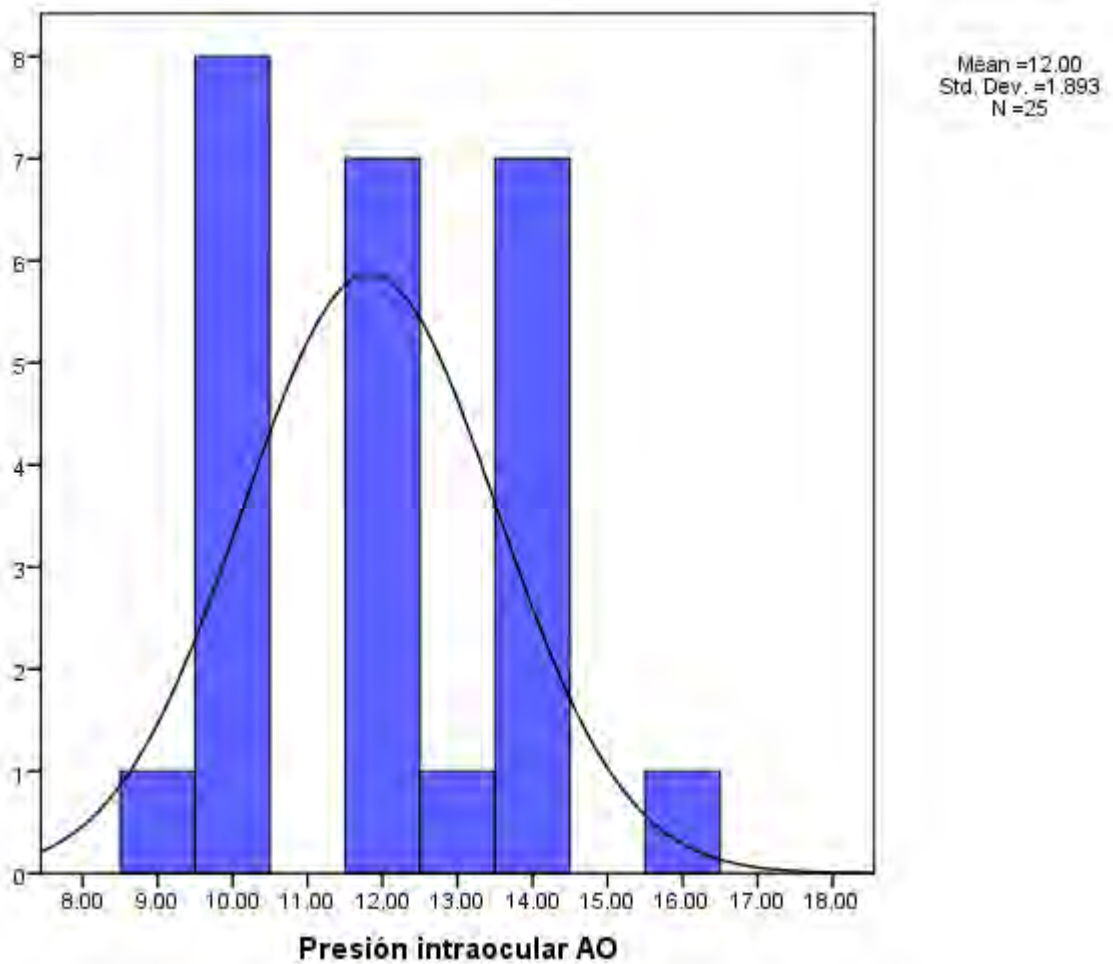
La base promedio de la exoftalmometría de Hertel fue de 109.15, con mediana de 110, moda de 110 y desviación estándar de 3.55.

Gráfico 10. Media de la exoftalmometría.



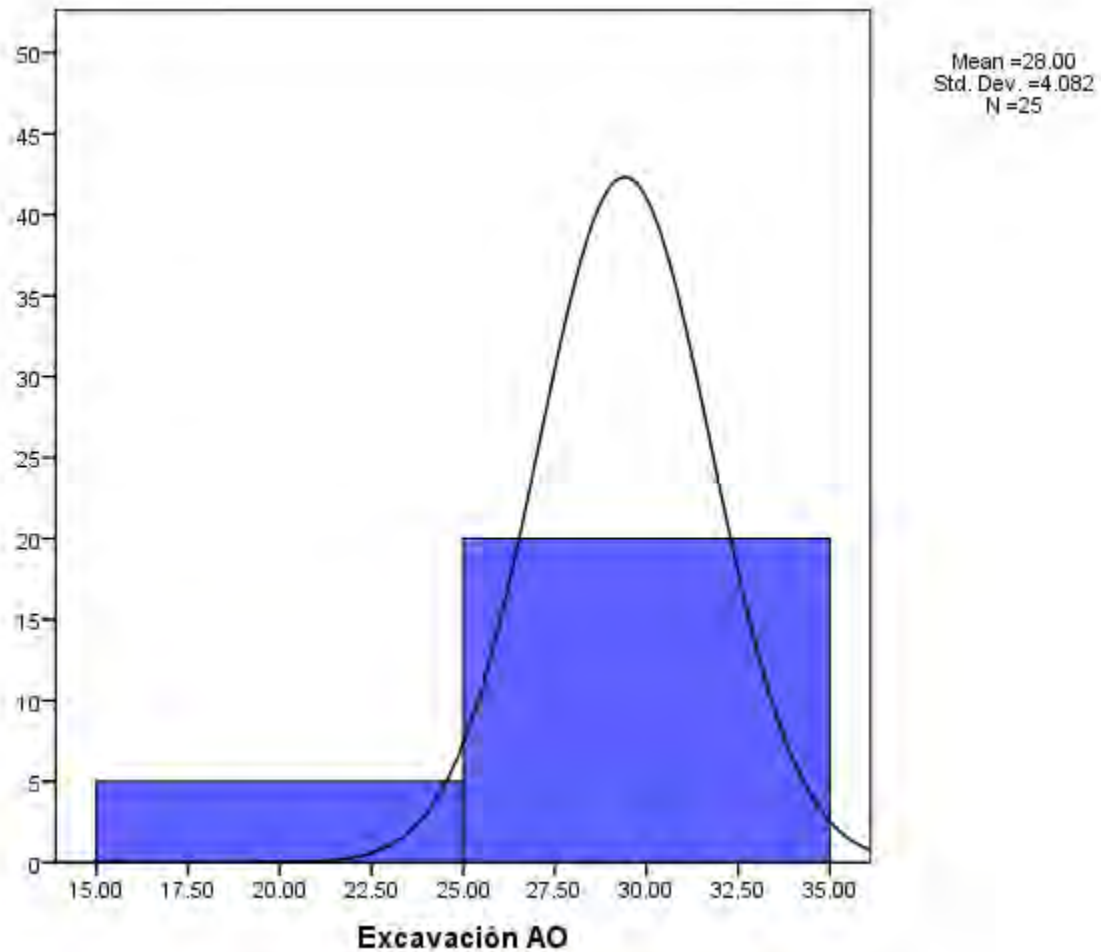
La PIO máxima registrada promedio fue de 12mmHg, con mediana de 12mmHg, moda de 10mmHg y desviación estándar de 1.89mmHg. El 100% de los pacientes entraron en el grupo de PIO <20mmHg.

Gráfico 11. Media de la presión intraocular máxima registrada.



La excavación promedio del nervio óptico fue de 28%, con mediana de 30%, moda de 30% y desviación estándar de 4.08. El 100% de los pacientes entraron en el grupo de <40%.

Gráfico 12. Media de la excavación del nervio óptico.



El coeficiente de correlación de Pearson entre la proptosis y el nivel de PIO fue de -0.40 y comparando proptosis y porcentaje de excavación, el coeficiente de Pearson fue de 0.12.

Tabla 2. Coeficiente de correlación de Pearson entre proptosis y presión intraocular; proptosis y excavación.

	Correlaciones	TIO (mmHg)	Excavación (%)
Proptosis (mm)	Correlación de Pearson	- 0.405	0.120
	Valor de <i>p</i>	0.022	0.283
	N	25.00	25.00

Gráfico 13. Proptosis vs. Presión intraocular.

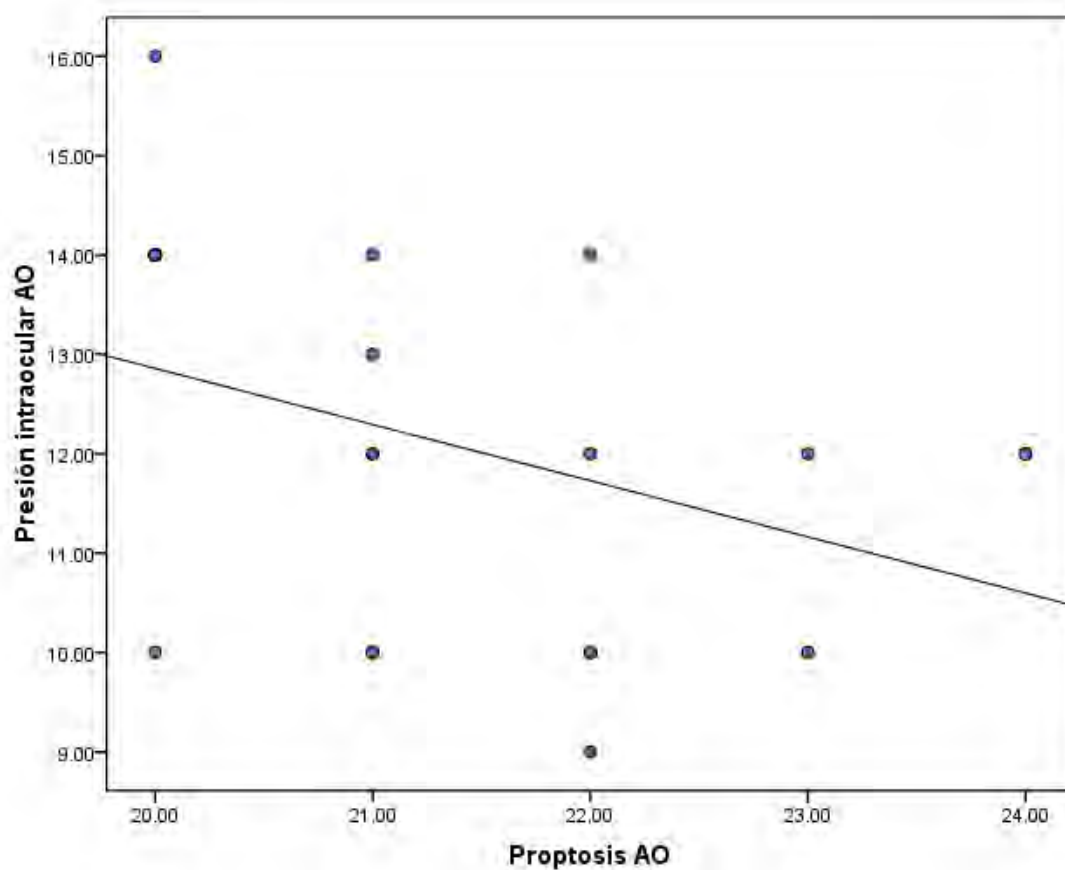
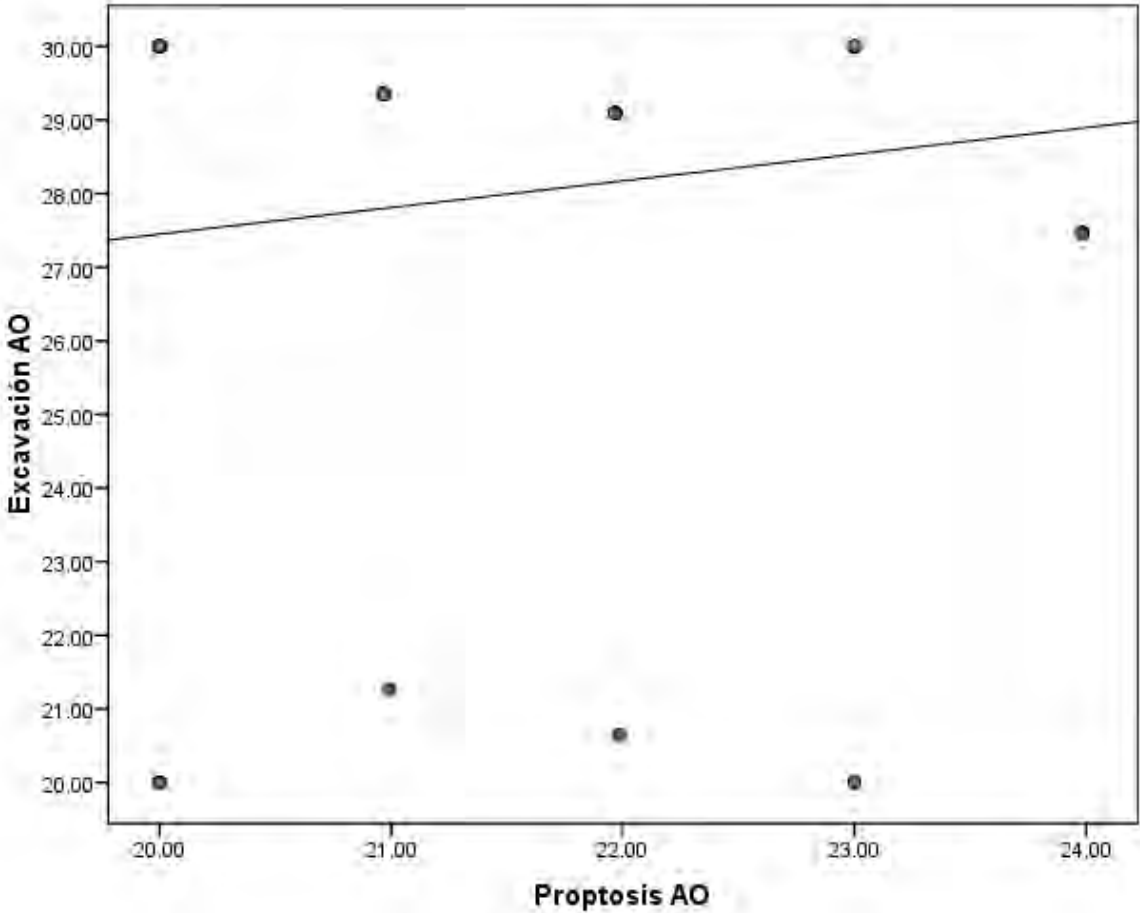


Gráfico 14. Proptosis vs. Excavación.



9. DISCUSION

El presente estudio reveló que un 84.7% de los pacientes captados en nuestra institución con diagnóstico de Orbitopatía de Graves son de sexo femenino; casi el 92.3% de los pacientes estudiados fueron captados a una edad entre los 32 y 59 años, lo cual correlaciona con la frecuencia de presentación de esta patología.

La duración promedio de la OG fue de 4.2 ± 4.2 años. La AV en todos los pacientes fue mejor de 20/40 en AO. A la exploración de los movimientos oculares únicamente un paciente presentó estrabismo distiroideo presentando una endotropía de 8 dioptrías prismáticas, el resto de los pacientes se encontraban normales.

En general, se demostró que los pacientes captados en nuestra Institución con diagnóstico de OG presentan PIO bajas, lo que no constituye un factor más de riesgo para daño glaucomatoso, ya que el 100% de los pacientes presentaron $PIO < 20$ mmHg. La PIO máxima registrada promedio fue de 12mmHg.

Finalmente, se comparó por medio del coeficiente de Pearson las variables grado de proptosis y niveles de PIO máxima registrada, que no existe relación estadísticamente significativa entre estas variables. Así mismo, al comparar proptosis y excavación, se obtuvo un resultado similar. Sin embargo, cabe mencionar que nuestro dato tiene poca confiabilidad ya que es una muestra pequeña y se necesitan más pacientes. La poca cantidad de pacientes en nuestro estudio obedece quizá a que muchos pacientes con diagnóstico de hiper o hipotiroidismo, no son referidos al oftalmólogo sino hasta que se presenta una proptosis evidente.

10. CONCLUSIONES

Del presente estudio podemos concluir los siguientes puntos:

- No hubo relación entre la proptosis y los niveles de PIO.
- No hubo relación entre la proptosis y la excavación.

11. PERSPECTIVAS

Se requieren estudios con una muestra mayor de pacientes para poder determinar la correlación entre estas variables, ya que como se comentó, muchos pacientes son referidos a nuestro servicio una vez que han iniciado algún tratamiento.

12. BIBLIOGRAFIA.

1. American Academy of Ophthalmology. Grave's ophthalmopathy. In: Liesegang TJ, ed. Basic and Clinical Science Course: Orbit, Eyelids and Lacrimal System. San Francisco: The Academy; 2001-2002: 44–51.
2. Bahn RS, Heufelder AE. Pathogenesis of Graves ophthalmopathy. *N Engl J Med* 1993;329:1468 –1475.
3. Pérez Moreiras J V, Prada Sánchez C, Coloma J, Prats J, Adenis J P, Rodríguez F, Pérez E. Oftalmopatía Distiroidea. En Pérez Moreiras J V, Prada Sánchez C. Patología Orbitaria. Tomo II. Barcelona: Edika Med; 2002. p.1-48.
4. Bahn RS. Assessment and management of the patient with Graves' ophthalmopathy. *Endocr Pract* 1995. 1:172–178.
5. T. J. Cawood, et al. Smoking and Thyroid-Associated Ophthalmopathy: A Novel Explanation of the Biological Link. *J Clin Endocrinol Metab* 92:59–64, 2007.

6. Kalmann R, Mourits MP. Prevalence and management of elevated intraocular pressure in patients with Grave's orbitopathy. *Br J Ophthalmol*. 1998;82: 745–757.
7. Reader AL. Normal variations of intraocular pressure on vertical gaze. *Ophthalmology* 1982;89:1084-7.
8. Peyster RG, Ginsberg F, Silber JH, Adler LP. Exophthalmos caused by excessive fat: CT volumetric analysis and differential diagnosis. *AJR Am J Roentgenol* 1986;146: 459–464.
9. Shields MB. Intraocular pressure and tonometry. In: Allingham RR, ed. *Text Book of Glaucoma*. 4th ed. Pennsylvania: Williams and Wilkins; 1998: 46–65.
10. Garrity, James. Pathogenesis of Graves Ophthalmopathy: Implications for Prediction, Prevention, and Treatment. *Am J Ophthalmol* 2006; 142:147–153.
11. Ohtsuka K, Nakamura Y. Open-angle glaucoma associated with Grave's disease. *Am J Ophthalmol*. 2000; 129:613–617.
12. Behrouzi, Zohreh, et al. Prevalence of open-angle glaucoma, glaucoma suspect, and ocular hypertension in thyroid-related immune orbitopathy. *J Glaucoma* 2007;16: 358–362.
13. The Advanced Glaucoma Intervention Study (AGIS): The relationship between control of intraocular pressure and visual field deterioration. *Am J Ophthalmol* 2000;130: 429-40.

14. Gomi, Cintia, et al. Effect on Intraocular Pressure of Extraocular Muscle Surgery for Thyroid-Associated Ophthalmopathy. *Am J Ophthalmol* 2007;144: 654–657.

“GRADO DE PROPTOSIS Y NIVELES DE PRESIÓN INTRAOCULAR EN PACIENTES CON ORBITOPATÍA DE GRAVES”

No.	REGISTRO	GÉNERO	EDAD	TABAQUISMO	DURACION DE LA ORBITOPATÍA	AGUDEZA VISUAL		MOVIMIENTOS OCULARES	PROPTOSIS	
						OD	OI		OD	OI
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

No.	PRESIÓN INTRAOCULAR		EXCAVACIÓN		OBSERVACIONES
	OD	OI	OD	OI	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					