

Descompresión del nervio óptico

Coronel M.C. Edgar **Novelo-Guerra**,* Dra. Fabiola **Hernández-Fonseca****

Hospital Central Militar. México, D. F.

RESUMEN. Presentamos una revisión bibliográfica y experiencia en descompresión del nervio óptico en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Central Militar en pacientes con neuropatía óptica postraumática y neuropatía óptica compresiva por displasia fibrosa, con el propósito de mostrar la utilidad de la descompresión quirúrgica en dichas patologías.

Palabras clave: Nervio óptico, neuropatía óptica postraumática, displasia fibrosa.

La descompresión del nervio óptico es un procedimiento quirúrgico que a lo largo del tiempo se ha realizado a través de diversas vías de abordaje para el manejo de patología compresiva del nervio óptico en su porción intracanalicular, tales como:

- Neuropatía óptica traumática
- Tumoraciones de estructuras adyacentes al nervio óptico
 - Malignas
 - Benignas (principalmente displasia fibrosa).

El uso de la descompresión del nervio óptico en el tratamiento de la neuropatía óptica traumática, para lo cual ha sido mayormente descrita, sigue siendo tema de gran controversia ya que existen diversos estudios informados en la literatura mundial en los cuales se describen resultados muy variables en la mejoría de la agudeza visual, con autores que apoyan la observación del paciente, uso de altas dosis de corticoesteroides, descompresión quirúrgica como único tratamiento, o bien, la combinación corticoesteroides sistémicos-descompresión quirúrgica.^{1,2} Sin embargo, es mucho

SUMMARY. In this document the authors show a bibliographic review and experience in optic nerve decompression surgery in the department of Otorhinolaryngology of the Military Central Hospital, in patients with postraumatic optic neuropathy and compressive optic neuropathy for fibrous dysplasia, with the purpose to show the utility of the surgical decompression in these pathologies.

Key words: Optic nerve, postraumatic optic neuropathy, fibrous dysplasia.

menos controvertido su uso para el tratamiento de la compresión del nervio óptico por displasia fibrosa, ya que ésta es una enfermedad progresiva con compromiso del drenaje venoso neural, con poca oportunidad de regresión, por lo que resulta de gran utilidad la descompresión quirúrgica en forma profiláctica o terapéutica.³

Antecedentes

Los abordajes quirúrgicos al ápex orbitario, principalmente en neuropatía óptica postraumática, han incluido craneotomía transfrontal, etmoidectomía externa por incisión de Lynch, transtrantral-transetmoidal-transesfenoidal, orbitotomía lateral y sublabial-transeptal transesfenoidal. Los abordajes intracraneales implican mayor morbilidad por la manipulación prolongada del encéfalo condicionando edema del lóbulo frontal, pueden llevar a la pérdida de la olfacción, el periodo de recuperación postoperatorio es prolongado y se requieren incisiones externas. Los abordajes extracraneales convencionales como la etmoidectomía externa, transtrantral, o bien, el sublabial-transeptal, condicionan una exposición quirúrgica limitada, dificultad para el uso de instrumentos quirúrgicos simultáneamente, y en algunos de ellos, angulación inadecuada del campo quirúrgico.¹

El abordaje extracraneal al nervio óptico más frecuentemente usado hasta antes del advenimiento de los endoscopios quirúrgicos fue la etmoidectomía externa. La posibilidad de abrir el foramen óptico a través de una etmoidectomía externa ipsilateral fue sugerido por Sewell en 1926, pero no informó el uso de esta técnica. En 1961, Niho y col., reportaron la descompresión del canal óptico a través de esta vía; ellos realizaban la cirugía bajo anestesia local y si no había mejoría inmediata, continuaban con una craniotomía. En 1976 Ken-

* Jefe del Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Hospital Central Militar, México D. F.

** Médico adscrito al Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Hospital IMSS, Saltillo, Coahuila.

Correspondencia:
Cor. M.C. Edgar Novelo Guerra
Hospital Central Militar
México, D. F., C. P. 11250

Aceptado: Enero 10, 2001.

Recibido: Marzo 28, 2001.

nerdell y col. informaron un caso de descompresión vía transantral-transetmoidal. Más tarde Sofferman propuso un abordaje sublabial y reportó su uso en dos casos. En 1986, Call reportó el uso del abordaje transorbital, el cual se caracterizaba por proporcionar una exposición limitada con importante manipulación del contenido orbitario. Takahashi y col. publicaron el uso en cinco pacientes de una técnica intranasal microscópica.⁴ Kennedy y col., describieron la descompresión orbitaria transnasal endoscópica en la orbitopatía distiroidea, logrando con los endoscopios una máxima descompresión orbital posterior llegando a la zona del ápex orbitario. En 1991 en la literatura alemana, Aurbach publicó su informe de descompresión endoscópica del nervio óptico.⁵

Anatomía

El canal óptico es una estructura ósea de forma generalmente elíptica, dirigido desde la fosa craneal media al ápex orbitario, y está formado por las dos raíces del ala menor del esfenoides. Éste se dirige de anterior a posterior y un poco hacia abajo, formando un ángulo de aproximadamente 36° con el plano sagital.⁶ Sus dimensiones son variables midiendo entre 5.5 a 11.5 mm de longitud y 4 a 9.5 mm de diámetro. El hueso del canal óptico se va engrosando progresivamente de posterior a anterior y puede ser tan delgado como 0.21 mm proximalmente, hasta 0.75 mm a nivel del anillo óptico.

La duramadre forma un repliegue denominado cresta falciforme en el techo del canal, marcando la transición del segmento intracraneal al intracanalicular. La piamadre y la aracnoides componen las otras capas de la vaina del nervio óptico, continuándose con el espacio intracraneal y el líquido cefalorraquídeo.

Entre las variantes anatómicas de gran importancia quirúrgica endoscópica, se debe tomar en cuenta que las celdillas etmoidales posteriores pueden extenderse aún más posteriormente neummatizándose lateral o superolateral al seno esfenoidal (celdillas de Onodi) y encontrar el canal óptico o bien, el nervio óptico dehiscente en su interior. El seno esfenoidal puede ser hipoplásico, de tipo preselar o conchal, lo cual dificultaría técnicamente el procedimiento quirúrgico. Dentro del seno esfenoidal puede observarse la prominencia correspondiente al canal óptico en la parte superior de la pared lateral; en 4 a 6% puede encontrarse dehiscencias del canal con el nervio óptico sólo cubierto por mucosa. La arteria carótida interna es la estructura más medial de la pared lateral del seno esfenoidal, en estrecha relación con el nervio óptico y se deben tomar precauciones extremas para evitar lesionarla (*Figura 1*), ya que el hueso que la cubre es muy delgado (0.5 mm) y se reporta que existen dehiscencias de la misma en 8 al 25%.^{5,7}

Neuropatía óptica compresiva

La neuropatía óptica compresiva es una secuela poco común pero muy dramática del trauma craneofacial y en la displasia fibrosa. Su manejo ha resultado muy controversial,

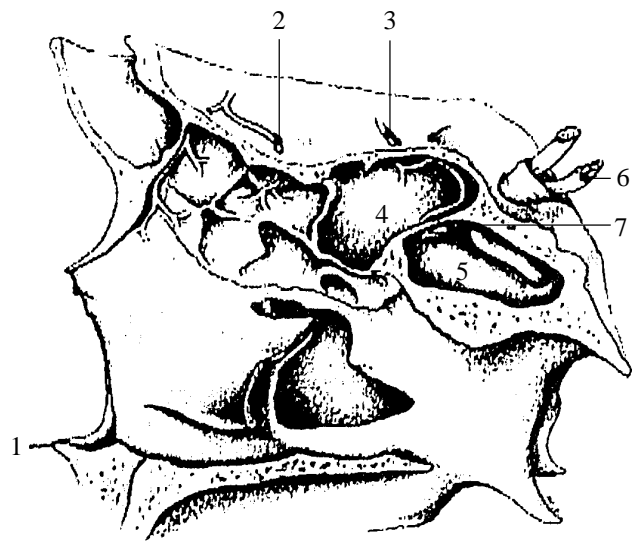


Figura 1. Marcas anatómicas de importancia en el abordaje endoscópico del nervio óptico: 1) espina maxilar anterior, 2) arteria etmoidal anterior, 3) arteria etmoidal posterior, 4) celdillas etmoidales posteriores 5) seno esfenoidal, 6) arteria carótida interna, 7) nervio óptico.

por los resultados variables obtenidos con la descompresión quirúrgica del nervio óptico en las diversas series informadas.^{1,2,4,8-11}

La lesión al nervio óptico puede deberse a una fractura por desplazamiento y/o impactación de fragmentos óseos, sin embargo, siempre que existe un traumatismo cefálico cerrado puede haber compromiso del nervio óptico sin existir fractura; el mecanismo de esta lesión puede incluir edema, distensión, compresión, contusión, hematoma dentro de la vaina nerviosa, efecto de onda de choque o neuropraxia, mecanismos que derivan en afección vascular óptica. El crecimiento tumoral de la displasia fibrosa en el área del canal óptico produce compresión progresiva del nervio.^{12,13}

La mayoría de los traumas cefálicos cerrados son impactos frontales, sus fuerzas son transmitidas al canal óptico, efecto que es magnificado debido a que las meninges están fuertemente adheridas a las paredes del canal óseo haciendo la porción intracanalicular del nervio relativamente inmóvil, motivo que la hace ser la porción neural más frecuentemente afectada (*Figura 2*).

La indicación de la descompresión del nervio óptico se basa en la premisa de que el trauma de la porción intracanalicular del nervio o de sus estructuras de soporte pueden ser favorablemente alteradas por la liberación de la compresión mecánica sobre el nervio, revertiendo los cambios isquémicos, este principio es válido en cuanto al efecto compresivo que provoca en el canal óptico la displasia fibrosa. Cuando se realiza dentro de un periodo crítico, la descompresión puede llevar a la regresión de la neuropraxia progresiva con incremento del transporte neural mejorando así la agudeza visual.⁷

Los pacientes que van a ser sometidos a un procedimiento descompresivo del nervio óptico deben contar con una valoración integral que incluya: revisión oftalmológica, to-

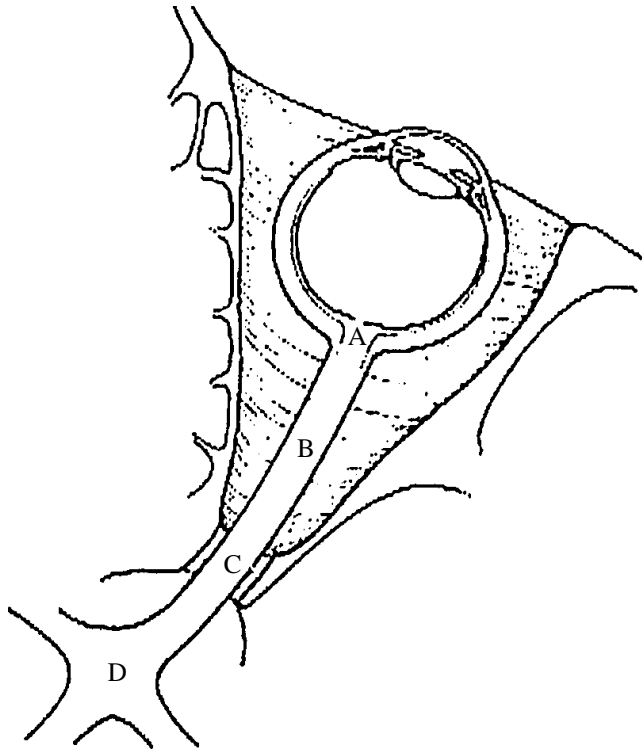


Figura 2. Sitios donde puede ser traumatizado el nervio óptico, A) intraocular, B) intraorbitario, C) intracanicular, D) quiasmático.

mografía computada (TC) de nariz, senos paranasales y órbita así como resonancia magnética en algunos casos.¹³

Material y método

Entre 1993 y 1997 se realizó, con el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Central Militar, descompresión del nervio óptico por abordaje transetmoidal externo combinado con control endoscópico transnasal en dos pacientes con displasia fibrosa y endoscópico transnasal en tres pacientes que presentaron disminución de la agudeza visual unilateral por trauma craneofacial, todos con neuropatía óptica compresiva secundaria. Los pacientes se estudiaron con radiografías simples, tomografía computada y revisión oftalmológica. En la terapéutica a todos se les administró altas dosis de esteroides sistémicos desde el preoperatorio, y se redujeron las fracturas faciales concomitantes (en el caso de trauma).

Técnica quirúrgica

Este procedimiento quirúrgico se realiza bajo anestesia general, se prepara el campo operatorio sin ocluir los ojos para mantenerlos monitorizados durante la cirugía. Se colocan algodones con oximetazolina al 0.050% en las fosas nasales. Utilizando endoscopios rígidos Hopkins de 0° y 30° se realiza infundibulectomía, etmoidectomía anterior y posterior completas hasta tener acceso a la pared anterior del seno esfe-

noidal. Si la visualización del campo quirúrgico no es el adecuado, puede realizarse resección de la porción anterior del cornete medio previamente. Se localiza el *ostium* esfenoidal como punto de referencia para determinar la transición entre etmoides posterior y seno esfenoidal. El seno esfenoidal se expone resecano su pared anterior con pinzas tipo Kerrison, durante este paso puede ser de utilidad el uso de fresas o microdesbridador que faciliten la disección. Puede identificarse la arteria etmoidal posterior proximal a esta zona. Después de una amplia esfenoidectomía se identifican las estructuras de la pared lateral esfenoidal, puede realizarse una suave palpación con un instrumento romo sobre la prominencia del nervio óptico para localizar alguna porción dehiscente. La descompresión se inicia utilizando fresas quirúrgicas de diamante, posterior a la zona del anillo óptico donde el hueso es de mayor espesor, irrigando en forma continua. Se debe lograr una exposición de aproximadamente 180° de la circunferencia del nervio. Al continuar la disección hacia atrás puede usarse una cucharilla pequeña (Figura 3). En ocasiones sólo es necesario retirar fragmentos óseos fracturados y coágulos a este nivel. Existe controversia si debe o no incidirse la vaina neural, si esto llega a realizarse, debe utilizarse un cuchillo en hoz o un miringotomo angulado. Finalmente, se coloca en la fosa nasal un taponamiento suave, no adherente empapado en antibiótico y se retira a las 24 h.

En los dos casos de displasia fibrosa, se utilizó la técnica externa mediante incisión de Linch de etmoidectomía, lo que permite tener referida la cara medial de la periórbita, esto combinado con control endoscópico endonasal, ya que las referencias anatómicas endoscópicas tradicionales se encuentran distorsionadas por la tumoración, por lo que la doble vía de abordaje brinda mayor seguridad.

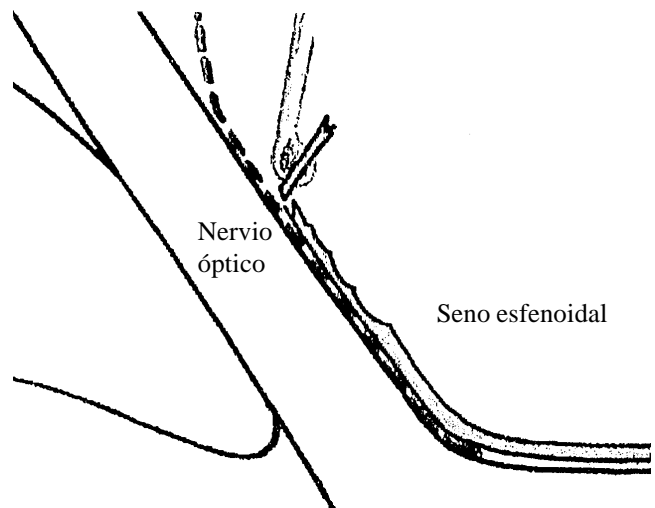


Figura 3. Disección de fragmentos óseos a nivel del canal óptico, durante la descompresión endoscópica.

Cuadro 1. Agudeza visual preoperatoria y postoperatoria de los pacientes incluidos en el estudio a quienes se les realizó descompresión del nervio óptico.

Pacientes	Diagnóstico	Agudeza visual preoperatoria	Agudeza visual postoperatoria
1	Displasia fibrosa	Cuenta dedos	20/20
2	Displasia fibrosa	percibe luz	20/40
3	Trauma	Ceguera total	Ceguera total
4	Trauma	Percibe luz	20/30
5	Trauma	Cuenta dedos	20/40

Resultados

De los cinco ojos afectados, dos presentaban deterioro de la agudeza visual en forma progresiva debido a displasia fibrosa, y tres neuropatía postraumática con pérdida visual (incluyendo un ojo con ceguera total). Hubo mejoría de la agudeza visual en cuatro de los cinco pacientes (80%) posterior a la descompresión quirúrgica del nervio óptico (*Cuadro 1*). El ojo que no mostró mejoría postoperatoria, tenía ceguera total previo a la cirugía, y ésta última se realizó en forma tardía al evento traumático.

Conclusiones

Por ser esta una patología poco frecuente, no existen grandes series en la literatura acerca de los resultados de esta conducta terapéutica, este informe representa la experiencia del servicio de Otorrinolaringología del Hospital Central Militar en el tratamiento de la patología compresiva del nervio óptico, presentando éxito en 80% de los casos al manejarlos con cirugía y esteroides sistémicos.

La descompresión quirúrgica del nervio óptico es una opción terapéutica benéfica en la neuropatía óptica en pacientes que no presentan mejoría clínica con la administración sistémica de esteroides en las 24 h siguientes al trauma, así como en aquellos pacientes con displasia fibrosa que compromete el canal óptico con disminución progresiva de la agudeza visual debido a la compresión crónica del sistema vascular del nervio óptico, en quienes la regresión de la lesión es poco probable sin un manejo quirúrgico.

La introducción de los endoscopios ha mejorado la visualización del campo quirúrgico permitiendo el uso de técnicas quirúrgicas menos invasivas que disminuyen el tiempo quirúrgico y la morbilidad transoperatoria y postoperatoria; sin embargo, existen casos en que el procedimiento endos-

cópico debe combinarse con abordajes externos para resolver la patología en forma adecuada, principalmente cuando no se encuentran intactas las referencias anatómicas.

Bibliografía

1. Koppersmith RB, Alford EL, Patrinely JR, Lee AG, Parke RB, Holds JB. Combined transconjunctival/intranasal endoscopic approach to the optic canal in traumatic optic neuropathy. *Laryngoscope* 1997; 107: 311-15.
2. Cook MW, Levin LA, Joseph MP, Pinczower EF. Traumatic optic neuropathy. A meta-analysis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1996; 122: 389-92.
3. Chen YR, Breidahl A, Chang ChN. Optic nerve decompression in fibrous dysplasia: Indications, efficacy, and safety. *Plast Reconstr Surg* 1997; 99: 22-30.
4. Joseph MP, Lessell S, Rizzo J, Momose KJ. Extracranial optic nerve decompression for traumatic optic neuropathy. *Arch Ophthalmol* 1990; 108: 1091-3.
5. Silberman SJ, Chow JM. Endoscopic optic nerve decompression for the treatment of traumatic optic neuropathy. *Advanced endoscopic sinus surgery*. Mosby: 1995. p. 115-20.
6. Wolfs The bony orbit and accessory sinuses of the nose. *Anatomy of the eye and orbit*. Blakiston; 1940. p. 1-26.
7. Chow JM, Stankiewicz JA. Powered instrumentation in orbital and optic nerve decompression. *Otolaryngol Clin North Am* 1997; 30 (3): 467-78.
8. Kallela I, Hyrkäs T, Pauku P, Iizuka T, Lindqvist C. Blindness after maxillofacial blunt trauma: Evaluation of candidates for optic nerve decompression surgery. *J Craniomaxillofac Surg* 1994; 22: 220-5.
9. Tandon DA, Thakar A, Mahapatra AK, Ghosh P. Trans-ethmoidal optic nerve decompression. *Clin Otolaryngol* 1994; 19: 98-104.
10. Li W, Meara JG, Joseph MP. Reversal of blindness after facial fracture repair by prompt optic nerve decompression. *J Oral Maxillofac Surg* 1997; 55: 648-50.
11. Kountakis SE, Maillard AA, Urso R, Stiernberg CM. Endoscopic approach to traumatic visual loss. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 116: 652-5.
12. Lessell S. Neuropatía óptica traumática y lesiones del sistema visual. *Traumatisms oculares*. Oftalmología Hospitalaria. Mosby; 1992. p. 371-9.
13. Luxenberger W, Stammberger H, Jeebles JA, Walch Ch. Endoscopic optic nerve decompression: The Gaz experience. *Laryngoscope* 1998; 108: 873-82.