Osteotomía de avance del marco orbitario para el tratamiento del exoftalmos endocrino severo

Advancement osteotomy of the orbital rim for the treatment of severe endocrine exophthalmos

F. Almeida¹, J. M. Eslava², E. Sánchez-Jáuregui¹, M. Pezzi¹, J. L. Martínez-Lage³

Resumen: La orbitopatía tiroidea es una enfermedad debilitante del sistema visual caracterizada por presentar cambios en los tejidos blandos orbitarios y periorbitarios debidos a un proceso inflamatorio, o a la consecuencia del mismo, y que se relaciona con alteraciones sistémicas de la glándula tiroidea. Aparte de las alteraciones estéticas que ocasiona, los pacientes pueden presentar queratitis de repetición por exposición, diplopia, dolor retrobulbar, compresión del nervio óptico e incluso ceguera. La cirugía constituye el tratamiento definitivo del exoftalmos en la orbitopatía de Graves, mejorando la proptosis y la visión, así como disminuyendo la sintomatología ocular, con una morbilidad mínima. Presentamos un caso de exoftalmos severo que fue intervenido mediante osteotomía y avance del marco orbitario superior, lateral e inferior, remoción parcial de dos paredes orbitarias y lipectomía. Los resultados estéticos y el alivio de la sintomatología ocular resultaron satisfactorios.

Palabras clave: Exoftalmos endocrino; Descompresión orbitaria; Orbitotomía.

Recibido: 12-07-2004

Aceptado: 07-10-2004

Abstract: Thyroid-associated orbitopathy is a debilitating disease of the visual system that is characterized by changes in the soft-tissues of the orbit and periorbita as a result of an inflammatory process, or as a consequence of this, and related to systemic disorders of the thyroid gland. Apart from the aesthetic changes that arise, patients may also present persistent keratitis due to exposure, diplopia, retrobulbar pain, compression of the optic nerve and even blindness. Surgery represents the definitive treatment for exophthalmos in Graves' orbitopathy as improvements are shown in proptosis and vision. A decrease is also experienced in ocular symptomatology and there is minimal morbidity. We present the case of severe exophthalmos that was surgically operated on with an advancement osteotomy of the supero-, lateral- and infraorbital rim, with partial removal of two of the orbital walls with lipectomy. The aesthetic results and the relief of the ocular symptoms were satisfactory.

Key words: Endocrine exophthalmos; Orbital decompression; Orbitotomy.

¹ Médico Residente

² Médico Adjunto

³ Jefe de Servicio

Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial.

Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid, Madrid, España.

Correspondencia:

Fernando Almeida Parra

C/ Cardenal Marcelo Spinola 48, 17º C

28016 Madrid, España.

e-mail: f_almeida_parra@hotmail.com

Introducción

La orbitopatía tiroidea (OT) constituye la primera causa de patología orbitaria,¹ siendo la manifestación extratiroidea más frecuente de la enfermedad de Graves. Suele aparecer en pacientes hipertiroideos, pero también se ha descrito en pacientes eutiroideos, hipotiroideos y en la tiroiditis de Hashimoto.² Es más frecuente en mujeres que en hombres, presentando un pico bimodal de frecuencia, que para las mujeres es de 40-44 años y 60-64 años, y para los hombres de 45-49 años y 65-69 años.³ El 80% de los pacientes con enfermedad de Graves tienen una orbitopatía subclínica o autolimitada.⁴ El 33% de los pacientes con OT reportan antecedentes familiares positivos de enfermedad tiroidea. Las formas graves de OT están asociadas a pacientes de mayor edad, a diabéticos y a fumadores. En pacientes fumadores, no sólo se relaciona con formas más agresivas de enfermedad, sino con una menor respuesta al tratamiento y con un mayor tiempo de duración.⁵

Se trata de una enfermedad autoinmune de etiología desconocida, sin relación directa con las alteraciones metabólicas causadas por la sobreproducción de hormona tiroidea, de ahí la no mejoría de la OT tras un buen control metabólico, o la presencia de esta alteración en pacientes eutiroideos, hipotiroideos o en la tiroiditis de Hashimoto. La OT puede acompañarse de otras enfermedades de etiología autoinmune como la Miastenia Gravis, el Vitíligo y la Diabetes.⁴ En la OT se produce un aumento del volumen de los músculos extraoculares, de la grasa y del tejido conectivo. Los músculos y la grasa están edematosos por el aumento de la deposición de glicosamínglicos, así como por el aumento de la celularidad, sobre todo de linfocitos T CD4+, linfocitos B y macrófagos. Una hipótesis patogénica aceptada es que los linfocitos T CD4+ reconocen antígenos que comparten la glándula tiroidea y la órbita, y segregan citoquinas que estimulan a los fibroblastos para sintetizar y segregar glicosamínglicos, que atraen líquido en el espacio retroorbitario, periorbitario y muscular, ocasionando la proptosis.⁶ La célula diana de la respuesta autoinmune en la OT es desconocida, aunque estudios recientes apuntan hacia el fibroblasto preadipocítico, que bajo estimulación puede diferenciarse en adipocito, ocasionando el aumento de tejido graso orbitario. La inflamación de los tejidos orbitarios (grasa y músculo) produce malestar, sensación de presión en la órbita, lagrimeo, fotofobia, escozor e inyección palpebral y conjuntival. La evolución del proceso ocasiona exoftalmos, alteración de la motilidad ocular, fibrosis, congestión venosa, diplopia, compresión de ápex y neuropatía óptica.⁷

El tratamiento de la OT depende de la fase en la que se encuentre la enfermedad -no activa, activa-. Si está en fase activa o inflamatoria (inicio reciente, progresión de la enfermedad, dolor o sensación retrobulbar, dolor con los movimientos oculares, empeoramiento matutino, inflamación palpebral y/o conjuntival) el tratamiento consiste en el empleo de corticoides, inmunoterapia y/o radioterapia. Los corticoides son útiles, ya que disminuyen la inflamación de los tejidos blandos orbitarios en prácticamente todos los pacientes y pueden mejorar la movilidad ocular en un tercio de ellos. Sin embargo, no pueden constituirse en el tratamiento a largo

Introduction

Thyroid-associated orbitopathy (TAO) represents the primary cause of orbital pathology¹ and it is the most common extrathyroidal manifestation in Graves' disease. It tends to appear in hyperthyroid patients, but it has also been described in euthyroid and hypothyroid patients and in Hashimoto's thyroiditis.² It is found more commonly in women than in men, with two peaks in incidence, which for women is between the ages of 40-44 and 60-64, and for men is between the ages of 45-49 and 65-69.³ Of the patients with Graves' disease, 80% have a subclinical or self-limited orbitopathy.⁴ In 33% of patients with TAO there is a family history positive for thyroid disease. The more serious forms of TAO are associated with older patients, diabetics and smokers. Not only is the disease related in smokers with a more aggressive presentation, but also with a lower response to treatment and with a longer duration.⁵

TAO is an autoimmune disease with an unknown etiology, having no direct relationship with the metabolic disorders caused by an overproduction of thyroid hormones. This is why TAO does not show any improvement following proper metabolic control, and why this disorder is found in euthyroid or hypothyroid patients, and in Hashimoto's thyroiditis. TAO may be accompanied by other autoimmune disease such as Myasthenia Gravis, Vitiligo, and Diabetes.⁴ TAO produces an increase in the volume of the extraocular muscles, and in the fat and connective tissue. The muscles and the fat are edematous as a result of the increased glycosaminoglycan deposits, as well as the increase in cellularity, especially of CD4 T lymphocytes, B lymphocytes and macrophages. An accepted pathogenic hypothesis is that the CD4 T recognize antigen that share the thyroid gland and orbit, and they secrete cytokines that stimulate the fibroblasts to synthesize and secrete glycosaminoglycans that attract liquid into the retroorbital, periorbital and muscular space, leading to proptosis.⁶ The cell triggering the autoimmune response in TAO is unknown, although recent studies indicate that it could be the preadipocyte fibroblast, that under stimulation can result in adipose differentiation, leading to an increase in orbital fat. The inflammation of orbital tissues (fat and muscle) leads to discomfort, a sensation of orbital pressure, watery eyes, photophobia, stinging and palpebral and conjunctival inflammation. The evolution of the process leads to exophthalmos, alterations in ocular motility, fibrosis, venous congestion, diplopia, apex compression and optical neuropathy.⁷

TAO treatment depends on the phase the disease is in -inactive, or active. If in the active or inflammatory stage (it has started recently, the disease is progressive, there is pain or a sensation in the retrobulbar, pain on moving the eyes, worsening in the morning, palpebral and/or conjunctival inflammation) the treatment will consist in using corticoids, immunotherapy and/or radiotherapy. Corticoids are useful, as orbital soft tissue inflammation diminishes in practically

plazo por sus efectos sistémicos y por la recurrencia de los síntomas al cesar su empleo. La radioterapia mejora la congestión orbitaria, con un efecto antiinflamatorio produciendo la destrucción de la población de linfocitos T. Los inmunosupresores se reservan para los casos en los que no se emplean corticoides (por mala respuesta al tratamiento con los mismos, diabéticos, úlcus gástrico, etc.).⁷

En la fase no activa o no inflamatoria (no muestra signos ni síntomas de inflamación, enfermedad larvada en su comienzo, evolución de forma activa que ha respondido al tratamiento) se podrá optar por el tratamiento quirúrgico, mostrando mejores resultados en la reducción de la proptosis y de la clínica que con el tratamiento con esteroides y/o radioterapia.⁸ La descompresión orbitaria constituye el pilar fundamental en el tratamiento quirúrgico de la OT, y resulta el método más efectivo para la neuropatía compresiva a nivel del ápex orbitario.

El procedimiento de elección –lo habitual– es la eliminación parcial de la pared medial y de la pared lateral con lipectomía, pero en casos severos (valores de Hertel >25 mm) el tratamiento será la remoción parcial de la pared lateral y del suelo con lipectomía asociada a una osteotomía de avance del marco orbitario superior, lateral e inferior.

Caso clínico

Paciente mujer de 46 años que es remitida al Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial desde el Servicio de Oftalmología para valoración y tratamiento del exoftalmos que presenta. Como antecedentes personales destaca hipertensión arterial, obesidad mórbida y alergia al yodo. En 1980 fue diagnosticada de hipertiroidismo originado por Enfermedad de Graves-Basedow, siendo operada dos años después, realizándose tiroidectomía subtotal, y se pauta tratamiento con Levotiroxina 50 mg/día. En 1999 acude al Servicio de Oftalmología refiriendo lento pero progresivo empeoramiento del exoftalmos, así como signos y síntomas de queratitis. Tras un tratamiento con megadosis de esteroides y desestimar la radioterapia, es intervenida por dicho Servicio realizándose la descompresión quirúrgica (pared medial y suelo) del ojo izquierdo mediante abordaje subciliar. En Marzo de 2002 se realiza tiroidectomía total. En Junio de 2003 acude a nuestra Consulta, presentando retracción palpebral severa, más acentuada en el tercio externo o temporal del párpado superior; la zona del limbo corneal superior queda al descubierto, dejando porción de esclera expuesta. Se objetiva hipertrofia de la grasa suborbicular de la región subciliar del párpado inferior (Fig. 1).

Figura 1. Visión frontal de la paciente antes de la descompresión orbitaria.

Figure 1. Frontal view of the patient before orbital decompression.

all patients, and in a third of them ocular movement is improved. However, it cannot be used as treatment in the long term due to its systemic effects, and because the symptoms recur when it is stopped. Radiotherapy improves orbital congestion, as it has an anti-inflammatory effect leading to the destruction of T lymphocyte colonies. Immunosuppressants are reserved for those cases in which corticoids are not used (if there is a poor response to treatment with the latter, and for diabetics, gastric ulcers, etc.).⁷

In the inactive phase and non-inflammatory phase (there are no signs nor symptoms of inflammation, the disease has not flour-

ished, and if there is an active change in response to treatment) surgical treatment can be opted for, as there are better results regarding the reduction of proptosis and the clinical than with steroid and/or radiotherapy treatment.⁸ Orbital decompression is the essential cornerstone in surgical TAO treatment, and it is the most effective method for compressive neuropathy at an orbital apex level.

The procedure of choice - what is usually carried out - is the partial elimination of the medial and lateral walls with lipectomy, but in severe cases (with Hertel values >25 mm) the treatment consists in the partial remodeling of the lateral wall and floor with lipectomy in association with an advancement osteotomy of the supra-, lateral- and infraorbital rim.

Clinical case

A 46 year-old female was referred to the Oral and Maxillofacial Surgery Unit by the Ophthalmology Unit for the evaluation and treatment of the exophthalmos she was experiencing. Her personal history was remarkable for arterial hypertension, morbid obesity and an allergy to egg yolk. In 1980 she was diagnosed with hyperthyroidism, caused by Graves-Basedow disease, and two years later she underwent surgery. A subtotal thyroidectomy was carried out and treatment with Levothyroxine 50 mg per day was given. In 1999 she attended the Ophthalmology Unit and reported a slow but progressive worsening of the exophthalmos, as well as signs and symptoms of keratitis. After treatment with megadoses of steroids and after radiotherapy had been rejected, she was operated on by our Unit and surgical decompression was car-

Es evidente el exoftalmos, que es bilateral. La paciente se queja de incapacidad para mantener la lectura durante un tiempo prolongado, con fatiga y discomfort, síntomas de restricción de la motilidad ocular. La enfermedad se encuentra en fase no inflamatoria, no presentando queratitis severa, hiperemia, quemosis conjuntival, ni diplopia (Fig. 2).

El TAC orbitario muestra exoftalmos, engrosamiento muscular, aumento del volumen graso orbitario y rectificación del nervio óptico. Tiene la ventaja respecto a la RM de que muestra el detalle óseo, que tiene un gran valor para la planificación de los procedimientos quirúrgicos de descompresión (Fig. 3). La RM muestra exoftalmos, con engrosamiento muscular severo con aumento de la porción ventral y del tejido graso (Fig. 4).

Con los antecedentes descritos, la clínica y las pruebas de imagen se decide el tratamiento quirúrgico mediante la remoción parcial de la pared lateral y del suelo orbitario, junto a lipectomía y osteotomía con avance del marco orbitario superior, lateral e inferior. Se realizó abordaje bicoronal, con un colgajo subgaleal hasta aproximadamente 2 cm. del reborde supraorbitario, donde se realiza una incisión del periostio y se continúa hasta la órbita por el plano subperióstico. La porción anterior del músculo temporal fue liberada de su inserción para permitir un mejor acceso a la pared lateral orbitaria. El abordaje se completó con una incisión subciliar bilateral que permitió el acceso al reborde infraorbitario y a la región medial del suelo orbitario.

Realizamos una osteotomía bilateral -orbitotomía- del marco orbitario superior, lateral e inferior; que se avanza 8 mm respecto a su posición de origen. Se realiza la osteosíntesis con miniplacas 2,0 (Fig. 5). Se procede a la eliminación de la pared lateral orbitaria y del suelo en su porción medial y lateral, respetando el trayecto del nervio infraorbitario. Se realizan incisiones en la periórbita y lipectomía tras la liberación de la grasa periorbitaria.

Se colocó un drenaje aspirativo subgaleal que fue retirado a las 48 horas.

Figura 2. Visión lateral. La enfermedad está en fase no activa.
Figure 2. Lateral view. The disease is in an inactive stage.

Figura 3. Imagen del TAC. Exoftalmos severo.
Figure 3. CT image. Severe exophthalmos.

Figura 4. Imagen de RM. Engrosamiento de los vientres musculares.
Figure 4. MR image. Thickening of muscle belly.

ried out (medial wall and floor) of the left eye using a subciliary approach. In March 2002 a total thyroidectomy was carried out. In June 2003 she came to our Unit, with severe palpebral retraction, which was more accentuated in the external third or temple side of the upper lid; the area of the upper corneal limbus was uncovered, and part of the sclera was exposed. Hypertrophy of the suborbital fat was observed in the subciliary region of the lower lid (Fig. 1).

The exophthalmos was obviously bilateral. The patient complained of not being able to read for long, of tiredness and discomfort, and symptoms of ocular motility. The disease was in a non-inflammatory phase; there was no severe keratitis, hyperemia, chemosis of the conjunctiva or diplopia (Fig. 2).

The orbital CT scan showed exophthalmos, muscular thickening, an increase in orbital fat and a straightening of the optic nerve. With regard to NMR, this has the advantage of showing bony detail, which is of great value on planning surgical procedures of decompression (Fig. 3). The NMR showed exophthalmos, with severe muscular thickening and enlargement of the ventral portion and fatty tissues (Fig. 4).

In view of the background described, the clinical features and imaging tests, surgical treatment was decided on with partial remodeling of the lateral wall and orbital floor, together with lipectomy and an osteotomy for advancing the supra-, lateral- and infraorbital rim. A bicoronal approach was carried out, with a subgaleal

Se mantuvo una tarsorrafia temporal (punto de Frost) las primeras 48 horas. A las 72 horas la paciente presentó un dolor intenso en región posterior de la pierna izquierda, que fue diagnosticado como trombosis del lago gemelar y tratada con heparina. La sutura subciliar se retiró a los 5 días y la coronal a los 10 días.

Resultados

Se trata de una paciente con una historia de hipertiroidismo de 22 años de evolución, que en los 6 meses previos a la intervención quirúrgica se encontraba en situación eutiroides, con un exoftalmos de evolución lento pero progresivo, que le ocasiona síntomas y lesiones oculares así como secuelas estéticas importantes. El tratamiento quirúrgico (tiroidectomía) y la corticoterapia no han obtenido los resultados esperados.

Aunque en la actualidad la enfermedad se encontraba en fase inactiva o no inflamatoria, la paciente refería episodios de sintomatología oftalmológica con queratopatía, quemosis, hiperemia y conjuntivitis crónica. El lagrimeo, la fotofobia y la sensación de cuerpo extraño estaban presentes en la paciente en el momento de la intervención.

Tras la intervención, la paciente presenta una disminución importante del exoftalmos, con una apertura y cierre ocular activo y pasivo idóneo. No presenta signos de queratopatía por exposición. El limbo corneal superior se encuentra cubierto en 1 mm por el párpado superior. No presenta restricción de la motilidad ocular ni diplopia. Los síntomas de fotofobia, lagrimeo y sensación de cuerpo extraño han ido disminuyendo hasta la casi total desaparición. No ha vuelto a tener brotes de reagudización de la enfermedad (Figs. 6 y 7). A los tres meses mantiene cierta hipoestesia del territorio del nervio infraorbitario, que refiere ha ido disminuyendo con el tiempo. No se presentaron complicaciones graves como hematoma intraorbitario o ceguera.

Figura 5. Intraoperatoria. Orbitotomía de avance y osteosíntesis con miniplacas.

Figure 5. Intraoperative view. Advancement osteotomy and osteosynthesis with miniplates.

Figura 6. Resultado final. Visión frontal.

Figure 6. Final result. Frontal view.

Figura 7. Resultado final. Párpados y limbo corneal están en armonía.

Figure 7. Final result. Lids and corneal limbo are in harmony.

flap approximately 2 cm long from the supraorbital border where an incision was made into the periosteum that was continued to the orbit through the supraorbital plane. The anterior portion of the temporalis muscle was freed of its insertion in order to allow better access to the lateral orbital wall. The approach was completed with a bilateral subciliary incision that allowed access to the infraorbital rim and to the medial area of the orbital floor. A bilateral osteotomy was carried out - an orbitotomy - of the supra-, lateral- and infraorbital rim that was advanced 8 mm with regard to its original position. Osteosynthesis was carried out with 2.0 miniplates (Fig. 5). The lateral orbital wall was then eliminated, together with the medial and lateral part of the floor while avoiding the infraorbital nerve path. Incisions into the periorbital and the lipectomy were performed following removal of periorbital fat.

A subgaleal aspiration drain was placed and removed 48 hours later. A temporal tarsorrhaphy (Frost suture) was maintained for the first 48 hours. After 72 hours the patient had an intense pain in the back of her left leg that was diagnosed as a gemellus lacus thrombosis and treated with heparin. The subciliary suturing was removed 5 days later and the coronal 10 days later.

Results

This was a patient with a 22-year history of hyperthyroidism that had been in a

Discusión

La cirugía constituye el tratamiento definitivo de la orbitopatía tiroidea. La secuencia quirúrgica del exoftalmos es, primero, descompresión orbitaria; segundo cirugía del estrabismo; y, por último, blefaroplastia. Las indicaciones para la descompresión orbitaria son la neuropatía compresiva del nervio óptico, la inflamación orbitaria severa, la presencia de un gran exoftalmos y la mejora estética de los pacientes.¹⁴

Se han empleado diferentes técnicas a lo largo de la historia para la corrección del exoftalmos. En 1911, Dollinger realizó la eliminación de la pared lateral. En 1931, Haffziger describió el abordaje por el techo orbitario, que conseguía mejor descompresión de la órbita pero precisaba craneotomía con el riesgo de meningitis y/o fístula de LCR. Sewall, popularizó la descompresión tras la remoción parcial de la pared medial mediante el abordaje con etmoidectomía. En 1957, Walsh y Ogura describieron el abordaje transantral de Caldwell-Luc para descomprimir la pared medial y el suelo orbitario.⁹ Se han descrito muchas otras técnicas para la descompresión orbitaria, como son la osteotomía del malar con depresión del suelo y de la pared medial;¹⁰ la descompresión de 3 paredes;¹¹ la descompresión de 4 paredes;¹² lipectomía;¹³ la descompresión de la región lateral del suelo y de la pared lateral en combinación con lipectomía y osteotomía de avance de marco orbitario superior, lateral e inferior.¹⁴ Los últimos avances en la cirugía de la descompresión orbitaria emplean técnicas mínimamente invasivas como son la cirugía endoscópica o los abordajes transcarunculares. La vía caruncular se utiliza para la descompresión media (suelo y pared interna), constituyendo una buena alternativa para casos en los que sólo se vaya a realizar la descompresión sin otra cirugía agregada, palpebral o muscular.

La técnica más utilizada es la descompresión que combina la remoción parcial de la pared medial y del suelo orbitario, con el riesgo que presenta de rinorrea, de obstrucción del conducto nasolacrimal y de hipoestesia del nervio infraorbitario.^{15,16}

Para casos de exoftalmos severo (valores de Hertel mayores de 25 mm), y casos en los que la descompresión orbitaria no ha tenido un resultado satisfactorio, una técnica que puede resultar muy beneficiosa es la descompresión de tres paredes mediante la osteotomía de avance del marco orbitario superior, lateral e inferior asociada a la remoción parcial de la pared lateral y el suelo orbitario. La técnica descrita permite un buen acceso a las paredes orbitarias, facilitando la adecuada reducción del exoftalmos sin dejar cicatrices llamativas. Tras la incisión de la periórbita, el prolapso de la grasa periorbitaria permite la lipectomía de una manera sencilla sin riesgo de sangrado intraorbitario. El sangrado, en caso de aparecer, puede ser controlado ya que ocurre fuera de la periorbita.

Conclusiones

Para casos de orbitopatía tiroidea con exoftalmos severo, la técnica de descompresión mediante la eliminación parcial de la pared lateral y del suelo orbitario con lipectomía asociada a orbitotomía y avance del marco orbitario superior, lateral e inferior constituye

euthyroid state for six months before the surgery. She had a slow but progressively evolving exophthalmos that was producing symptoms and ocular lesions, as well as considerable aesthetic sequelae. Surgical treatment (thyroidectomy) and corticotherapy had not achieved the results expected.

Although at the time the disease was in an inactive or non-inflammatory stage, the patient reported bouts of ophthalmologic symptoms with keratopathy, chemosis, hyperemia and chronic conjunctivitis. When the surgery was performed the patient was experiencing watery eyes, photophobia and foreign body sensation.

Following the surgery, the patient experienced considerable reduction of the exophthalmos, with suitable ocular opening and closing under active and passive. She had no signs of keratopathy due to exposure. The upper lid covered the upper corneal limbus by 1 mm. There were neither ocular motility restrictions nor diplopia. The symptoms of photophobia, watery eyes and foreign body sensation lessened and have nearly completely disappeared. The disease has not worsened nor have there been more outbreaks (Figs. 6 and 7). Three months later there was a certain hypoesthesia around the infraorbital nerve, which diminished over time. There were no serious complications such as intraorbital hematomas or blindness.

Discussion

Surgery is the definitive treatment for thyroid-associated orbitopathy. The surgical sequence for exophthalmos is first, orbital decompression; strabismus surgery; and lastly blepharoplasty. The indications for orbital decompression are compressive neuropathy of the optic nerve, severe orbital inflammation, the presence of severe exophthalmos and the aesthetic improvement of patients.¹⁴

Different techniques have been used over the years to correct exophthalmos. In 1911 Dollinger performed an elimination of the lateral wall. In 1931 Haffziger described the approach through the orbital roof, which achieved better decompression of the orbit but required a craniotomy with the risk of meningitis and/or CRL fistula. Sewall popularized decompression following partial removal of the medial wall by means of an ethmoidectomy. In 1957 Walsh and Ogura described the Caldwell-Luc transantral approach in order to decompress the medial wall and orbital floor.⁹ Many other techniques have been described for orbital decompression, such as osteotomies of the malar with depression of the floor and medial wall¹⁰, three-wall decompression¹¹ four-wall decompression¹², lipectomy;¹³ the decompression in the lateral region of the floor and lateral wall combined with a lipectomy and osteotomy for advancing the supra-, lateral- and infraorbital rim.¹⁴ The latest advances in orbital decompression surgery use minimally invasive surgery such as endoscopic surgery or transcaruncular techniques. The caruncu-

un tratamiento con una morbilidad mínima y unos resultados óptimos a medio y largo plazo que aconseja su empleo para este tipo de pacientes.

Bibliografía

1. Pérez Moreiras JV, Prada Sánchez MC, Coloma Bockos J, Prats J, Adenis JP, Rodríguez Álvarez F, Pérez Becerra E. Oftalmopatía distiroidea. En: Pérez Moreiras JV, Prada Sánchez MC. *Patología Orbitaria*. Barcelona: Edika Med 2002;II:p.p. 949-1033.
2. Wiersinga WM, Bartalena L. Epidemiology and Prevention of Graves ophthalmopathy. *Thyroid* 2002;12:855-60.
3. Pérez Moreiras JV, Prada Sánchez MC, Coloma Bockos J. Oftalmopatía Distiroidea. *Oftalmología Práctica* 2002;16:24-58.
4. Kazim M, Goldberg RA, Smith TJ. Insights into pathogenesis of thyroid-associated orbitopathy: evolving rationale for therapy. *Arch Ophthalmol* 2002;120:380-6.
5. Rootman J, Dolman PJ. Thyroid Orbitopathy. En: Rootman J. *Diseases of The Orbit*. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins 2003;169-212.
6. Bahn RS. Thyrotropin receptor expression in orbital adipose/connective tissues from patients with thyroid-associated ophthalmopathy. *Thyroid* 2002;12:193-195.
7. Scheper S, Ioannides C, Fossion E. Surgical treatment of exophthalmos and exorbitism: A modified technique. *J Craniomaxillofac Surg* 1992;30:313-6.
8. Wal van der KGH, Visscher de JGAM, Boukes RJ, Smeding B. Surgical treatment of proptosis bulbi by three-wall orbital decompression. *J Oral Maxillofac Surg* 1995;53:140-2.
9. Walsh TE, Ogura JH. Transantral orbital decompression for malignant exophthalmos. *Laryngoscope* 1957;67:544-67.
10. Wolfe SA. Modified three-wall orbital decompression to correct persistent exophthalmos or orbitism. *Plast Reconstr Surg* 1979;64:448-55.
11. Matton G. Resection «in block» of the lateral wall and floor for decompression of the orbit in dysthyroid exophthalmos. *Eur J Plast Surg* 1991;14:114-19.
12. Strance M, West M. A four-wall orbital decompression for dysthyroid orbitopathy. *J Neurosurg* 1988;68:671-7.
13. Stark B, Olivari N. Management of the thyroid orbitopathy by removal of orbital fat: a long-term follow-up study. *Eur J Plast Surg* 1996;19:1-6.
14. Wal van der KGH, Visscher de JGAM, Boukes RJ, Smeding B. Surgical treatment of Graves orbitopathy: a modified balanced technique. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2001;30:254-8.
15. Mourits MP. *Management of Grave's Ophthalmopathy*. Thesis, University of Amsterdam; Rodopi, 1990.
16. Shorr N, Seiff SR. The four stages of surgical rehabilitation of the patient with dysthyroid ophthalmopathy. *Ophthalmology* 1986;93:476-83.

lar approach is used for medium decompression (floor and internal wall), representing a good alternative for cases where only decompression is to be carried out with no additional surgery, either palpebral or muscular.

The technique most used is decompression that combines the partial removal of the medial wall and orbital wall, the risk of rhinorrhea, obstruction of the nasolacrimal duct and hypoesthesia of the infraorbital nerve.^{15,16}

For cases of severe exophthalmos (Hertel values greater than 25 mm), and for cases where orbital decompression has not had satisfactory results, a technique that can be very beneficial is three-wall decompression by means of an osteotomy to advance the supra-, lateral- and infraorbital rim in association with partial remodeling of the lateral wall and orbital floor. The technique described allows proper access to the orbital walls, facilitating the adequate reduction of the exophthalmos so as not to leave any obvious scarring. Following the incision into the periorbital fat allows the lipectomy in a simple fashion with no risk of intraorbital bleeding. If bleeding should appear, it can be controlled as it occurs outside the periorbital.

Conclusions

In cases of thyroid-associated orbitopathy with severe exophthalmos, the technique for decompression through the partial elimination of the lateral wall and orbital floor with lipectomy in association with an orbitotomy and an advancement of the supra-, lateral- and infraorbital rim, represents treatment with minimal morbidity and optimal medium and long-term results, and it is advisable for this patient type.