



# Síndrome de Horner secundario a cirugía de columna cervical: una asociación infrecuente

Horner's syndrome after cervical spine surgery: an uncommon association

Luis Gerardo Domínguez Carrillo,\* José Luis Alcocer Maldonado†

## Resumen

**Introducción:** El síndrome de Horner consiste en la clásica tríada de blefaroptosis, miosis y anhidrosis facial ipsilateral, asociada con enoftalmos aparente específicamente en pacientes sometidos a discoidectomía cervical y fusión, la incidencia del síndrome de Horner es extraordinaria con reportes que indican incidencia de 0.1 a 0.06%. **Caso clínico:** Mujer de 41 años, quien en el postoperatorio inmediato con abordaje anterolateral derecho del cuello se le efectuó discoidectomía C3-C4 con fijación mediante placa y cuatro tornillos, presentando síndrome de Horner. **Conclusiones:** El conocimiento sólido de la anatomía regional del tronco simpático cervical es fundamental para limitar el síndrome iatrogénico de Horner, por lo que debe procurarse una trayectoria en la línea media y realizar la disección subperióstica que facilite la colocación del retractor por debajo del músculo largo del cuello, ya que cualquier retracción o disección lateral de dicho músculo puede provocar la lesión simpática.

**Palabras clave:** Síndrome de Horner, cirugía de columna cervical, abordaje anterior.

## Summary

**Introduction:** Horner's syndrome; consists of the classic triad of blepharoptosis, miosis and ipsilateral facial anhidrosis, associated with apparent enophthalmos; specifically in patients undergoing cervical discectomy and fusion, the incidence of Horner's syndrome is extraordinary with reports indicating an incidence of 0.1 to 0.06%. **Clinical case:** A 41 years old female, who underwent discectomy C3-C4 with fixation by means of a plate and four screws, with right anterolateral approach of the neck, in the immediate postoperative period she presented a Horner syndrome. **Conclusions:** The solid knowledge of the regional anatomy of the cervical sympathetic trunk is fundamental to limit the iatrogenic syndrome of Horner, so a trajectory in the midline should be sought and a subperiosteal dissection should be performed to facilitate the placement of the retractor under the longus colli muscle of the neck, since any retraction or lateral dissection of said muscle can cause sympathetic injury.

**Keywords:** Horner syndrome, cervical spine surgery, anterior approach.

## INTRODUCCIÓN

En 1852 Claude Bernard efectuó la descripción fisiológica del simpático cervical a través de estudios experimentales en animales.<sup>1</sup> El síndrome fue descrito por primera vez en humanos en 1869 por Johann Friedrich Horner;<sup>2</sup> consiste en la clásica tríada de blefaroptosis miosis y anhidrosis facial ipsilateral, asociada con enoftalmos aparente, pudiendo acompañarse de heterocromía de iris en el caso de lesiones congénitas. El síndrome de Horner (SH) es poco frecuente, no existe predilección por género ni edad. Específicamente en pacientes sometidos a discoidectomía cervical y fusión,

la incidencia de SH es extraordinaria, siendo de 0.1 a 0.06% de acuerdo al reporte multicéntrico de Traynelis y colaboradores.<sup>3</sup> Al presentarse una paciente a quien se le efectuó discoidectomía C3-C4 y fusión vertebral y manifestó SH inmediato a la cirugía, realizamos esta comunicación por lo infrecuente de su incidencia en este tipo de cirugías.

## CASO CLÍNICO

Mujer de 40 años, con tres antecedentes traumáticos de columna cervical, con mecanismo de latigazo en choques automovilísticos por alcance en los dos últimos años, siendo

\* Especialista en Medicina de Rehabilitación. División de Medicina del Hospital Ángeles León. León, Guanajuato, México.

† Neurocirujano. División de Cirugía del Hospital Ángeles León. León, Guanajuato, México.

### Correspondencia:

Dr. Luis Gerardo Domínguez Carrillo  
Correo electrónico: lgdominguez@hotmail.com

Aceptado: 10-01-2019.

el último siete meses antes; fue manejada conservadoramente con collarín cervical por lapsos de dos a cuatro semanas; relatando que de la última ocasión a la fecha tiene que utilizar collarín cervical blando de manera intermitente durante el día, pues manifiesta dolor desde protuberancia occipital externa a zona interescapular con intensidad de 4 a 6 en EVA, el cual mejoraba con uso de collarín. Con diagnóstico de secuelas de esguinces cervicales, las radiografías dinámicas de columna cervical mostraron inversión de la lordosis cervical; en la radiografía dinámica en flexión se observó: listesis de C3/C4 mayor de 20% con angulación de 18°, por lo que se estableció diagnóstico de inestabilidad vertebral C3/C4. La resonancia magnética solicitada mostró inversión de la lordosis cervical, con vértice entre C3-C4, discos intervertebrales con mínimos cambios. Se le efectuó discoidectomía C3-C4 con fusión mediante placa y cuatro tornillos y caja intersomática (Figura 1). En el postoperatorio inmediato la paciente manifestó síndrome de Horner; tres meses después de la cirugía acude a rehabilitación en búsqueda de recuperación principalmente de la blefaroptosis parcial derecha. A la exploración específica, se corrobora síndrome de Horner derecho a nivel preganglionar por presentar: a) enoftalmos aparente de ojo derecho; b) blefaroptosis derecha con mediciones de aperturas palpebrales en línea media ocular de 12 mm en ojo izquierdo y

8 mm en ojo derecho (Figura 2); c) anisocoria, con pupila izquierda de 4 mm y derecha de 3 mm, la cual desaparece con aplicación de luz directa; d) anhidrosis de hemicara derecha comprobada con prueba de Minor (aplicación de tintura de yodo en ambos lados de la cara, al secarse se espolvorea almidón, y se aplican rayos infrarrojos por 15 minutos a distancia de 60 cm para provocar sudoración), siendo presente la tinción del almidón en hemicara izquierda y ausente en hemicara derecha, abarcando hasta zona supraclavicular; la exploración de los pares craneales II, III, IV y VI fueron normales (Figura 3); la prueba de aplicación de gotas oculares de fenilefrina mejoró la blefaroptosis incrementándose la apertura palpebral a 10 mm, durante aproximadamente una hora.

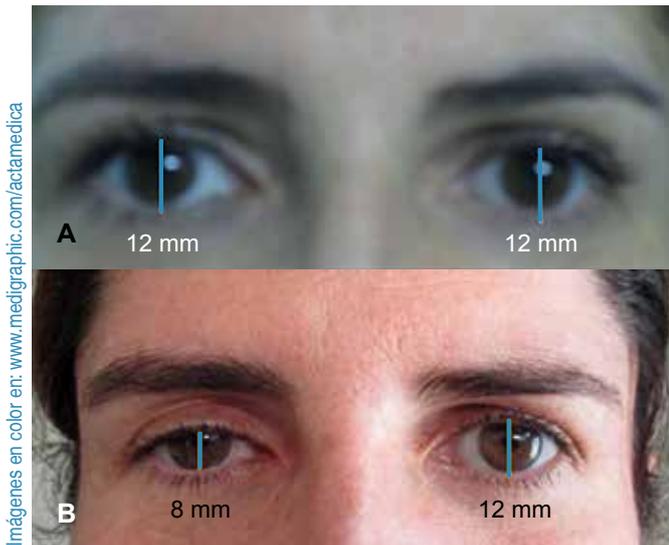
Se explica a la paciente en qué consiste el padecimiento así como el posible pronóstico y la necesidad de esperar tres meses más para toma de decisión quirúrgica en caso de llegar a ser necesaria para resolver el problema estético, derivándose a oftalmología y cirugía plástica.

## DISCUSIÓN

El músculo de Müller es un retractor palpebral, está conformado por fibras musculares lisas involuntarias de inervación simpática. En el párpado superior su longitud y anchura



**Figura 1: (A-C)** Fotografías que muestran: incisión anterolateral derecha de cuello cubierta a 24 horas de discoidectomía y fusión C3-C4 con colocación de caja intersomática; **(D)** blefaroptosis presente en postoperatorio inmediato; **(E)** evolución de la blefaroptosis a tres meses de cirugía.



**Figura 2:** Fotografías que muestran: (A) aperturas palpebrales simétricas un mes antes de la cirugía; (B) blefaroptosis derecha con 8 mm de apertura palpebral por paresia del músculo de Muller, comparada con apertura palpebral izquierda de 12 mm.

es de 10 y 15 mm respectivamente, su origen parte de las fibras terminales del músculo elevador del párpado a nivel del fórnix conjuntival superior; desciende en un plano retroaponeurótico y preconjuntival y se inserta en el borde tarsal superior mediante un pequeño tendón con longitud de 0.5 a 1.5 mm. En el párpado inferior se origina a nivel del ligamento de Lockwood y situándose igualmente en un plano preconjuntival se inserta en el borde inferior del tarso. La estimulación de este músculo determina una elevación o un descenso palpebral de 1.5-2 mm en el párpado superior e inferior respectivamente.

La inervación simpática del globo ocular, incluyendo al músculo de Müller, se origina en el hipotálamo posterolateral, sus fibras descienden dorsolateralmente por el tronco encefálico hasta el centro cilio espinal de Budge-Waller en la sustancia gris de la médula espinal a nivel de C8-T2, donde se origina la vía preganglionar, la cual cruza el ápex pulmonar llegando al ganglio estrellado, cruzando la arteria subclavia, las fibras ascienden a través de la cadena simpática y hacen sinapsis en el ganglio cervical superior a nivel de la bifurcación de la arteria carótida común (altura de C3-C4); las fibras pupilomotoras postganglionares salen del ganglio cervical superior y ascienden a lo largo de la arteria carótida interna; poco después de que las fibras postganglionares abandonan el ganglio cervical superior, las fibras vasomotoras y sudomotoras se ramifican y viajan a lo largo de la arteria carótida externa para inervar los vasos sanguíneos y las glándulas sudoríparas de la cara.<sup>4</sup>

La pérdida de la inervación simpática de los músculos del tarso ocasiona blefaroptosis unilateral que nunca es completa, asociada con parálisis del dilatador del iris originando miosis, la anisocoria está presente, pero generalmente es pequeña < de 1 mm, siendo mayor en la obscuridad y desaparece en la luz por acción del esfínter de la pupila (inervada por el parasimpático). Se observa que en la forma aguda existe pérdida del control vasomotor ipsilateral, manifestada por aumento de la temperatura local, eritema facial ipsilateral, hiperemia conjuntival y aumento de secreción nasal para posteriormente presentarse vasoconstricción, con disminución de la temperatura ipsilateral, palidez y anhidrosis si la lesión del simpático es central o preganglionar.

La etiología de SH es muy amplia dado su largo trayecto; se le ha reportado sobre todo en cirugías de cuello que implican cirugías de tiroides y paratiroides, drenaje de absceso retrofaríngeo y parafaríngeo, extirpación de schwannoma cervical, extirpación de paragangliomas y ganglioneuomas cervicales en el vaciamiento ganglionar cervical, específicamente cirugías relacionadas con la zona posteromedial a la vaina carotídea durante la extirpación de tumores del cuerpo carotídeo; al efectuar endarterectomía carotídea también se le ha reportado de manera infrecuente como complicación de traumatismos cervicofaciales y durante la colocación de tubos de tórax muy proximales, produciendo lesión del ganglio estrellado.<sup>5</sup> Por otra parte, cuando existe disección carotídea, la afectación del simpático cervical es la manifestación neurológica más frecuente descrita hasta en 50% de los casos.<sup>6</sup> Se han reportado casos producidos por lesiones penetrantes en la región cervical, lesiones de la médula espinal cervical, uso de anestesia epidural a nivel torácico, lesiones del plexo braquial y de la arteria subclavia, tumores del sulcus superior y fracturas o tumores costales de la primera costilla, así como de manera iatrogénica en la lesión de arterias vertebrales. La presentación de SH también se ha descrito en pacientes sometidos a discectomía cervical y fusión (uno de los procedimientos más frecuentemente efectuados a nivel cervical); sin embargo, la incidencia de SH es extraordinaria como lo indica el reporte de Fountas y su equipo<sup>7</sup> con un solo caso (0.1%) en 1,015 pacientes sometidos a este tipo de cirugía, mientras que en el informe de Nanda<sup>8</sup> y su grupo no se presentó ningún caso en 1,576 pacientes sometidos a cirugía de columna cervical. En este procedimiento, la mortalidad es de 0.1%, y la morbilidad global es de 19.3%, sus complicaciones principales son: disfagia postoperatoria (9.5%); hematoma postoperatorio (5.6%); parálisis sintomática del nervio laríngeo recurrente (3.1%); penetración dural (0.5%); perforación esofágica (0.3%); empeoramiento de mielopatía preexistente (0.2%), e infección superficial de la herida (0.1%). Por otra parte,

González y colaboradores<sup>5</sup> en España reportan seis casos de SH en cirugía de columna cervical durante cinco años, sin especificar el número de cirugías efectuadas. En el estudio multicéntrico de Traynelis y colegas,<sup>3</sup> de 8,887 cirugías de la columna cervical con abordaje anterior de 21 instituciones diferentes, se encontraron sólo cinco casos (0.06%) cuya complicación fue el SH.

Específicamente la fisiopatogenia del SH está relacionada con la vulnerabilidad del tronco simpático durante el abordaje anterior de la columna cervical, siendo éste más vulnerable cuanto más inferior sea el nivel quirúrgico de la espina cervical, como lo indica el estudio de Nabil<sup>9</sup> y su grupo, el cual reporta la relación del trayecto del tronco simpático cervical con el borde medial de músculo largo del cuello (*longus colli*) en 28 cadáveres, en los cuales se efectuó la disección y medidas de esta relación a diferentes niveles de columna cervical, mostrando que: la distancia promedio entre el tronco simpático y el borde medial del músculo largo del cuello es de  $10.6 \pm 2.6$  mm; siendo el diámetro promedio del tronco simpático en C6 de  $2.7 \pm 0.6$  mm, mostrando dimensiones entre los bordes mediales del músculo de  $7.9 \pm 2.2$  mm en C3;  $10.1 \pm 3.1$  mm en C4;  $12.3 \pm 3.1$  mm en C5, y  $13.8 \pm 2.2$  mm en C6, siendo el ángulo de trayecto promedio del tronco del simpático de  $10.4 \pm 3.8^\circ$  con respecto a la línea media, esto significa que los músculos largos del cuello divergen lateralmente, mientras que los troncos simpáticos convergen medialmente en

C6, aumentando su vulnerabilidad, de ahí que durante la disección debe reconocerse al tronco simpático y protegerle para evitar su lesión, en particular durante la disección del músculo largo del cuello cuando se utiliza cauterio monopolar y evitando la colocación de retractores sobre el mismo, por lo que debe procurarse una trayectoria en la línea media y realizar la disección subperióstica que facilite la colocación del retractor por debajo del músculo largo del cuello, ya que cualquier retracción o disección lateral de dicho músculo puede provocar la lesión simpática.<sup>10</sup>

En lo que respecta al pronóstico del SH en relación con su presencia después de discoidectomía y fusión cervical, en especial con abordajes anterolaterales de columna cervical, se menciona que éste aparece de forma transitoria en 15.7%, mejora sin tratamiento dentro de los primeros tres a seis meses, siendo permanente en 3.4%.<sup>3</sup>

Respecto al tratamiento local de la blefaroptosis, cuando ésta no muestra cambios después de seis meses, las indicaciones de cirugía son: obstrucción visual, asimetría y presencia de cefalea intensa por uso excesivo de las cejas. Básicamente existen dos tipos de cirugía: la anterior y la posterior. El abordaje posterior supone una resección del músculo de Müller, sin tocar la aponeurosis, su resección parcial permite obtener de dos a tres mm de elevación. Se recurre a la técnica de Fasanella-Servat, la cual es un procedimiento simple para el tratamiento de la ptosis leve que oscila entre 1 y 2 mm; es particularmente útil



**Figura 3:** Fotografías que muestran: **(A)** mejoría de ptosis palpebral derecha tras la aplicación de gotas de fenilefrina; **(B)** pérdida del efecto de la fenilefrina a la hora de su aplicación, **(C)** función normal del músculo orbicular de los ojos, **(D, E y F)** integridad de la función de músculos extraoculares rectoanterior y elevador del párpado, al igual que rectos internos y externos, lo que confirma integridad de los pares craneales III, IV y VI.

para aquéllos con ptosis congénita leve o síndrome de Horner. La operación acorta de manera efectiva la lámina posterior del párpado superior mediante la resección de una porción del músculo de Muller y el borde superior del tarso. La mayor desventaja de esta técnica es que la tensión de los retractores del párpado superior no puede ser graduada ni ajustada con precisión, por lo que se ha recurrido a otras técnicas como la de Garavis, que implica efectuar incisión de 1 mm por debajo del borde superior del tarso. Putterman<sup>11</sup> ha descrito la mullerectomía que implica acortamiento de la lámina posterior del párpado superior, especialmente útil cuando la ptosis responde a gotas de fenilefrina (por su efecto agonista  $\alpha$  adrenérgico que incrementa la apertura palpebral hasta en 2.2 mm). En cuanto al abordaje anterior en la ptosis adquirida del adulto es en esencia idéntico a la cirugía de la ptosis congénita.

### CONCLUSIÓN

El conocimiento sólido de la anatomía regional del tronco simpático cervical es fundamental para limitar el síndrome iatrogénico de Horner, por lo que debe procurarse una trayectoria en la línea media y realizar la disección subperióstica que facilite la colocación del retractor por debajo del músculo largo del cuello en cirugía que implique abordajes anteriores en discoidectomía y fusión anterior de columna cervical, ya que cualquier retracción o disección lateral de dicho músculo puede provocar la lesión simpática.

### REFERENCIAS

1. Bernard C: Sur les effets de la section de la portion cephalique du grand sympathetique. *C R Soc Biol.* 1852; 4: 168-169.
2. Horner F. *Über die Krümmung der Wirbelsäule in aufrechten Stehen* [doctoral thesis]. University of Zürich; 1854.
3. Traynelis VC, Malone HR, Smith ZA, Hsu WK, Kanter AS, Qureshi SA et al. Rare complications of cervical spine surgery: Horner's syndrome. *Global Spine J.* 2017; 7 (1 Suppl): 103S-108S.
4. Civelek E, Karasu A, Cansever T, Hepgul K, Kiris T, Sabanci A et al. Surgical anatomy of the cervical sympathetic trunk during anterolateral approach to cervical spine. *Eur Spine J.* 2008; 17 (8): 991-995.
5. González-Aguado R, Morales-Angulo C, Obeso-Agüera S, Longarela-Herrero Y, García-Zornoza R, Acle-Cervera L. Horner's syndrome after neck surgery. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2012; 63 (4): 299-302.
6. Lyrer PA, Brandt T, Metso TM, Metso AJ, Kloss M, Debette S et al. Clinical import of Horner syndrome in internal carotid and vertebral artery dissection. *Neurology.* 2014; 82 (18): 1653-1659.
7. Fountas K, Kapsalaki E, Nikolakakos L, Smisson HF, et al. Anterior Cervical Discectomy and Fusion Associated Complications Spine 2007;32: 2310-2317.
8. Nanda A, Sharma M, Sonig A, Ambekar S, Bollam P. Surgical complications of anterior cervical discectomy and fusion for cervical degenerative disk disease: a single surgeon's experience of 1,576 patients. *World Neurosurg.* 2014;82:1380-1387.
9. Ebraheim NA, Lu J, Yang H, Heck BE, Yeasting RA. Vulnerability of the sympathetic trunk during the anterior approach to the lower cervical spine. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000; 25 (13): 1603-1606.
10. Saylam CY, Ozgiray E, Orhan M, Cagli S, Zileli M. Neuroanatomy of cervical sympathetic trunk: a cadaveric study. *Clin Anat.* 2009; 22 (3): 324-330.
11. Glatt HJ, Putterman AM, Fett DR. Muller's muscle-conjunctival resection procedure in the treatment of ptosis in Horner's syndrome. *Ophthalmic Surg.* 1990; 21 (2): 93-96.