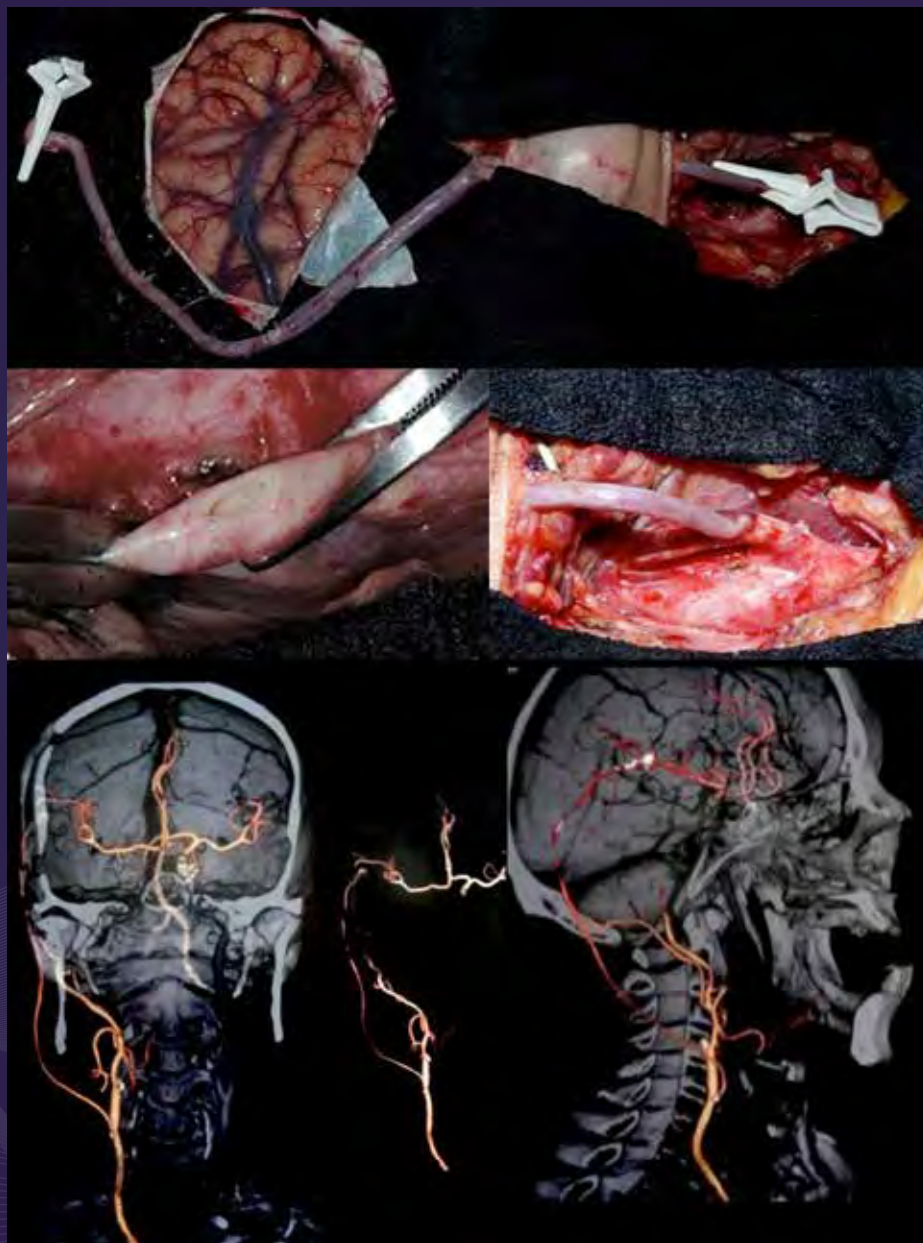


REVISTA ARGENTINA DE **NEUROCIRUGÍA**

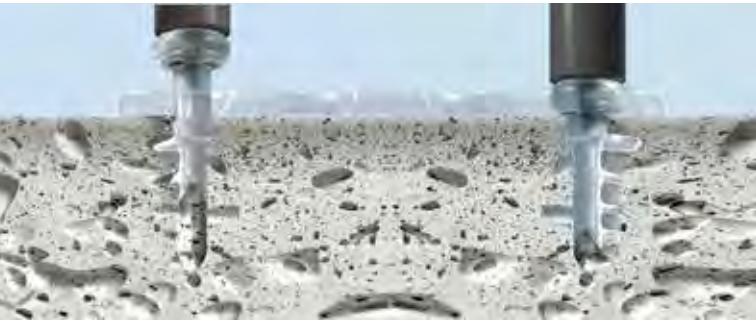


Órgano de Difusión de la
Asociación Argentina de Neurocirugía

VOLUMEN 28 • NÚMERO 2

Sonicweld Rx®

- Sistema de osteosíntesis reabsorbible Resorb x® y Resorb xG®
- Aplicación revolucionaria por ultrasonido, sin rosca.
- Mayor Rapidez y Estabilidad tridimensional.



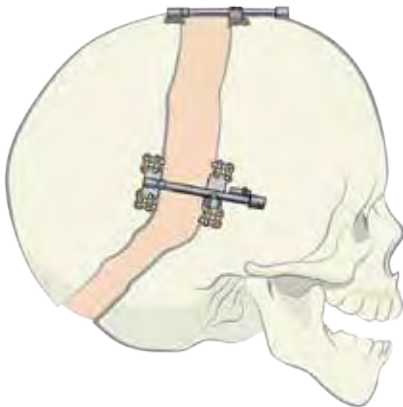
Low Profile Fixation



- Placas y tornillos en titanio para fijación y reconstrucción craneal.
- Sistema de Perfil ultra bajo.
- Tornillos Drill Free para rápida y efectiva colocación.
- También disponibles Burr holes anatómicos y Mallas.



Distracción craneal



- Distracción interna para deformidades craneales.
- Permiten una distracción de hasta 30mm.
- Modelos: Posterior Cranial Vault Distractor y Arnaud / Marchac Distractor.



Vanguardia

en Diagnóstico por Imágenes



Cumplimos 15 años ofreciendo prestaciones de alta complejidad y más de una década de actividad académica y de investigación, formando médicos Especialistas en Diagnóstico por Imágenes con un equipo de profesionales docentes de reconocida trayectoria y tecnología de última generación.

IMAT-Fundación NIBA es Institución Afiliada a la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires y Residencia Acreditada por esta Casa de Estudios.

Fundación
NiBA
NEUROIMÁGENES BUENOS AIRES

Residencia Acreditada en
Diagnóstico por Imágenes

Institución Afiliada a la Facultad de Medicina
de la Universidad de Buenos Aires



Sistema de Gestión de la Calidad
Certificado por IRAM
Norma ISO 9001:2015

Central única de turnos
4370-7600

Viamonte 1742
Rincón 686
Ciudad de Buenos Aires

www.imat.com.ar

 **imat**
Diagnóstico por Imágenes

Sistema de reconstrucción craneal a medida

micromed system

SRC Kranion



micromedsystem.com/srckranion

Elaborado a medida especialmente para cada paciente a partir de su TAC 3D logrando un excelente resultado estético y funcional.

El implante se crea de forma íntegra en los laboratorios de Micromed System, equipados con la más alta tecnología y los máximos controles de calidad, conforme a las normas ISO 9001 / ISO 13485, y bajo un riguroso seguimiento de Bioingenieros.

Micromed System brinda al médico y al paciente garantía de trazabilidad de cada una de las materias primas utilizadas y las buenas prácticas en la elaboración del implante de acuerdo a las normas vigentes de ANMAT.

Los materiales utilizados son biocompatibles y no reabsorbibles.

Beneficios: Recuperación estética, psicológica y funcional, protección, anula la acción directa de la presión atmosférica sobre el encéfalo logrando restaurar el flujo del líquido céfalorraquídeo, mejora en los déficit neurológicos motores, de visión y de lenguaje; notable avance en la rehabilitación.

Ventajas: Disminuye el tiempo y el riesgo quirúrgico reduciendo la morbilidad. Reducción del tiempo de hospitalización y en consecuencia los costos de internación. Ideal para defectos extensos y complejos.

Aróoz 149 (C1414DPC) CABA, Argentina
Tel.: (+5411) 4856-2697 - Fax: (+5411) 4856-8289
micromed@micromedsystem.com - micromedsystem.com



Más de quince años trabajando junto a los últimos avances tecnológicos.



Módulo Estereotáxico MICROMAR, cánulas descartables y software de planificación Aimplan.



Equipo de neuroestimulación con lápices para estimulación cortical profunda y nervios periféricos.



Head Fix. Dispositivo de fijación craneal con adaptación a camilla y barras para operar al paciente sentado.



Equipo generador de radiofrecuencia para procedimientos facetareos, discales, trigémino y osteoma osteoide.



Catéter para epiduroscopía flexible y angulada.



Sistema de neuro-navegación para procedimientos guiados ayudando al cirujano en la planeación de la cirugía.

-Válvulas

-Drenaje ventricular externo

-Sensor de P.I.C.

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO

stryker

MICROMAR

MYELOtec

Tel: (54-11) 4322-0911/19 | ventas@necod.com.ar | WWW.NECOD.COM.AR

INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA EN EL SANATORIO DE LA TRINIDAD SAN ISIDRO



Quirófano de Neurocirugía



Microscopio Pentero



BrainLAB



Terapia Intensiva

Un Sanatorio de Alta Complejidad ubicado en Zona Norte, con la calidez y trayectoria de siempre. Diseñado con los más altos estándares de calidad, que cuenta con equipamiento para Neurocirugía de última generación.

Sanatorio con tecnología de avanzada

Microscopio Marca Zeiss modelo Pentero | Neuronavegador con equipo de estereotaxia incluido | Craneótomo de alta frecuencia | Acceso a aspirador ultrasónico | Monitoreo Neurofisiológico intraoperatorio | Quirófano con flujo laminar.

Sanatorio de la Trinidad San Isidro
Fondo de la Legua 851 | San Isidro
0810 777 2583
www.e-galeno.com.ar

 **GALENO** | **30 años**

SIN INSTRUMENTAL

Implantación rápida y fácil

LIBRE DE ARTEFACTOS TAC/RMN

100% PEEK-OPTIMA®

ALTA RESISTENCIA Y SEGURIDAD

Mecanismo de doble bloqueo

ADAPTACIÓN 3D

Garantiza un mínimo perfil



CRANIAL Loop (XL)™
BURR HOLE

CRANIAL Loop (L)™

CRANIAL Loop™



- 22 mm de diámetro
- 0.9 mm de perfil

- 16 mm de diámetro
- 1 mm de perfil

- 12 mm de diámetro
- 0.8 mm de perfil

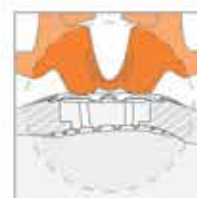
CRANIAL LOOP
INFORMACION GENERAL

- Se suministra listo para usar: estéril, sin bandeja de instrumental.
- Fija el colgajo óseo a través de la línea de osteotomía.
- Libre de artefactos en la exploración de TAC y RMN.
- Menor riesgo de daños en los tejidos blandos debido al diseño y materiales menos agresivos: PEEK-OPTIMA®.
- Polímero PEEK-OPTIMA® certificado para implantes bajo normas ISO 10993 y estándares FDA Drug & DMF-USA. (PEEK-OPTIMA® es una marca registrada de Invibio Ltd.)
- Fácil de quitar con instrumental estándar.
- Bajo perfil en la plataforma inferior y superior.
- Producto de uso único.

ADAPTACIÓN 3D



Antes de la adaptación



Después de la adaptación

SIN INSTRUMENTAL



Tire y apriete



Quite las partes no implantables



Corte manual

LIBRE DE ARTEFACTOS TAC/RMN



Artefactos debido a dispositivo de titanio



Cranial LOOP libre de artefactos



Rodríguez Peña n° 565 Piso 8° Of. "D" (011) 4373 8986 - C.A.B.A.
Calle 5 n° 861 e/ 49 y 50 Piso 2° Of. 4 - (0221) 423 8080 - La Plata - Pcia. Buenos Aires.
treemedical@yahoo.com.ar - www.treemedical.com.ar



REGLAMENTO DE PUBLICACIONES

REVISTA ARGENTINA DE NEUROCIRUGÍA

INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES

La Revista Argentina de Neurocirugía - Órgano de difusión de la Asociación Argentina de Neurocirugía - tiene por objetivo difundir la experiencia de los neurocirujanos, especialidades afines y los avances que se produzcan en el diagnóstico y tratamiento de la patología neuroquirúrgica. Solo publicará material inédito.

Tipos de artículos:

1. **Artículos de Revisión:** serán una actualización del conocimiento en temas controvertidos. Si son revisiones sistemáticas se organizarán en introducción, material y método, resultados, discusión y conclusión. Si no lo son, la organización quedará a criterio del autor.
2. **Artículos originales:** se comunicarán los resultados de estudios clínico-quirúrgicos y diagnósticos. Se organizarán en introducción, material y método, resultados, discusión y conclusión.
3. **Casos clínicos:** se comunicarán un caso o varios relacionados, que sean de interés, en forma breve. Las referencias no deberán ser mayores a 15. Se organizarán en introducción, descripción del caso, discusión y conclusión.
4. **Notas técnicas:** se describirán nuevas técnicas o instrumental novedoso en forma breve. Las referencias no deberán ser mayores a 15. Se organizarán en introducción, descripción del instrumental y/o técnica, discusión y conclusión.
5. **Bibliografía comentada:** se analizarán uno o más artículos publicados en otras revistas. Se organizarán en introducción, análisis, síntesis y conclusión.
6. **Artículos breves:** se organizarán igual que los artículos extensos, de acuerdo a la categoría a la que pertenezcan (original - caso clínico - nota técnica). No superarán las 1.500 palabras. Tendrán solo un resumen en inglés (estructurado de acuerdo a su categoría) que no supere las 250 palabras, 4 fotos o cuadros y 6 referencias.
7. **Artículos varios:** artículos sobre historia de la neurocirugía, ejercicio profesional, ética médica u otros relacionados con los objetivos de la revista. La organización quedará a criterio del autor.
8. **Nota breve:** colaboración de no más de media página sobre temas relacionados con la medicina.
9. **Cartas al Editor:** incluirán críticas o comentarios sobre las publicaciones. Estas, si son adecuadas, serán publicadas con el correspondiente derecho a réplica de los autores aludidos.

Independientemente del tipo de artículo, los resúmenes deben ser estructurados en: Objetivo, Material y Métodos, Discusión y Conclusión.

Para consultar el reglamento completo:
revista.aanc.org.ar

Recuerde que los trabajos pueden ser enviados únicamente en forma on-line a través del formulario en nuestro sitio web.

Editores Responsables RANC
Asociación Argentina de Neurocirugía
A. Alsina 3093 (1207) Buenos Aires, Argentina

El arte y la tecnología al servicio del confort para la rehabilitación del paciente.



ORTESIS CRANEANA

PARA EL TRATAMIENTO DE LA DEFORMACION CRANEANA POSICIONAL (PLAGIOCEFALIA FUNCIONAL)



Perfect **Head**®

La Academia Americana de Pediatría sugiere que los bebés duerman boca arriba para evitar el riesgo de muerte súbita. Esta conducta ha traído aparejado un crecimiento de la patología conocida como plagiocefalia posicional. Cuando el tratamiento kinésico no consigue corregir la asimetría existente, el tratamiento de elección es la ortesis dinámica craneana Perfect **Head**®.

SISTEMA DE REEMPLAZO DE DISCOS CERVICALES



MOBI-C
CERVICAL ARTIFICIAL DISC
Reemplazo Artificial de Disco



MC+
CERVICAL MODULAR CAGE
Sistema de Fijacion Autosustentable

SISTEMA DE FIJACION TRANSPEDICULAR

Spine Tune® TL
Pedicle Screw System



Prótesis - Calzados - Plantillas - Cirugía - Ortesis - Fajas

Tel: (5411) 4566.6787/4568.8257 - Fax: 4567.2834 - Sanabria 1955/51 - C1407MCK - Buenos Aires, Argentina

www.ortopediabernat.com.ar / e-mail: ventas@ortopediabernat.com.ar

REVISTA ARGENTINA DE NEUROCIRUGÍA

Fundada en 1984

Órgano de difusión de la Asociación Argentina de Neurocirugía (AANC)

Director

Marcelo Platas
Hospital Presidente Perón, Avellaneda

Secretario de Redacción

Mariano Socolovsky
Hospital de Clínicas, CABA

Codirector

Jaime Rimoldi
Hospital Rivadavia, CABA

Editor Fundador

León Turjanski
Ex Jefe de Servicio de Neurocirugía
Hospital Cosme Argerich, CABA

Comité de Redacción

Álvaro Campero
Hospital Padilla, S. M. de Tucumán

Martín Guevara
Hospital Fernández, CABA

Rubén Mormandi
FLENI, CABA

Matteo Baccanelli
Hospital Italiano de Buenos Aires

Martín Saez
Hospital Gandulfo, Lomas de Zamora

Fidel Sosa
Hospital El Cruce, Florencio Varela

Comité Asesor

Coordinación: Jorge D. Oviedo
Guillermo Ajler
Daniel Alderete
Sebastián Ameriso
Julio Antico
Eduardo Artz
Armando Basso
Eduardo Bava
Silvia Berner
Osvaldo Betti
Antonio Carrizo
Silvia Christiansen
Horacio Conesa
Horacio Curcio
Manuel de los Reyes
Ricardo Fernández Pisani

Horacio Fontana
Hugo Galafassi
Javier Gardella
Oscar Gersanik
Héctor Giocoli
Juan Guarín
Juan Guevara
Fernando Knezevich
Jorge Lambre
Juan J. Mezzadri
Federico Micheli
Eduardo Mondello
Jorge Monges
Jorge Neira
Walter Nigri
José María Otero

Francisco Papalini
Horacio Plot†
Hugo Pomata
José R. Prina
Alejandra Rabadan
Néstor Renzi
Jorge Salvat
Ricardo Schillaci
Ricardo Schreck
Jorge Shilton
Gustavo Sevlever
Analía Taratutto
Rubén Tramontano
Gustavo Troccoli
Juan Viano
Graciela Zúccaro

Secretaría y publicidad: Laura Mizzau. info@visionproducciones.com.ar

Servicios gráficos: Visión Producciones ::: Teléfono: +54 11 5238 6052

La Revista Argentina de Neurocirugía es una publicación trimestral editada en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Propietaria: Asociación Argentina de Neurocirugía. Se distribuye entre los miembros de esta Asociación o por suscripción. Registro Nacional de Derechos de Autor N° 429503. El título es marca registrada N° 2026828. Las opiniones vertidas por los autores de los trabajos publicados son de su exclusiva responsabilidad y no necesariamente reflejan la de los editores.

Esta revista está indizada en LATINDEX y LILACS (Literatura Latinoamericana de Ciencias de la Salud) base de datos que contiene la producción bibliográfica en Salud, producida por todos los países de la Región de América Latina y el Caribe, como así también para la BINACIS (Bibliografía Nacional de Ciencias de la Salud de Argentina).

Impresa en Argentina por Triñanes Gráfica - www.trinanes.com.ar - info@trinanes.com.ar

Diseño y diagramación: Visión Producciones: Sergio Epelbaum, Laura Mizzau, Nehuén Hidalgo y Dana Jounguzian

www.visionproducciones.com.ar - info@visionproducciones.com.ar





Fundación Científica del Sur
Diagnóstico por Imágenes Adrogué



Tranquilidad para usted y su médico

Formación académica de excelencia
Compromiso con la producción de conocimiento y
la tecnología más avanzada en **diagnóstico por imágenes**

Nuevo resonador magnético. Más espacio y mayor calidad diagnóstica.

Centrales únicas

Turnos  5034-9898

Centros  4239-6000

www.fcsur.com



ASOCIACIÓN ARGENTINA DE NEUROCIRUGÍA

Fundada en 1959

Comisión Directiva 2012-2014

Presidente	Abraham Campero
Vice-Presidente	Rafael Torino
Secretario	Juan R. Rivadeneira
Pro-Secretario	Juan José Mezzadri
Tesorero	Álvaro Campero
Pro-Tesorero	Mariano Socolovsky
Vocales	Héctor Belziti
	Andrés Cervio
	Javier Goland
	Ángel Melchior
	José Nallino
	Alberto Ricco

Miembros Honorarios

Pedro Albert Lasierra (España)[†]
Armando Basso (Argentina)

Evandro de Oliveira (Brasil)
Albert Rhoton (EE.UU.)

Madjid Samii (Alemania)
Gazi Yasargil (Suiza)

Coordinadores de los Capítulos

Raquimedular

Pablo Jalón
Gabriel Jungberg
Jorge Lambre
Heraldo Parés
Ricardo Prina

Neurotrauma

Nelson Picard
Jaime Rimoldi
Guillermo Estefan
Félix Barbone
Juan Franco Guarín

Funcional y Radiocirugía

Camilo Giambiagi
Enrique Herrera
Guillermo Larrarte
Julio Suárez
Beatriz Mantese

Base de cráneo y tumores

Pablo Ajler
Andrés Cervio
Cristian De Bonis
Fernando García Colmena
Jorge Oviedo
Carlos Rica
Eduardo Salas

Vascular cerebral

Matteo Baccanelli
Claudio Centurion
Rubén Mormandi
Marcelo Olivero
Pablo Rubino

Nervios Periféricos

Victor Domenech
Héctor Giocoli
Gilda Di Masi

Pediatría

Guillermo Ajler
Marcelo Bartuluchi
Agustín Carranza
Fidel Sosa
Juan Viano
Alberto Yáñez

Asociación Argentina de Neurocirugía
SEDE ~ SECRETARÍA

Secretaría: Carolina Allegro
Adolfo Alsina 3093 (1207) CABA
Teléfono: +54 11 4956-2415
secretaría@aanc.org.ar - www.aanc.org.ar



Dr.

Jaime Rimoldi

Neurocirujano especialista en Neuro-imágenes.

M.N. 53.880



LA CALIDAD DE LAS IMÁGENES ESTÁ EN EL OJO QUE LAS INTERPRETA.

Cuando se trata de su salud la tecnología es una garantía, pero lo es más la mirada de los profesionales que la manejan. Por eso, así como sucede en el arte, el ojo humano es el que garantiza el mejor resultado, y un buen resultado significa tranquilidad.

 **Deragopyan** CENTRO MÉDICO

Alta tecnología médica con una mirada humana

www.deragopyan.com.ar

0810 777 8876
TURNO

BELGRANO
Amenábar 1331

PILAR
Panamericana - Ramal Pilar km 52.5

CABALLITO
Próximamente Nueva Sede

REVISTA ARGENTINA DE NEUROCIROLOGÍA

ÍNDICE

EDITORIAL

Los riesgos de la exposición mediática

Marcelo Platas

ARTÍCULO ORIGINAL

35 - Descompresión microvascular en neuralgia del trigémino: reporte de 36 casos y revisión de la literatura

Álvaro Campero, Pablo Ajler, Abraham Agustín Campero



40 - Bypass cerebral de alto flujo con vena safena interna. Revisión del procedimiento y presentación de nuestra experiencia

Roberto R. Herrera, José L. Ledesma, Héctor P. Rojas, Francisco Sanz, Andrea Uez Plata

48 - Transferencia tendinosa de tibial posterior en parálisis del nervio peróneo común: ¿El fin del pie caído?

Gilda Di Masi, Mariano Socolovsky, Gonzalo Bonilla, Danilo Bataglia



SERIE DE CASOS

55 - Síndrome agudo de cauda equina por extrusión discal: presentación de 5 casos

Alfredo Guiroy, Martín Gagliardi, Federico Fernández Molina, Pablo Jalón, Juan José Mezzadri

58 - Cirugía endoscópica endonasal extendida a la región Petro-Clival / Ápex Petroso. Reporte de un caso y revisión de la literatura

Juan C. De Battista, Marcelo Olivero, Leonardo Nefa, Adrián Muñoz, Eduardo Sánchez, Norberto Andaluz, Jeffrey T. Keller

63 - Cirugía de epilepsia con electrocorticografía intraoperatoria

Claudio Palacios, Julio César Suárez, Flavia Nieto, Enrique José Herrera, Francisco José Pueyrredón, Alberto Surur, Ricardo Theaux, Juan Manuel Ryan, Juan Carlos Viano

68 - Cartas al editor

S001-Resúmenes de los Trabajos Presentados en Neuro Raquis 2014



Posee material multimedia en la revista online

TAPA: Las fotos de portada corresponden al artículo "Bypass cerebral de alto flujo con vena safena interna. Revisión del procedimiento y presentación de nuestra experiencia", de los doctores Roberto R. Herrera, José L. Ledesma, Héctor P. Rojas, Francisco Sanz, Andrea Uez Plata



▶ PROFESIONALISMO ▶ CALIDAD ▶ SERIEDAD

KIFER
MEDICAL



Aumente su precisión, su calidad óptica.
Equipos para neurocirugía.
Tenemos experiencia.
Tenemos Calidad
Tenemos todo
lo que usted necesita.



www.kifermedical.com

Planta Industrial. Ing. Brian 1478 - Buenos Aires - Argentina

Contacto. Tel (54 11) 4460-2417

info@kifermedical.com



100 años en Argentina.

AstaTec

REPRESENTANTE EXCLUSIVO DE ZEISS EN ARGENTINA

Nahuel Huapi 4015, C1430BCO, CABA // Tel: +54 11 4545-6661 // www.asta-tec.com

EDITORIAL

Los riesgos de la exposición mediática

Durante el periodo 2008-2010, con la presidencia de la AANC a cargo del Dr. Francisco Papalini, y durante el periodo 2010-2012, bajo la presidencia de quien esto suscribe, se dio forma definitiva, y se aprobaron por asamblea en agosto de 2012, las políticas y las pautas de comunicación sugeridas a sus asociados por la Asociación Argentina de Neurocirugía.

Infelizmente, y a casi dos años de dichos acontecimientos, observamos con cierta preocupación que tales pautas no parecen ser tenidas en cuenta en algunos casos.

Episodios de altísima repercusión mediática, como la salud de la más alta dignataria de la Nación, evidenciaron la liviandad con que fue tratado el tema en ciertos medios; en las últimas semanas, asimismo, asistimos a reiteradas apariciones públicas del profesional que "dirigió el equipo quirúrgico", quien paradójicamente, no resultó ser neurocirujano.

Destacados profesionales que se desempeñan en el ámbito exclusivamente endovascular, suelen explicar detalladamente técnicas y procedimientos de distinta complejidad, procedimientos estos realizados a cielo abierto, los cuales en realidad deberían ser explicitados por quienes nos desempeñamos en esta área particular de la neurocirugía, tan poco difundida en los últimos años, a pesar de su incesante progreso técnico. Finalmente, en un programa semanal de televisión abierta, podemos observar los consejos a la comunidad de un neurocirujano de corta edad, cuya experiencia en el mejor de los casos desconocemos.

Es evidente que los neurocirujanos, por error u omisión, hemos dejado un lugar vacante en los últimos años en el aspecto comunicacional, que repercute ulteriormente en el manejo de nuestros pacientes, que en muchos casos escapa de nuestras manos, y a veces ni siquiera pasa por ellas.

Ya no pasa por nosotros la decisión de muchos casos quirúrgicos, fundamentalmente en pacientes con patología vascular, en los que ni siquiera se nos consulta, optándose muchas veces por procedimientos "mínimamente invasivos", sin siquiera ofrecerse a estos enfermos la posibilidad quirúrgica a cielo abierto.

El TEC parece ser de manejo exclusivo del intensivista, quedando en el mejor de los casos, el neurocirujano en un rol secundario en el manejo del traumatizado craneal.

¿La patología carotídea ha sido abandonada, definitivamente?

En patología raquimedular, las fijaciones asombrosas que se observan en algunos casos resonantes que son de dominio público, ni siquiera han sido objeto de una evaluación neuroquirúrgica.

Una luz alentadora a través del trabajo de algunos grupos permite avizorar un panorama más optimista en el campo de los nervios periféricos, increíblemente relegado en la mayoría de los servicios en todo el país.

Si quienes tienen la misión de informar no son las personas adecuadas, o quienes de alguna manera tenemos la misión de supervisarlos no nos involucramos, estaremos en problemas cada vez más serios, reaccionando tardíamente ante la información que vemos reflejada durante las 24 horas del día en los infinitos medios de comunicación de la actualidad.

Tanto la AANC como el CANC están capacitados para intervenir en la materia, llamando a la reflexión a

quienes se vean en la difícil tarea de ser llamados a comunicar un procedimiento neuroquirúrgico en particular.

Las pautas de comunicaciones oportunamente aprobadas, son el marco de referencia más adecuado para caso en particular.

Encontrarán en este número interesantes artículos y los resúmenes estructurados de los trabajos a presentarse en el próximo Neuro Raquis del 23 y 24 de mayo, en Buenos Aires.

Por último, al momento de entrar en prensa este número de la RANC, recibimos la dolorosa noticia del fallecimiento del Decano del Colegio Argentino de Neurocirujanos, el Dr. Horacio Mario Plot, ex Presidente de la AANC en el periodo 1998-2000, y maestro de varias generaciones de neurocirujanos de nuestro país.

Su deceso coincide casualmente con su último aporte científico a nuestra Revista, con la síntesis de su conferencia dictada en el marco del 50 Aniversario de la creación del Servicio de Neurocirugía del Hospital Pirovano de Buenos Aires, cuya jefatura desempeñó por varios años.

A su familia biológica, y a su familia académica, nuestras más sinceras condolencias ante tan irreparable pérdida.

Hasta el próximo número,

Marcelo Platas
Director
Revista Argentina de Neurocirugía



Descompresión microvascular en neuralgia del trigémino: reporte de 36 casos y revisión de la literatura

Álvaro Campero^{1,2}, Pablo Ajler³, Abraham Agustín Campero²

¹Servicio de Neurocirugía, Hospital Padilla, Tucumán, Argentina, ²Servicio de Neurocirugía, Sanatorio Modelo, Tucumán, Argentina

³Servicio de Neurocirugía, Hospital Italiano, Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

Objetivo: el propósito del presente trabajo es presentar los resultados de 36 pacientes con diagnóstico de neuralgia del trigémino (NT), en los cuales se realizó una descompresión microvascular (DMV).

Material y Método: desde junio de 2005 a mayo de 2012, 36 pacientes con diagnóstico de NT fueron operados por el primer autor (AC), realizando una DMV. Se evaluó: edad, sexo, tiempo de sintomatología previo a la cirugía, hallazgos intraoperatorios (a través de los videos quirúrgicos), y resultados postoperatorios.

Resultados: de los 36 pacientes operados, 25 fueron mujeres y 11 varones. El promedio de edad fue de 48 años. El seguimiento postoperatorio fue en promedio de 38 meses. De los 36 pacientes, 32 (88%) evolucionaron sin dolor hasta la fecha. De los 4 casos con recurrencia de dolor, en dos pacientes se observó como hallazgo intraoperatorio un conflicto venoso.

Conclusión: la DMV como tratamiento de la NT es un procedimiento efectivo y seguro. El hallazgo intraoperatorio de una "compresión" venosa podría indicar una evolución postoperatoria desfavorable.

Palabras Claves: Descompresión Neurovascular; Microcirugía; Nervio Trigémino; Neuralgia del Trigémino

ABSTRACT

Objective: the aim of this study is to describe the results of 36 patients with trigeminal neuralgia treated with microvascular decompression.

Method: between June 2005 and May 2012, 36 patients with trigeminal neuralgia were operated by the first author (AC), underwent microvascular decompression. The age, sex, duration of symptoms before surgery, and surgical finds, were all evaluated. In addition, postoperative results were also analyzed.

Results: twenty-five patients were women and 11 were men. The average age of the patients was 48 years. The average time of postoperative follow-up after the surgery was 36 months. Relief from pain until now occurred in 32 patients (88%). Pain recurrence was observed in 4 patients; of those, 2 cases showed a vein compression.

Conclusion: the microvascular decompression for trigeminal neuralgia is a safe and effective option. A vein compression could point out a unfavorable follow-up.

Key words: Microsurgery; Microvascular Decompression; Trigeminal Nerve; Trigeminal Neuralgia

INTRODUCCIÓN

La descompresión microvascular (DMV) para el tratamiento de la neuralgia del trigémino (NT), primeramente reportada por Gardner en el año 1962,¹ fue popularizada por Jannetta a partir de 1967.² La tasa de remisión del dolor luego de una DMV, en los primeros meses, es mayor al 80%,³⁻⁸ con una incidencia de recurrencia entre el 15 y 30%.^{4,7,8} La mayor incidencia de recurrencia se da en los primeros 2 años luego de la cirugía.⁴

La NT es un desorden neuropático caracterizado por episodios de intenso dolor facial, originados por el nervio trigémino.⁹ Basado en la hipótesis que una compresión vascular es la causa de la NT primaria, la curación sin necesidad de tratamiento médico se puede lograr, en la mayoría de los casos, con una DMV.⁹ Más aún, muchas publicaciones muestran que cuanto mayor es la compresión vascular sobre el nervio, mejor es el resultado postoperatorio.⁹⁻¹³

Como alternativa de la DMV existen técnicas menos invasivas (compresión con balón, termolesión por radiofrecuencia, radiocirugía, etc.), mostrando no obstante una mayor tasa de recurrencia.^{9-12,14}

El propósito del presente trabajo es presentar los resultados de 36 pacientes con diagnóstico de NT, en los cuales se realizó una DMV.

MATERIAL Y MÉTODO

Desde Junio de 2005 a Mayo de 2012, 36 pacientes con diagnóstico de NT primaria fueron operados por el primer autor (AC), realizando una DMV. Las historias clínicas y los videos quirúrgicos fueron analizados, evaluando: edad, sexo, tiempo de sintomatología previo a la cirugía, hallazgos intraoperatorios (a través de los videos quirúrgicos), y resultados postoperatorios.

Todos los pacientes de la presente serie llegaron a la consulta luego de realizar tratamiento médico con una o más drogas. Carbamazepina fue la medicación más utilizada, combinándose en algunos casos con amitriptilina, pregabalina, gabapentin o baclofeno. En un caso, el paciente había realizado una termolesión percutánea, con buen resul-

Álvaro Campero

alvarocampero@yahoo.com.ar

Conflicto de intereses: los autores declaran no presentar conflicto de intereses.

tado por 18 meses. La decisión quirúrgica fue por falta de eficacia del tratamiento médico en 31 casos (86%), por efectos adversos de la medicación en 4 casos (11%), y por falta de eficacia del tratamiento médico y de la radiofrecuencia en 1 caso (2,7%).

Técnica Quirúrgica (Fig. 1)

El paciente es colocado en posición semisentada, con la cabeza flexionada y rotada hacia el lado del abordaje. La incisión es de aproximadamente 10 cm de longitud, vertical, 1 cm medial al borde posterior de la ranura digástrica. Luego de una disección subperióstica, se realiza una craniectomía de aproximadamente 3 cm de diámetro, exponiendo los márgenes de los senos transversos y sigmoides. Se realiza una apertura dural de forma curva, siguiendo el borde interno del seno lateral. Después de colocado

el microscopio, se accede a la región del nervio trigémino reclinando el cerebelo en el borde entre su superficie tentorial y petrosa. Una vez visualizado, el nervio es expuesto en todo su recorrido cisternal, con especial interés en la zona de entrada (a nivel de la protuberancia). Una vez encontrado el conflicto vascular, se coloca el teflón separando el vaso del nervio. Se ilustra el presente trabajo con 9 casos con fotos intraoperatorias (Figs. 2-10) y 5 videos quirúrgicos (video 1-5). Finalmente la duramadre es cerrada en forma hermética.

RESULTADOS

De los 36 pacientes operados, 25 fueron mujeres y 11 varones. El promedio de edad fue de 48 años (mínimo de 16 y máximo de 73 años). Desde el comienzo del dolor a la

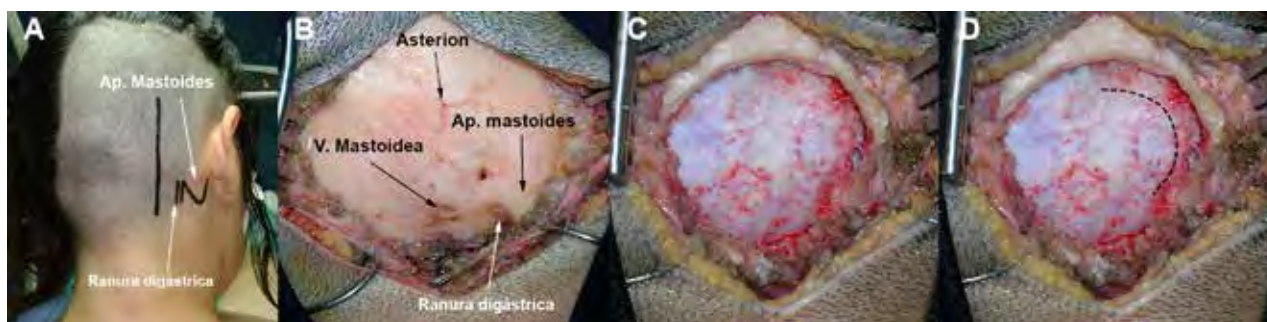


Figura 1: Fotos del abordaje. A. se encuentra marcada la incisión, la ranura digástrica y la apófisis mastoideas. B. Foto luego de la disección subperióstica. C. Exposición dural. D. Apertura dural.



Figura 2: Compresión de arteria cerebelosa superior. A. Imagen antes de la colocación del teflón. B. Luego de colocado el teflón (doble).

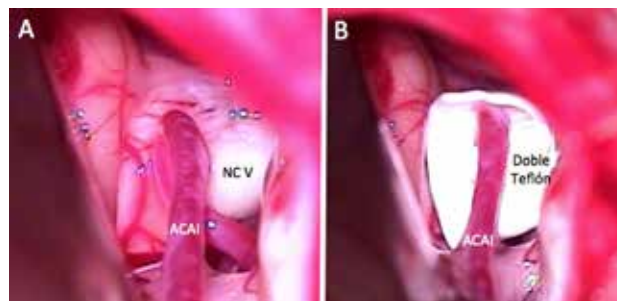


Figura 4: Compresión de arteria cerebelosa anteroinferior en paciente de 16 años de edad. A. Imagen antes de la colocación del teflón. B. Luego de colocado el teflón (doble).

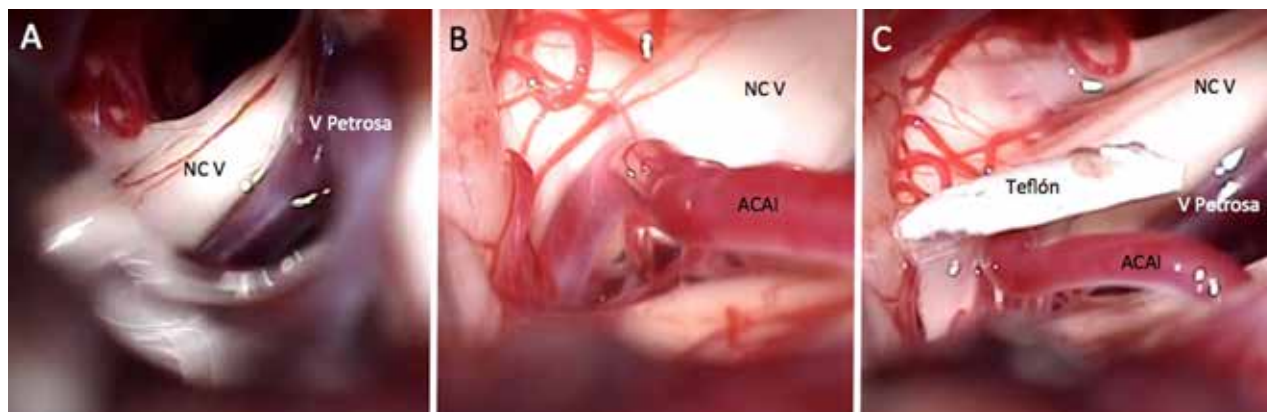


Figura 3: Compresión de arteria cerebelosa anteroinferior. A. Vena en relación con el nervio trigémino. B. Compresión arterial (más proximal). C. Luego de colocado el teflón.

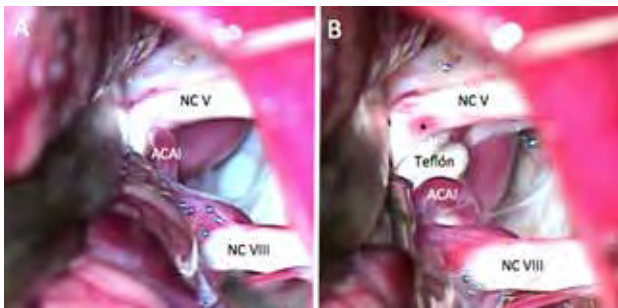


Figura 5: Compresión de arteria cerebelosa anteroinferior en paciente que luego de la cirugía presentó sordera. A. Imagen antes de la colocación del teflón. B. Luego de colocado el teflón. El asterisco muestra la marca de la compresión en el nervio.

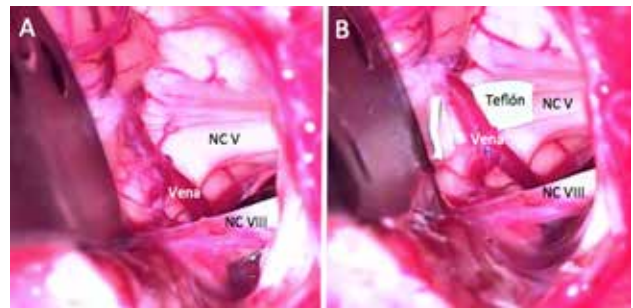


Figura 6: Compresión venosa. A. Imagen antes de la colocación del teflón. B. Luego de colocado el teflón. Se colocó el mismo en la parte que la vena presentaba mayor contacto con el nervio.

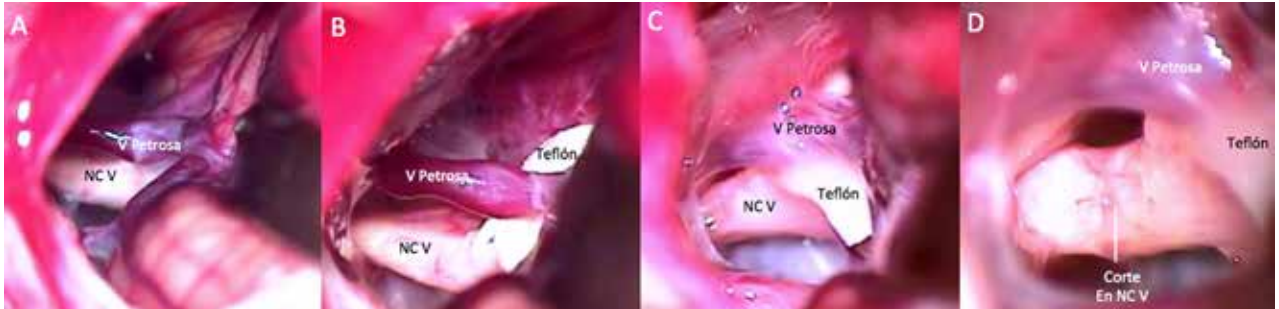


Figura 7: Compresión venosa. A. Imagen antes de la colocación del teflón; B. Luego de colocado el teflón. Se colocó el mismo en la parte que la vena presentaba mayor contacto con el nervio. C. Imagen durante la cirugía; se observa la correcta colocación del teflón. D. Luego de la rizotomía del tercer externo del nervio trigémino.

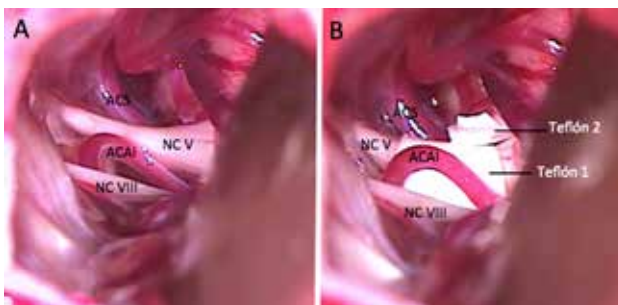


Figura 8: Compresión doble, de arteria cerebelosa superior y arteria cerebelosa anteroinferior. A. Imagen antes de la colocación del teflón. B. Luego de colocado el teflón (se colocaron dos teflones).

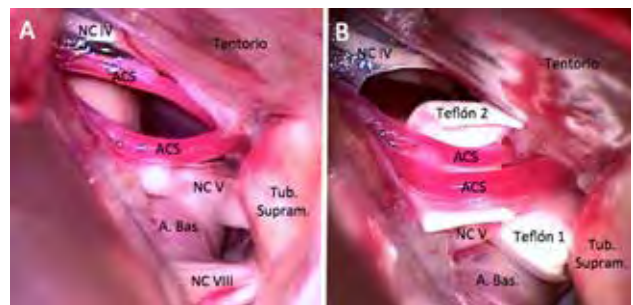


Figura 9: Compresión doble, de arteria cerebelosa superior y arteria basilar. A. Imagen antes de la colocación del teflón. B. Luego de colocado el teflón (se colocaron dos teflones).

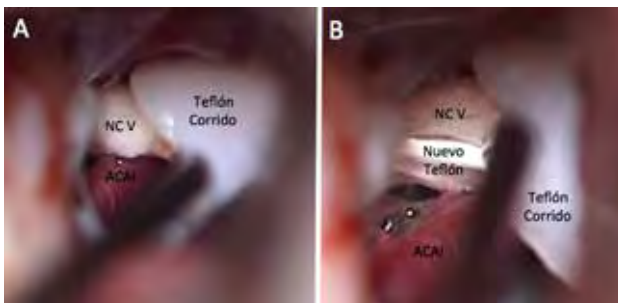


Figura 10: Paciente con compresión de arteria cerebelosa anteroinferior, con recurrencia del dolor. Se re operó. A. Imagen de la re cirugía, donde se aprecia como el teflón se corrió de su lugar de origen. B. Luego de colocado un nuevo teflón.

cirugía, el tiempo promedio transcurrido fue de 6,6 años (mínimo de 5 meses y máximo de 14 años).

Los hallazgos operatorios fueron los siguientes: a) 22 casos con compresión de la arteria cerebelosa superior; b) 10 casos con compresión de la arteria cerebelosa anteroinferior; c) 2 casos con compresión venosa; d) 2 casos con

compresión doble (arteria cerebelosa superior + arteria cerebelosa anteroinferior en un caso y arteria cerebelosa superior + arteria basilar en otro caso).

El seguimiento postoperatorio fue en promedio de 38 meses (máximo de 76 meses y mínimo de 11 meses). De los 36 pacientes, 32 (88%) evolucionaron sin dolor hasta la fecha. De los 4 pacientes (12%) con recurrencia de dolor, en dos pacientes se observó como hallazgo intraoperatorio un conflicto venoso; uno de esos pacientes se re operó, realizando una rizotomía de V3, lo cual fue efectivo sólo por 1 mes (Fig. 7). El otro paciente con conflicto venoso, con recurrencia del dolor un mes posterior a la cirugía, no regresó luego a la consulta (Fig. 6). El tercer caso fue una paciente donde recurrió el dolor al cabo de 3 años de la cirugía. Se volvió a colocar carbamazepina, y hasta la fecha se encuentra sin dolor (lleva 9 meses). El cuarto caso fue una paciente con compresión de arteria cerebelosa anteroinferior, que recurrió el dolor luego de 16 meses de la

cirugía; no mejoró con medicación. Se re operó, constatándose que el teflón se había corrido del lugar. Se colocó un nuevo teflón, y hasta el momento se encuentra sin dolor (lleva 4 meses) (Fig. 10).

En cuanto a las complicaciones postoperatorias, la mortalidad fue del 0%. En relación a la morbilidad de la técnica quirúrgica, dos pacientes (5,5%) presentaron una fistula de líquido cefalorraquídeo por la herida quirúrgica, que se solucionó en ambos casos con un drenaje espinal colocado durante 7 días. Además, un paciente (2,7%) presentó en el postoperatorio sordera, la cual no mejoró con el correr del tiempo. No se observó déficit postoperatorio del nervio facial en ningún caso. Tampoco hubo en la presente serie infección de la herida quirúrgica ni meningitis.

DISCUSIÓN

La hipótesis de un conflicto arteria-nervio como causa de la NT fue postulada originalmente por Dandy en el año 1934;^{6,15,16} dicha idea fue avalada y difundida tiempo después por Jannetta, gracias a los hallazgos intraoperatorios a través del microscopio.^{2,5,6}

Si bien el primer tratamiento en la NT es la terapia médica, usualmente a través de carbamazepina,¹⁷ la baja tasa de control del dolor a largo plazo, asociado a los efectos adversos de la propia medicación hicieron que la mayoría de los pacientes terminen recibiendo un tratamiento quirúrgico (percutáneo o microquirúrgico).⁶ En los últimos años se agregó a las posibilidades terapéuticas la radiocirugía.¹⁸⁻²⁰

Lo más frecuente de ver es una compresión arterial, generalmente a través de una arteria cerebelosa. Sin embargo, la compresión venosa ha sido reportada entre un 9 y 25%.^{6,21} Incluso hay trabajos que hablan de un índice de recurrencia más alto en casos de compresión venosa.^{22,23} En nuestra serie dos pacientes presentaron un conflicto venoso (5,5%); en dichos 2 pacientes se colocó teflón entre la vena y el nervio, no siendo efectivo el procedimiento.

La ausencia de algún tipo de compresión vascular fue vista entre un 3 y 17%.⁶ En nuestros casos, todos presentaron algún tipo de conflicto vascular (94,5% compresión arterial y 5,5% compresión venosa), similar al trabajo de

Tücer y colaboradores, donde una compresión vascular fue detectada en el 100% de los casos.⁹

Rughani y colaboradores utilizaron el Nationwide Inpatient Sample para obtener información sobre 3273 pacientes que se les realizó una DMV en Estados Unidos; así, evaluaron la relación entre edad y morbilidad/mortalidad. La mortalidad fue de 0,13% para pacientes menores de 65 años, 0,68% para pacientes entre 65 y 75 años, y de 1,16% para pacientes mayores de 75 años.²⁴ Si bien la DMV continúa siendo una buena alternativa en pacientes de edad avanzada, es importante tener presente que el riesgo de complicaciones aumenta con los años. La opción de DMV en pacientes mayores de 65 años continúa siendo viable, si el neurocirujano presenta la experiencia y habilidades necesarias, y si el paciente es totalmente informado del procedimiento, las alternativas y los riesgos.²⁵ En nuestra serie 4 pacientes con más de 65 años fueron operados, los cuales presentaban una muy buena condición clínica, por lo cual se decidió microcirugía; el resultado fue satisfactorio en los cuatro casos.

En la presente serie de 36 pacientes no hubo ninguna muerte, dato que concuerda con las publicaciones sobre DMV.⁴⁻⁹ La morbilidad total fue del 8,3%, siendo dos los pacientes que presentaron fistula de líquido cefalorraquídeo por la herida quirúrgica, las cuales se solucionaron sin cirugía; y un caso de sordera, la cual fue permanente. Los resultados en cuanto a morbilidad son similares a los encontrados en la literatura.⁴⁻⁹ Tücer y colaboradores, en un estudio con similar número de casos de DMV (37 pacientes), mostraron como complicaciones 2 casos de infección de la herida, un caso de pérdida de audición (mejoró a los dos meses), un caso de psicosis y un caso de hipoestesia postoperatoria (mejoró a los 6 meses).⁹

CONCLUSIÓN

La DMV como tratamiento de la NT es un procedimiento efectivo y seguro. El hallazgo intraoperatorio de una "compresión" venosa podría indicar una evolución postoperatoria desfavorable.

BIBLIOGRAFÍA

- Gardner WJ. Concerning the mechanism of trigeminal neuralgia and hemifacial spasm. *J Neurosurg* 1962; 19:947-58.
- Jannetta PJ. Arterial compression of the trigeminal nerve at the pons inpatients with trigeminal neuralgia. *J Neurosurg* 1967; 26:159-62.
- Apfelbaum RL. Surgery for tic douloureux. *Clin Neurosurg* 1984; 31: 351-68.
- Barker FG, Jannetta PJ, Bissonette DJ, Larkins MV, Jho HD: The long term outcome of microvascular decompression for trigeminal neuralgia. *N Engl J Med* 1996; 334:1077-83.
- Lovely TJ, Jannetta PJ. Microvascular decompression for trigeminal neuralgia. Surgical technique and long-term results. *Neurosurg Clin N Am* 1997; 8:11-29.
- Reuelta-Gutierrez R, López-González MA, Soto-Hernández JL: Surgical treatment of trigeminal neuralgia without vascular compression: 20 years of experience. *Surg Neurol* 2006; 66:32-6.
- Sindou M, Leston J, Howeydy T, Decullier E, Chapuis F: Microvascular decompression for primary Trigeminal Neuralgia (typical or atypical). Long-term effectiveness on pain; prospective study with survival analysis in a consecutive series of 362 patients. *Acta Neurochir (Wien)* 2006; 148:1235-45.
- Tyler-Kabara EC, Kassam AB, Horowitz MH, Urgo L, Hadjipanayis C, Levy EI, Chang YF: Predictors of outcome in surgically managed patients with typical and atypical trigeminal neuralgia: comparison of results following microvascular decompression. *J Neurosurg* 2002; 96:527-31.
- Tücer B, Ekici MA, Demirel S, Basarslan SK, Koc RK, Guclu B: Microvascular decompression for primary trigeminal neuralgia:

- short-term follow-up results and prognostic factors. *J Korean Neurosurg Soc* 2012; 52:42-7.
10. Fraioli B, Esposito V, Guidetti B, Cruccu G, Manfredi M: Treatment of trigeminal neuralgia by thermocoagulation, glycerolization, and percutaneous compression of the gasserian ganglion and/or retrogasserian rootlets: long-term results and therapeutic protocol. *Neurosurgery* 1989; 24: 239-45.
 11. Fujimaki T, Fukushima T, Miyazaki S: Percutaneous retrogasserian glycerol injection in the management of trigeminal neuralgia: long-term follow-up results. *J Neurosurg* 1990; 73: 212-6.
 12. Grantham EG, Segerberg LH: An evaluation of palliative surgical procedures in trigeminal neuralgia. *J Neurosurg* 1952; 9:390-4.
 13. Guclu B, Sindou M, Meyronet D, Streichenberger N, Simon E, Mertens P: Cranial nerve vascular compression syndromes of the trigeminal, facial and vago-glossopharyngeal nerves: comparative anatomical study of the central myelin portion and transitional zone; correlations with incidences of corresponding hyperactive dysfunctional syndromes. *Acta Neurochir (Wien)* 2011; 153:2365-75.
 14. Tatli M, Satici O, Kanpolat Y, Sindou M: Various surgical modalities for trigeminal neuralgia: literature study of respective long-term outcomes. *Acta Neurochir (Wien)* 2008; 150:243-55.
 15. Ecker RD, Pollock BE: CSNS resident award: the economics of trigeminal neuralgia surgery. *Clin Neurosurg* 2002; 50:387-95.
 16. Elias WF, Burchiel KJ: Trigeminal neuralgia and other craniofacial pain syndromes: an overview. *Semin Neurosurg* 2004; 15:59-69.
 17. Fields H: Treatment of trigeminal neuralgia. *N Engl J Med* 1996; 334:1125 - 6.
 18. Brisman R: Repeat gamma knife radiosurgery for trigeminal neuralgia. *Stereotact Funct Neurosurg* 2003; 81:43-9.
 19. Romanelli P, Heit G, Chang SD, Martin D, Pham C, Adler J: Cyberknife radiosurgery for trigeminal neuralgia. *Stereotact Funct Neurosurg* 2003; 81:105-9.
 20. Urgosik D, Liscak R, Novotny Jr J, Vimazal J, Vladyka V: Treatment of essential trigeminal neuralgia with gamma knife surgery. *J Neurosurg (Suppl)* 2005; 102:29-33.
 21. Sindou MP, Chiha M, Mertens P: Anatomical findings observed during microsurgical approaches of the cerebellopontine angle for vascular decompression in trigeminal neuralgia (350 cases). *Stereotact Funct Neurosurg* 1994; 63:203-7.
 22. Lee SH, Levy EI, Scarrow AM, Kassam A, Jannetta PJ: Recurrent trigeminal neuralgia attributable to veins after microvascular decompression. *Neurosurgery* 2000; 46:356-62.
 23. Liao J, Cheng W, Chang C, Yang JT, Wei KC, Hsu YH, Lin TK: Reoperation for recurrent trigeminal neuralgia after microvascular decompression. *Surg Neurol* 1997; 47: 562-70.
 24. Rughani AI, Dumont TM, Lin C, Tramer BI, Horgan MA: Safety of microvascular decompression for trigeminal neuralgia in the elderly. *J Neurosurg* 2011; 115:202-9.
 25. Burchiel KJ: EDITORIAL, Trigeminal neuralgia in the elderly. *J Neurosurg* 2011; 115:201.

COMENTARIO

El trabajo presentado se compone de una interesante serie de 36 paciente operados de descompresiva microvascular, entre junio del 2005 y mayo del 2012, y una revisión de la literatura sobre la patología en cuestión.

Es una serie muy rica que aporta datos interesantes para el tratamiento de esta patología en nuestro medio y una magnífica iconografía de fotografías intraoperatorias.

La fisiopatología más aceptada en la Neuralgia del Trigémino es la existencia de una compresión vascular en la porción central del nervio. Esta compresión de tipo crónico y pulsátil, generaría un proceso local de demielinización que dejaría un grupo de axones en contacto directo posibilitando una transmisión efática entre ellos (transmisión directa de un potencial de acción de un axón al otro por contigüidad). Estas descargas ectópicas, mantenidas crónicamente, generarían a su vez una hiperactividad en los núcleos trigeminales dando cuenta de la clínica epileptiforme de la Neuralgia Trigeminal, su respuesta a medicamentos anticomociales y la posibilidad de controlar el cuadro mediante una descompresión microvascular.

La serie en cuestión cuenta con un tiempo de seguimiento todavía corto (38 meses promedio), pero con excelente resultados terapéutico (88%) y con una morbimortalidad dentro de los valores aceptados en la series más modernas de descompresiva.

En el 12% de recidivas, la mitad está constituida por los únicos dos pacientes con una compresión venosa. Si bien los autores aportan evidencias que relacionan este tipo de compresión con una mayor incidencia de recidivas, existen otros importantes trabajos que aportan evidencia estadísticamente significativa que más que el tipo de vaso es la intensidad de la compresión la que se relaciona con el éxito terapéutico de la Descompresión.¹ El comentario es para que no se tome en cuenta la posibilidad de no realizar una descompresiva en presencia de compresión venosa como hizo correctamente el autor.

En relación a la morbilidad quirúrgica un paciente presentó una sordera postoperatoria. La fisiopatología más frecuente de esta complicación es el sufrimiento vascular del VIII° par por la elongación del mismo durante la retracción cerebelosa de lateral a medial en el abordaje suboccipital por la cara petrosa como el que realiza el autor. Una posibilidad para evitar esta complicación (no siempre posible) sería realizar una cirugía sin retractor, luego de sacar pacientemente líquido cefalorraquídeo para ganar espacio cisternal, o utilizar la vía infratentorial supracerebelosa.

Sería de interés, en mi opinión, volver a contar en un futuro con una comunicación más tardía de esta excelente serie para considerar la efectividad "final" de la técnica luego de algunas inevitables recidivas (69,6% de efectividad a los 10 años en la serie de Jannetta y un 73,4% a los 15 años en la serie de Sindou).

Matteo Baccanelli

Bibliografía

1. Sindou M, Leston J, Decullier E, Chapuis F: Microvascular decompression for primary trigeminal neuralgia: long-term effectiveness and prognostic factors in a series of 362 consecutive patients with clearcut neurovascular conflicts who underwent pure decompression. *J Neurosurg* 2007; 107: 1144-1153.

Premio Sociedad de Neurocirugía de la Pcia. de Bs. As. (Senior) Neuropinamar 2013

Bypass cerebral de alto flujo con vena safena interna. Revisión del procedimiento y presentación de nuestra experiencia

Roberto R. Herrera, José L. Ledesma, Héctor P. Rojas, Francisco Sanz, Andrea Uez Plata

Servicio de Neurocirugía, Clínica Adventista Belgrano, Buenos Aires; Servicio de Neurocirugía, Sanatorio Los Arroyos, Rosario; Instituto del Diagnóstico de Pergamino, Buenos Aires; Servicio de Neurocirugía, Clínica Centro, Pergamino

RESUMEN

Introducción: el bypass cerebral de alto flujo (BPC-AF) es un procedimiento que se realiza cada vez con más frecuencia. En los últimos treinta años se publicaron más de 1000 procedimientos. El manejo de la técnica y la selección de pacientes para este tipo de tratamientos se han ido optimizando a lo largo del tiempo.

Objetivo: actualizar las indicaciones quirúrgicas para los BPC-AF. Describir nuestra experiencia en 31 BPC-AF con vena safena.

Material y Métodos: se realizó una búsqueda bibliográfica de los casos de BPC-AF publicados. Se analizó la evolución en las indicaciones para este procedimiento. Se reportó nuestra experiencia en este tipo de cirugía.

Resultados: desde la década del 80 se publicaron 4622 artículos sobre bypass, de los cuales 2612 fueron publicados desde el año 2000; 1056 de 2612 casos publicados correspondieron a alto flujo. El BPC-AF está indicado principalmente en a) aneurismas carotídeos gigantes, como primer tratamiento o por fracaso de cirugía endovascular; b) como cirugía de anticipación a la isquemia, cuando hay riesgo de oclusión de un vaso arterial importante, principalmente en el curso de patología tumoral o vascular de la base del cráneo; y c) en casos seleccionados de enfermedad cerebro-vascular que persiste sintomática a pesar del tratamiento médico.

Nuestra experiencia incluyó 31 procedimientos realizados en 30 pacientes (16 de sexo femenino y 14 masculinos). La mayoría eran adultos, excepto 1 adolescente y 1 niño.

Conclusión: las indicaciones actuales del BPC-AF son prácticamente las mismas desde que fue realizado por primera vez, habiendo cambiado la aceptación que actualmente tiene esta técnica quirúrgica y su mayor uso en patología tumoral y vascular de la base del cráneo.

Palabras clave: Bypass Cerebral de Alto Flujo; Aneurisma Gigante; Vena Safena; Revascularización Cerebral; ACV; Isquemia Cerebral; Microcirugía

ABSTRACT

Introduction: extracranial-Intracranial high-flow bypass (EC-IC-HFBP) is a surgical procedure performed with increasing frequency. Over the last thirty years, more than one thousand of this surgical procedures have been published. Technical management and patient selection for this kind of surgeries have been optimized over the time.

Objective: to update surgical indications for EC-IC-HFBP. To describe our experience in 31 EC-IC-HFBP using saphenous vein.

Material and Methods: bibliographic search for EC-IC was performed. Evolution of surgical indications and criteria were analyzed. Our experience with this surgical procedure is reported.

Results: from 1980, 4622 articles about cerebral bypass were published, 2612 of them were published from the beginning of the new century; 1056/2612 corresponded to high-flow bypasses. EC-IC-HFBP are indicated a) in giant carotid aneurysms, as first treatment or by failure of endovascular surgery; b) anticipated surgery to prevent ischemia, when there is occlusion risk main arteries, mostly on tumoral or vascular pathology at the skull base; and c) in selected cases of cerebral-vascular diseases that persist with symptoms despite medical treatment. Our experience included 31 EC-IC-HFBP using saphenous vein carried out in 30 patients (16 females and 14 males). Most of procedures were performed on adults, excepting 1 teenager and 1 child.

Conclusion: actual indications for EC-IC-HFBP are the same that those for the first procedures published; what changed is the general acceptance about this technique and its greater use in skull base tumoral and vascular pathology.

Key Words: Cerebral High-Flow Bypass; Giant Aneurysm; Saphenous Vein; Cerebral Revascularization; Cerebral Ischemia, Microsurgery

INTRODUCCIÓN

Una exhaustiva búsqueda bibliográfica permitió determinar que, entre 1980 y 1990, se publicaron 572 trabajos científicos sobre bypass cerebral. Entre 1990 y 2000, el nú-

mero ascendió a 1438 artículos. Y desde el año 2000 hasta junio 2013, se publicaron 2612. De ese total, 1056 de ellos corresponden a bypasses de alto flujo (BPC-AF).

En 1971, Loughheed realizó el primer BPC-AF con vena safena, uniendo la carótida común en el cuello con la carótida interna intracraneana.¹⁰ En 1980, Spetzler, Rhodes, Roski y cols. publicaron el primer caso de un BPC-AF con vena safena desde la arteria subclavia hasta la arteria cerebral media, cirugía que indicaron en un caso de obs-

Roberto Rafael Herrera

dr.roberto.herrera@gmail.com

Conflicto de intereses: los autores declaran no presentar conflicto de intereses.

trucción completa de la arteria carótida común.¹²

Ese mismo año, el Dr. Angel J. Viruega realizó el primer BPC-AF en nuestro país, en la ciudad de Rosario en el Servicio de Neurocirugía del Hospital de Emergencias "Clemente Álvarez".

En 1982, Sundt Jr, Piepgras, Houser y Campbell utilizaron el bypass de vena safena para enfermedad oclusiva avanzada y aneurismas grandes de la circulación posterior.¹³

En 1985 se publican los resultados del Estudio Cooperativo EC/IC Bypass, donde claramente se desvalorizaba este tipo de cirugía ante la alternativa del tratamiento médico en la enfermedad cerebrovascular.⁵

En 1986, Sundt Jr, Piepgras, Marsh y Fode indican el bypass cerebral con vena safena en los aneurismas gigantes y en la enfermedad oclusiva intracraneana severa de los vasos, tanto del sector anterior como posterior.¹⁴

Quiénes seguimos las enseñanzas del Dr. Viruega continuamos utilizando esta técnica cada vez que la consideramos indicada, ratificando la importancia de estos procedimientos. En 1997, la AANC otorgó el Premio Julio A. Ghersi categoría Senior a su trabajo "Tratamiento de los aneurismas gigantes y fístulas carótido-cavernosas con cirugía indirecta y puente extra-intracraneano de alto flujo".

El conocimiento de la evolución de los BPC-AF permitirá revalorizar a este tipo de procedimientos microquirúrgicos en el tratamiento de distintas patologías cerebrales.

OBJETIVO

- Realizar una actualización de las indicaciones del BPC-AF.
- Describir nuestra experiencia con este tipo de procedimientos microquirúrgicos.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una búsqueda sistemática en las principales bibliotecas virtuales (MEDLINE, LILACS, Scielo), utilizando las siguientes **palabras claves**: bypass cerebral de alto flujo, aneurisma gigante, vena safena, revascularización cerebral, ACV, isquemia cerebral, microcirugía. Se seleccionaron primero los trabajos que abordaban como tema el bypass cerebral, y de éstos se seleccionaron los de alto flujo con vena safena. Se consideraron el tipo de caso, las características y condición de los pacientes y las indicaciones terapéuticas.

Para la descripción de nuestra experiencia se identificaron todos los BPC-AF que, entre enero 1987 y junio 2013, fueron realizados por los autores en tres centros quirúrgicos distintos: Clínica Adventista Belgrano en la ciudad de Buenos Aires, Sanatorio Los Arroyos en Rosario y

Clínica Centro en Pergamino.

Se incluyeron 31 procedimientos BPC-AF, donde el autor principal realizó, tanto la sutura proximal como la microsutura distal de la anastomosis, por considerarse los pasos más importantes de la cirugía. Se excluyeron los casos en los cuales el cirujano principal fue primer ayudante pero no realizó íntegramente las dos suturas del puente venoso. Los casos realizados por invitación en otros centros quirúrgicos tampoco fueron incluidos en el estudio.

En todos los pacientes se elaboró una anamnesis completa que incluyó datos de edad y sexo, antecedentes personales y familiares, localización y origen de la lesión, tratamientos (quirúrgico o endovascular) recibidos previamente, resultado de los mismos, signos y síntomas, déficit neurológico o secuelas como consecuencia de la enfermedad y/o de los tratamientos recibidos antes del BPC-AF.

El principal estudio diagnóstico presente en todos los pacientes intervenidos fue la angiografía cerebral. También resultaron de gran utilidad la RMN de alto campo, la angioresonancia (Angio-RMN), las técnicas de difusión y perfusión por RMN, la angiotomografía computada (Angio-TAC), el test de oclusión por balón (BTO) y el SPECT cerebral para determinar oclusión carotídea; todos exámenes que nos permitieron evaluar tanto el flujo sanguíneo cerebral como la repercusión hemodinámica en caso de lesiones carotídeas.

La metodología quirúrgica empleada en todos los casos derivó de la propuesta originalmente por Thoralf Sundt,¹³ con variables en la técnica que hemos incorporado a partir de nuestras propias experiencias, publicadas en conjunto con el Dr. Viruega.⁷ En todos los procedimientos intervino un equipo de al menos cuatro neurocirujanos. Los tiempos quirúrgicos los dividimos en seis pasos, que se realizan en forma coordinada y secuencial:

1. La exposición de la vena safena y craneotomía pterional se realizan simultáneamente (Fig. 1).
2. Se expone y repara en el cuello las arterias carótida interna, externa y común.
3. Apertura del valle silviano y elección de la arteria receptora, paso que se realiza simultáneamente con la extracción de la vena safena.
4. Se efectúa la sutura proximal de la vena safena a la arteria carótida externa cervical y luego la tunelización del injerto venoso replecionado (Figs. 2 y 3).
5. Microsutura del puente venoso a la rama de bifurcación temporal de la arteria cerebral media en su segmento M2 (Fig. 4).
6. Cierre simultáneo de las heridas quirúrgicas.

Todos los pacientes fueron controlados en el post-operatorio inmediato y alejado (cada 6 meses) con angiografía digital, y últimamente con Angio-TAC y/o Angio-RMN. El máximo seguimiento registrado en nuestra experiencia



Figura 1: El bypass de alto flujo requiere de un trabajo en equipo. Aquí se observan dos neurocirujanos exponiendo la vena safena, mientras otros dos realizan la craneotomía.



Figura 2: Planificación de las incisiones cervical y craneal (arriba, izquierda); detalles de los campos quirúrgicos (arriba derecha); pasaje del injerto de vena safena en forma subcutánea entre las dos heridas. Nótese la canulación en el extremo a suturar en la arteria carótida cervical (desde el momento de su extracción) para ser identificado en forma correcta durante la presentación para la sutura (abajo).

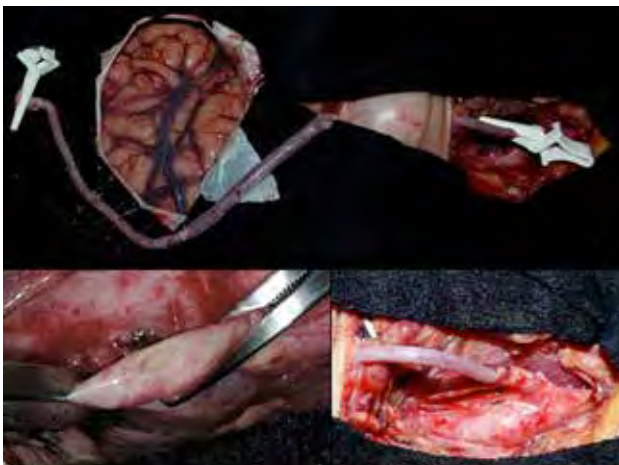


Figura 3: Arriba: Se observa el injerto de vena safena repleto de sangre pasando desde el cuello al abordaje craneano en forma subcutánea preauricular. Abajo, izquierda: detalle de la arteriotomía carotídea en sacabocado. Abajo, derecha: sutura término lateral de la boca proximal del bypass. Nótese que la dirección del injerto continúa con la dirección del vaso aferente.



Figura 4: Bypass funcionando en forma intraoperatoria. Se observa el clamp de Poppen cerrado en forma completa sobre la arteria carótida interna.



Figura 5: Bypass cerebral de alto flujo realizado en 1987 por ACV por trombosis completa de la ACI. Antes del bypass el paciente tuvo episodios isquémicos reversibles con hemiparesia contralateral en tres oportunidades. Luego del bypass nunca repitió eventos isquémicos neurológicos. La Angio-TAC de control se efectuó 22 años después, en 2009, sólo a efectos iconográficos. El paciente falleció de causa cardíaca en 2010.

alcanzó los 25 años, momento en que la paciente consultó por otra sintomatología y el seguimiento se efectuó simplemente a efectos iconográficos con métodos no invasivos (Angio-TAC) (Fig. 5).

Los resultados de nuestra experiencia fueron comparados con lo publicado en la literatura. Tratándose de un estudio descriptivo no se realizaron pruebas estadísticas.

RESULTADOS

En este estudio se incluyeron 31 procedimientos realizados en 30 pacientes, 16 pacientes de sexo femenino y 14 de sexo masculino. El rango de edad fue de 9 a 74 años. Las patologías tratadas se describen en la Tabla 1.

Los 19 aneurismas gigantes de la arteria carótida interna intracraneana fueron tratados con la realización de un BPC-AF, con ligadura de la carótida cervical en el mismo acto operatorio (12 pacientes) o diferida 48-72 hs con cierre progresivo mediante Clamp de Poppen (7 pacientes). De los mismos, 10 fueron carótido-cavernosos, 8 de los segmentos clinóideo y supraclinóideo, y 1 de origen traumático en niño de 9 años. Este último caso se trató de

TABLA 1: INDICACIONES DEL BPC-AF. NUESTRA EXPERIENCIA

Patología tratada	Nº DE CASOS (N= 31)
Aneurisma gigante de ACI	19
Enfermedad cerebro-vascular	7
Aneurisma gigante de arteria cerebral media	2
Tumor de base de cráneo	1
Fístula carótido-cavernosa	1
Dissección y obstrucción de ACI intrapetrosa	1

ACI: arteria carotídea interna

un niño (procedente del extranjero) que había sido embolizado previamente en dos oportunidades en su país, sin que se lograra ocluir el aneurisma. El niño sufrió hemorragia subaracnoidea luego del traumatismo y se repitió nuevo sangrado durante la segunda embolización. El aneurisma estaba localizado en la bifurcación intracraneana de la arteria carótida interna y el segmento proximal M1 de la arteria cerebral media (Figs. 6 y 7).

Ocho procedimientos correspondieron a obstrucciones completas de arteria carótida interna a nivel cervical, 7 por enfermedad cerebro vascular y 1 por dissección traumática con oclusión completa de la arteria carótida interna intrapetrosa. En todos los casos de revascularización, secundaria a enfermedad cerebrovascular, los pacientes habían sufrido episodios isquémicos, la mayoría transitorios a pesar del tratamiento. Cinco pacientes habían recibido previamente tratamiento conservador con ácido-acetil salicílico (AAS) otros 3 con AAS más Clopidogrel, motivo por el cual se consideró como indicación quirúrgica el BPC-AF. En el caso de la obstrucción carotídea intrapetrosa por dissección traumática, se trató de un paciente joven, de 32 años de edad, con intensos mareos en los cambios de posición que revirtieron completamente luego de la revascularización.

En los 2 aneurismas silvianos gigantes, se realizó ligadura de la arteria carótida interna, a nivel cervical, en el mismo acto operatorio, luego de comprobada la permeabilidad del BPC-AF con doppler intraoperatorio.

El tumor de base de cráneo correspondió a un papiloma invertido de seno maxilar derecho que comprometía la fosa media y el seno cavernoso, incluyendo a la carótida intracavernosa. Se realizó el BPC-AF en la misma intervención para la extirpación quirúrgica del tumor.

El paciente con una fístula carótido-cavernosa fue tratado con un BPC-AF, trapping entre la arteria carótida cervical y la carótida intracraneana, y ligadura también de la arteria carótida externa homolateral para evitar recidiva.

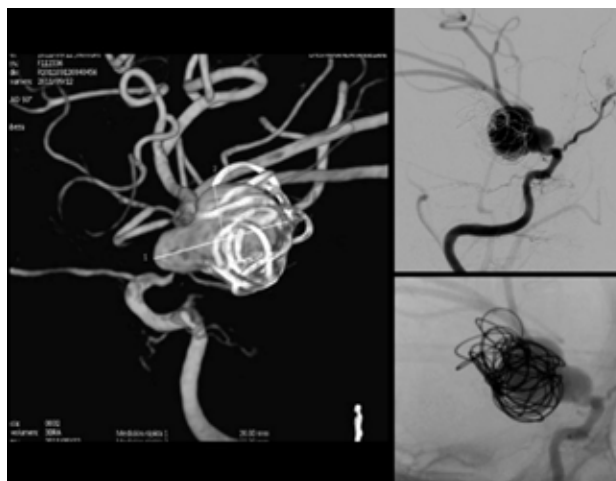


Figura 6: Paciente niño de 9 años de edad. Angio-TAC y angiografía digital. Aneurisma gigante carotídeo post-traumático totalmente permeable post-embolización, se observan los coils por fuera de la pared de la malformación.



Figura 7: Paciente niño. Angiografía de control postoperatoria. Se observa el llenado completo de la ACM por el bypass y la exclusión del saco aneurismático de la circulación.

En un paciente de la serie, de sexo masculino de 25 años, se realizaron 2 BPC-AF. Cursaba con una forma severa de síndrome de Paget juvenil y aneurismas carótido-cavernosos gigantes bilaterales. Este paciente es además sordo, mudo y físicamente desarrolló enanismo, con miembros superiores e inferiores arqueados y cortos, y un cráneo desproporcionadamente grande en relación con su tronco. El desarrollo y la aptitud mental eran normales para su edad. El motivo original de consulta fue la pérdida progresiva y bilateral de su visión, demostrándose agudeza visual de 7/10 en ambos ojos, hiperemia conjuntival y estrabismo por paresia oculomotora bilateral a predominio del sexto par. Con fundoscopia se observaron papilas de bordes netos, con zonas de atrofia coriorretinal peripapilar. En imágenes de RMN se demostró la existencia de aneurismas gigantes bilaterales carótido-cavernosos en arterias carótidas internas. La angiografía digital confirmó ambos aneurismas y fue tratado con doble BPC-AF (Figs. 8, 9 y 10).

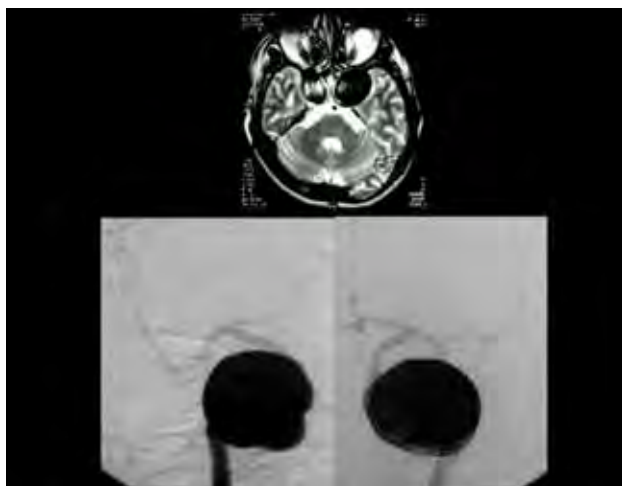


Figura 8: Paciente con doble bypass. Angio-RMN y angiografía digital que muestran aneurismas gigantes carótido-cavernosos bilaterales.



Figuras 9 y 10: Paciente con doble bypass. Angio-TAC multislice y angio-RMN postoperatoria, se observan los dos bypass permeables con desaparición de ambos aneurismas gigantes carótido-cavernosos.

Al momento de la cirugía, todos los pacientes se encontraban en pleno estado de conciencia con Glasgow 15/15, y con grado 1 de la clasificación de Hunt y Hess.

Los resultados del BPC-AF se muestran en la Tabla 2. En 27/31 casos (87.2%) los resultados quirúrgicos fueron calificados como excelentes (sin secuelas ni complicaciones neurológicas definitivas, con resolución completa de la patología). En 2/31 (6.4%) el resultado fue considerado bueno (déficit motor leve). En un caso con aneurisma gi-

TABLA 2: RESULTADO DEL BPC-AF. NUESTRA EXPERIENCIA

Calificación	Nº DE CASOS (N= 31)
Excelente	27 (87.2%)
Bueno	2 (6.4%)
Muerte	2 (6.4%)
1 Oclusión aguda	
1 Sdme de reperfusión brusca post-isquemia	

gante carótido-cavernoso izquierdo desarrolló una paresia braquial derecha leve, que se resolvió completamente. El otro se trató de un BPC-AF por obstrucción completa de arteria carótida interna cervical, que desarrolló un vasoespasmio de la arteria cerebral media a las 48 horas de efectuado el puente, con hemiparesia inmediata y recuperación posterior, persistiendo como secuela un déficit motor proximal en miembro superior derecho.

Dos pacientes (6.4%) fallecieron. Ambos tenían aneurismas carotídeos gigantes. Uno de ellos como consecuencia de una oclusión aguda del BPC-AF, ubicado en el segmento clinóideo de la arteria carótida interna del lado izquierdo; la paciente tenía test de oclusión carotídeo positivo y buena perfusión a través de arteria comunicante anterior, por lo cual la arteria carótida interna se ocluyó en el mismo acto operatorio, luego de constatar buena permeabilidad y latido del puente. Sin embargo, no pudo tolerar la inesperada oclusión aguda del BPC-AF y falleció.

El otro caso fatal correspondió a un síndrome de reperfusión brusca post isquemia, con óbito del paciente que atribuimos a una sutura que demandó más de 45 minutos y con un equipo de anestesia que no era el habitual; en este caso la angiografía de control efectuada luego de la intervención demostró muy buena técnica y permeabilidad del BPC-AF, con excelente perfusión del hemisferio cerebral, aunque el paciente desarrolló severo edema cerebral con apertura del lecho capilar distal y sufusiones hemorrágicas cortico-subcorticales múltiples y difusas visibles en la TAC, que ocasionaron su deceso.

En 2 pacientes con aneurismas gigantes (6.4%), el aneurisma cambió su morfología aunque no se ocluyó completamente porque persistía recibiendo flujo sanguíneo en forma retrograda a través del bypass. En ambos casos, se completó la oclusión aneurismática por vía endovascular, navegando por dentro del bypass, con resolución completa de la patología. En un caso el tratamiento endovascular no se había logrado previo al bypass, y en ambos casos, posterior al puente extra intracraneano, la embolización del remanente aneurismático resultó muy sencilla y sin complicaciones. En uno de estos dos pacientes (aneurisma gigante bilateral), los síntomas oculomotores que habían

desaparecido tras el bypass, se reinstalaron con oftalmoparesia definitiva luego de la embolización, lo cual fue considerado una complicación del procedimiento endovascular (efecto de masa de los coils) y no del bypass.

Se logró permeabilidad inmediata del puente en todos los casos. Tuvimos 1 caso de oclusión del puente en agudo (paciente que falleció) y 2 oclusiones alejadas del puente (6.4%), sin repercusiones hemodinámicas ni neurológicas. Un caso correspondió a la obstrucción carotídea completa por disección de la arteria carótida intrapetrosa, en la cual el bypass estaba permeable a los 7 meses y en control efectuado a los tres años, el bypass estaba ocluido completamente y la arteria carótida interna se había recanalizado en forma espontánea con paciente indemne. El otro caso correspondió a un aneurisma gigante carótido-cavernoso en el cual se constató oclusión del bypass por angiografía digital. A pesar de la oclusión del puente se produjo la exclusión del aneurisma de la circulación y trombosis completa del mismo por la ligadura carotídea.

En el caso del papiloma invertido, el bypass se realizó sin complicaciones y se mantuvo permeable durante toda la intervención. Finalmente, la carótida interna no requirió ser ocluida en forma definitiva pero el puente venoso cumplió su función durante el clampeo transitorio de la misma y se decidió dejarlo permeable ante probable recidiva de la lesión que pudiera terminar afectando a la luz de la arteria carótida. El paciente falleció por progresión y complicaciones respiratorias de su enfermedad primaria cuatro meses después sin seguimiento radiológico del bypass.

Un paciente en quien se realizó un BPC-AF para tratamiento de una obstrucción aguda de arteria carótida interna cervical por enfermedad cerebrovascular en 1987, falleció de causa cardíaca en 2010 y su último control, mediante Angio-TAC, se efectuó a los 22 años de realizado el bypass y el mismo aún estaba permeable e irrigaba completamente el hemisferio cerebral del lado implantado.

Una paciente mujer, operada en 1988 por padecer aneurisma gigante carótido-cavernoso, vive actualmente, sin déficit ni secuelas neurológicas, y su bypass se mostró permeable tras 25 años de efectuado.

En 2 pacientes se comprobaron por TAC pequeñas isquemias corticales en la primera circunvolución temporal del lado del implante venoso, que no tuvieron manifestación clínica en los pacientes.

DISCUSIÓN

En pacientes con enfermedades cerebrovasculares oclusivas, o ante patologías vasculares o tumorales complejas que comprometen o ponen en riesgo la irrigación cerebral, una cirugía de revascularización puede ser necesaria para asegurar y preservar el flujo sanguíneo cerebral y la perfu-

sión cerebral. A pesar que el bypass más utilizado ha sido el de la arteria femoral superficial, muchos pacientes tendrán indicación de una demanda mayor de flujo inmediato, por lo cual se recurre a utilizar el injerto venoso. El sacrificio de un vaso del calibre de la arteria carótida interna, generalmente debe ser reemplazado con un BPC-AF inmediato, como se logra con la vena safena (también con la arteria radial).^{1,11} Este procedimiento debe llevarse a cabo sobre todo cuando la reserva circulatoria en vasos colaterales es pobre, lo cual puede demostrarse en la actualidad con el BTO.

Enfermedad cerebrovascular oclusiva

En base a sus resultados, Sundt consideraba como indicación de este procedimiento la enfermedad oclusiva avanzada en la circulación posterior, en pacientes en quienes el tratamiento médico había fallado y los pacientes permanecían con sintomatología neurológica inestable. La isquemia progresiva en la circulación anterior fue también para él causa de tratamiento de revascularización con vena safena.¹³

En nuestra experiencia personal, la indicación del BPC-AF continúa teniendo su espacio en la enfermedad cerebrovascular oclusiva grave, en casos específicamente seleccionados, en quienes el tratamiento médico no ha resuelto la inestabilidad en los síntomas neurológicos y han persistido los episodios isquémicos de distinta magnitud, que recién se resolvieron definitivamente con el aporte de un nuevo flujo sanguíneo cerebral.

Aneurismas Gigantes

Respecto a esta patología, el Dr. Sundt consideró indicación del BPC-AF a los aneurismas intracraneales gigantes, tanto del sector de la circulación posterior como anterior en casos en los cuales los pacientes se estaban deteriorando o cuando presentaban efecto de masa o hemorragia sub-aracnoidea.¹⁴

En el reciente tratado sobre revascularización cerebral, Abdulrauf y cols. consideran indicación de un BPC-AF en aneurismas carotídeos y silvianos gigantes, así como en casos seleccionados de algunos aneurismas fusiformes. Los autores realizaron una exhaustiva revisión bibliográfica de cuyo análisis se desprende que la anastomosis extracraneana-intracraneana de alto flujo con vena safena, ha sido y al momento es la mejor opción de tratamiento para los aneurismas gigantes de la arteria carótida intracraneana, cuando se lo compara con el tratamiento por ataque y clipado directo del aneurisma y con las terapias endovasculares de Coil, Stent+Onyx, Balloon+Onyx y Stent+Coil. La experiencia de Abdulrauf revela que con BPC-AF, con ataque directo con clipado y con tratamiento endovascular, se logró la exclusión completa del aneurisma gigante en un

84%, 71% y 40%, respectivamente. En igual orden, la morbilidad fue de 11%, 18% y 20%, y la mortalidad fue del 5%, 11% y 14%, respectivamente.²

La utilización de la técnica de anastomosis sin oclusión del vaso receptor usando el Láser-Excimer, demostró también su utilidad en el tratamiento de los aneurismas gigantes de la arteria carótida intracraneana. Sobre un total de 34 pacientes tratados, Tulleken y cols. obtuvieron resultados excelentes en 73.5% de los casos.¹⁶

Tumores de Base de cráneo

La cirugía de la base del cráneo ha evolucionado en las últimas dos décadas, y su aplicación ofrece actualmente la posibilidad de lograr resecciones tumorales completas. En casos de tumores que involucran la base craneana anterior, una cirugía de resección total, frecuentemente incluye la resección de la arteria carótida envuelta o infiltrada por el tumor; en estos casos el cirujano debe decidir entre la opción de preservar la arteria carótida con el costo de una resección subtotal del tumor, o la resección completa del tumor sacrificando a la arteria carótida.^{3,9} En el caso que se opte por el sacrificio de la arteria carótida, el BPC-AF podría tener otra de sus indicaciones en este tipo de patología tumoral compleja de la base del cráneo. Si se toma la decisión de reseccionar la arteria carótida, la opción del BPC-AF debe ser tenida en cuenta. En estos casos, la indicación tiene controversias y la decisión comprende dos posiciones diferentes: una, la revascularización denominada universal, en todos los casos en que se vaya a sacrificar la arteria carótida interna, y otra posición, más selectiva, evaluando previamente a aquellos pacientes que necesitarán un reemplazo del flujo.¹⁵ La oclusión o resección carotídea sin revascularización tiene un importante riesgo de complicaciones, con rangos de mortalidad que van hasta el 31% y de morbilidad neurológica hasta el 45%,^{4,6,8} por esto coincidimos con la mayoría de los autores, en que debe ser tenida en cuenta la posibilidad de reemplazo del flujo carotídeo cuando éste va a ser sacrificado.

CONCLUSIONES

El BPC-AF con puente de vena safena interna fue utilizado con resultados satisfactorios, con aceptable morbi-mortalidad en nuestra serie.

En la actualidad tiene indicaciones precisas en el tratamiento de algunos aneurismas gigantes. Los resultados alcanzados son comparables a las técnicas de revascularización que pueden comprobarse en la literatura científica y como alternativa al clipado por ataque directo y al trata-

miento endovascular. También se constituye en una alternativa terapéutica en algunas fistulas carótido-cavernosas cuando no se logran solucionar con técnicas endovasculares, en casos cuidadosamente seleccionados de enfermedad cerebrovascular donde se requiera restaurar un flujo sanguíneo cerebral apropiado, y también tiene indicación como cirugía de anticipación a la isquemia en algunos tumores complejos de la base del cráneo, en donde la irrigación cerebral corra riesgos.

Durante mucho tiempo, aproximadamente tres décadas, el BPC-AF fue muy poco utilizado en nuestro país, y prácticamente no se consideraban indicaciones que lo justificaran. Lo mismo ocurrió en otros países, ni fue tratado siquiera como tema en las reuniones científicas de neurocirugía vascular, salvo contadas excepciones. Sin embargo, las indicaciones que hoy le atribuimos a esta técnica quirúrgica son las mismas que las concebidas por sus pioneros, el Dr. Thoralf Sundt en Estados Unidos, y aquí en Argentina, el propio Dr. Angel Viruega. ¿Qué fue, entonces, lo que ha cambiado, para que hoy regrese el interés creciente de los neurocirujanos, los cursos internacionales de bypass EC/IC, los tratados científicos y las conferencias en todos los congresos neuroquirúrgicos?, ¿Qué ha cambiado para que las antiguas indicaciones se reconsideren y defiendan con fervor ahora? Pensamos que el principal cambio ha sido que el BPC-AF, como todas las técnicas de bypass EC/IC en general, tiene en la actualidad mayor difusión, mayor claridad y definición en sus indicaciones, y mayor aceptación por los neurocirujanos como una alternativa terapéutica de valor en pacientes y casos seleccionados.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Dr. Angel J. Viruega, quien desarrolló, perfeccionó y difundió el by-pass cerebral EC/IC en nuestro país y Latinoamérica; al Dr. Evandro de Oliveira, por estimularnos y permitirnos desarrollar en su laboratorio el camino de la neuroanatomía y de la microcirugía como fueron concebidas por los Dres. A. Rhoton y G. Yasargil.

A la Clínica Adventista Belgrano, al Sanatorio Los Arroyos de Rosario, al Instituto del Diagnóstico de Pergamino y a la Clínica Centro de Pergamino, por el apoyo incondicional en la atención de nuestros pacientes.

A nuestra Bioestadística Marta Alarcón Beretta, y demás colegas y colaboradores.

A nuestras familias.

BIBLIOGRAFÍA

1. Abdulrauf SI. Extracranial-to-intracranial bypass using radial artery grafting for complex skull base tumors: technical note. *Skull Base* 2005 Aug;15(3):207-13.
2. Abdulrauf SI, Cantando JD, Mohan YS, Olivera R, Lebovitz JJ. EC-IC Bypass for Giant ICA Aneurysms. En: Abdulrauf (ed) *Cerebral revascularization. Techniques in extracranial-to-intracranial bypass surgery*. Philadelphia: Elsevier; 2011 p.231-245.
3. Amin-Hanjani S, Chen PR, Chang SW, Spetzler RF: Long-term follow-up of giant serpentine MCA aneurysm treated with EC-IC bypass and proximal occlusion *Acta Neurochir (Wien)* 2006 Feb;148(2):227-8.
4. Aslan I, Hafiz G, Baserer N, Yazicioglu E, Kiyak E, Tinaz M, Biliciler N: Management of carotid artery invasion in advanced malignancies of head and neck comparison of techniques. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2002; Sep;111(9):772-7.
5. EC/IC Bypass Study Group: Failure of extracranial-intracranial arterial bypass to reduce the risk of ischemic stroke. Results of an international randomized trial: The EC/IC Bypass Study Group. *N Engl J Med* 1985 Nov 7;313(19):1191-200.
6. Feiz-Erfan I, Han PP, Spetzler RF, Lanzino G, Ferreira MA, Gonzalez LF, Porter RW: Salvage of advanced squamous cell carcinomas of the head and neck: internal carotid artery sacrifice and extracranial-intracranial revascularization. *Neurosurg Focus* 2003 Mar 15;14(3):e6.
7. Herrera RR, Viruega AJ. Modificaciones técnicas al puente venoso EC-IC para asegurar una alta permeabilidad alejada. Sus indicaciones. *Actas del XXIII Congreso Latino-Americano de Neurocirugía*. 1988, Noviembre 13-19; Acapulco, México.
8. Konno A, Togawa K, Iisuka K: Analysis of factors affecting complications of carotid ligation. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1981 May-Jun;90(3 Pt 1):222-6.
9. Liu JK, Couldwell WT: Interpositional carotid artery bypass strategies in the surgical management of aneurysms and tumors of the skull base. *Neurosurg Focus* 2003 Mar 15;14(3):e2.
10. Lougheed WM, Marshall BM, Hunter M, Michel ER, Sandwith-Smyth H: Common carotid to intracranial internal carotid bypass venous graft. Technical note. *J Neurosurg* 1971 Jan;34(1):114-8.
11. Ramanathan D, Starnes B, Hatsukami T, Kim LJ, Di Maio S, Sekhar L: Tibial artery autografts: alternative conduits for high flow cerebral revascularizations. *World Neurosurg* 2013 Sep-Oct;80(3-4):322-7.
12. Spetzler RF, Rhodes RS, Roski RS, Likavec MJ: Subclavian to middle cerebral artery saphenous vein bypass graft. *J Neurosurg* 1980 Oct;53(4):465-9.
13. Sundt TM Jr, Piepgras DG, Houser OW, Campbell JK: Interposition saphenous vein grafts for advanced occlusive disease and large aneurysms in the posterior circulation. *J Neurosurg* 1982 Feb;56(2):205-15.
14. Sundt TM Jr, Piepgras DG, Marsh WR, Fode NC: Saphenous vein bypass grafts for giant aneurysms and intracranial occlusive disease. *J Neurosurg* 1986 Oct;65(4):439-50.
15. Tausky P, Couldwell W: Decisión-Making Strategies for EC-IC Bypass in the treatment of Skull base tumors. En: Abdulrauf (ed) *Cerebral revascularization. Techniques in extracranial-to-intracranial bypass surgery*. Philadelphia: Elsevier; 2011 p.349-354.
16. Van Doormaal TP, van der Zwan A, Verweij BH, Langer DJ, Tulleken CA. Treatment of giant and large internal carotid artery aneurysms with a high-flow replacement bypass using the excimer-laser-assisted nonocclusive anastomosis technique. *Neurosurgery*. 2006 Oct;59(4 Suppl 2):ONS328-34; discussion ONS334-5. Republished: *Neurosurgery*. 2008 Jun;62(6 Suppl 3):1411-8.



Transferencia tendinosa de tibial posterior en parálisis del nervio peróneo común: ¿El fin del pie caído?

Gilda Di Masi¹, Mariano Socolovsky¹, Gonzalo Bonilla¹, Danilo Bataglia²

¹Programa de Cirugía de Nervios Periféricos y Plexos, Servicio de Neurocirugía, Hospital de Clínicas, Universidad de Buenos Aires.

²Programa de Cirugía de Nervios Periféricos y Plexos, Servicio de Kinesiología, Hospital de Clínicas, Universidad de Buenos Aires.

RESUMEN

Introducción: la lesión del nervio peróneo común es la más frecuente del miembro inferior, resultando en pie caído y marcha en steppage. La reconstrucción nerviosa tiene un resultado desfavorable en la mayoría de las series. Una alternativa terapéutica a dicha reconstrucción es la transferencia del tendón del músculo tibial posterior, cuyo objetivo es lograr la dorsiflexión activa del pie. El objetivo de este trabajo es analizar los resultados obtenidos con esta cirugía.

Material y métodos: se analizaron una serie de pacientes a los que se realizó una transferencia de tendón de tibial posterior por pie caído, entre los meses de enero 2008 y junio 2012. Sólo se incluyeron en el análisis aquellos que presentaban un seguimiento de al menos 12 meses. La técnica empleada en todos los procedimientos fue la vía subcutánea, circunferencial, con fijación tendón-tendón, y usando como blanco los tendones del tibial anterior, extensor propio del hallux, extensor común de los dedos y peróneos laterales. La escala de Stanmore fue empleada para analizar los resultados.

Resultados: en el período analizado, fueron realizadas 22 transferencias de tibial posterior, de los cuales 19 poseían un seguimiento adecuado. Diez de esos 19 pacientes mostraron un resultado excelente (52,3%), cinco bueno (26,7%), dos pacientes regular (10,5%) y dos malo (10,5%), de acuerdo a la escala mencionada. Sólo una complicación se verificó en un caso, la pérdida de tensión de la sutura tendinosa, que requirió una nueva cirugía.

Conclusión: la transferencia tendinosa de tibial posterior es un procedimiento con una alta tasa de éxito, tanto es nuestra serie como en otras publicadas en la literatura. Atento a los resultados generalmente pobres que posee la reconstrucción nerviosa primaria directa, consideramos que en casos seleccionados la técnica de transferencia tendinosa es la primera elección en el pie caído.

Palabras clave: Transposición Muscular; Lesión Traumática de Nervio; Nervio Peróneo; Nervios Periféricos

ABSTRACT

Introduction: common peroneal nerve injury is the most frequent nerve deficit affecting the lower limbs, resulting in foot drop and steppage. Primary surgical nerve repair has an unfavorable outcome in most series. An alternative is posterior tibial tendon transfer, a procedure designed to achieve active dorsiflexion. The aim of this paper is to analyze the results obtained with this surgery.

Methods: between January 2008 and June 2012, all patients submitted for posterior tibial tendon transfer with a minimum follow-up of 12 months, were analyzed. Subcutaneous route was used for the transfer, and tendon-to-tendon suture was employed, using as targets the anterior tibial, extensor hallucis longus, extensor digitorum longus and peroneal tendons. Stanmore scale was used for analysis.

Results: a total of 22 patients were operated in the studied period, but 19 who had a minimum follow-up were included in these analysis. The results were excellent in 10 patients (52,3%), good in 5 (26,7%), fair in 2 patients (10,5%) and poor in 2 (10,5%), according to Stanmore scale.

Conclusions: this tendon transfer has a high rate of success, both in our series and in the literature. Considering the poor results that primary nerve repairs has, we believe that posterior tibial tendon transfer is the first choice for the treatment of foot drop in selected cases.

Keywords: Muscular Transposición; Traumatic Nerve Injury; Peroneal Nerve; Peripheral Nerve

INTRODUCCIÓN

La lesión del nervio peróneo común (NPC), clásicamente denominado ciático poplíteo externo, es la injuria periférica más frecuente del miembro inferior. Esto se debe probablemente a su localización superficial a nivel del cuello quirúrgico del peroné, aunque en lesiones altas, a nivel de la cadera, su afectación es tres veces más frecuente que su contraparte tibial. La afectación del NPC provoca una parálisis de la musculatura dorsiflexora del pie (músculos ti-

bial anterior, extensor del hallux, extensor común de los dedos y peróneos laterales), que resulta en pie caído y, en consecuencia, una marcha disfuncional conocida como en estepage. Asimismo, la prevalencia de la función del tibial posterior resulta en pie equinovaro. Todo este cuadro genera una marcada dificultad en la marcha, ya que el pie caído que arrastra sobre el suelo se puede trabar contra las salientes del mismo y generar una caída. El paciente dobla excesivamente la articulación de la rodilla y la cadera para contrarrestar el problema. Este déficit también se asocia a anestesia en la cara lateral de la pierna y pie.

A su vez, el resultado funcional luego de una reconstrucción primaria del nervio ciático poplíteo externo suele ser pobre cuando se compara con la reconstrucción de otros

Gilda Di Masi

gildadimasi@gmail.com

Conflicto de intereses: los autores declaran no presentar conflicto de intereses.

nervios.^{3,8,10,14} Esto podría deberse, según algunos investigadores, a su particular organización fascicular sensitiva motora y a la pequeña cantidad de fascículos que contiene el NPC contrapuesta con una gran cantidad de tejido conectivo.¹⁹ Otro factor que parece influir en el mal resultado es el desbalance entre la función normal de los músculos flexores plantares y la inactividad de los extensores.¹¹

Una alternativa existente a la reconstrucción nerviosa primaria es la transferencia tendinosa de tibial posterior. El equipo de cirugía de nervios periféricos del Servicio de Neurocirugía del Hospital de Clínicas ha comenzado a partir del año 2008 a realizar este procedimiento como mecanismo para paliar el estepage en casos seleccionados. El objetivo de este estudio fue evaluar en forma retrospectiva la experiencia adquirida con dicha técnica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se tomó el intervalo entre enero 2008 y junio 2012, y se analizaron la totalidad de casos con transferencia tendinosa de tibial posterior cuyo seguimiento fuera mayor a 12 meses, realizados en la Sección de Cirugía de Nervios Periféricos del Servicio de Neurocirugía del Hospital de Clínicas de Buenos Aires por dos de los autores firmantes (GDM y MS).

La técnica quirúrgica fue la misma en todos los casos. Se utilizó la vía subcutánea, circunferencial, para transponer el tendón del tibial posterior hacia anterior. La fijación se realizó en forma tendón-tendón, usando como blanco los tendones del tibial anterior, del extensor propio del hallux, del extensor común de los dedos y de los peroneos.

El tendón tibial posterior es desinsertado del hueso navicular o escafoides del pie, utilizando una incisión de 3 cm sobre el mismo. A través de una segunda incisión de 5-7 cm que comienza a 3-4 cm del maléolo medial, la porción tendinosa del músculo tibial posterior es liberada (Fig. 1). En esta etapa es importante tener cuidado en no lesionar el paquete neurovascular que se encuentra cercano al tendón a transferir. Una tercer incisión se realiza en el dorso del pie, 2-3 cm por debajo de la línea que une ambos maléolos, exponiendo los tendones blanco (Fig. 2). El tibial posterior es tunelizado en forma subcutánea rodeando la tibia. Es importante crear un túnel amplio para que el tendón pueda movilizarse correctamente. El mismo se divide en dos mitades, suturando una al tendón tibial anterior, y la segunda a los tendones restantes, posicionando el pie a 10° de dorsiflexión y el máximo de eversión posible. (Fig. 3).

Luego del cierre de las heridas, se deja inmovilizado el pie a 10° de dorsiflexión con yeso durante 4 semanas. Tras este período se retira el yeso y se reemplaza por una bota tipo walker. En este momento comienza la rehabilitación,



Figura 1: Se observan las tres incisiones utilizadas.



Figura 2: Exposición de los tendones blanco *Tibial anterior. †Extensor propio del hallux. ‡Extensor común de los dedos.



Figura 3: Presentación del tendón tibial posterior previo a la tunelización.

detallada en la tabla 2.

La escala de Stanmore (Tabla 1) fue utilizada para valorar los resultados de la transferencia tendinosa. Las evaluaciones que se incluían en el análisis fueron realizadas al año de la cirugía.

RESULTADOS

En el período analizado se realizaron 22 procedimientos de transferencia tendinosa de tibial posterior para mejorar la ausencia de dorsiflexión plantar. De estos, 19 casos tuvieron un seguimiento de 12 meses o más. Ocho pacientes presentaban lesión del nervio NPC a nivel de la rodilla. En 10 pacientes la lesión era proximal (a nivel del glúteo o muslo), dos de los cuales presentaron déficit concomitante del nervio tibial con posterior reinervación del mismo, suficiente como para realizar la transferencia del tendón

TABLA 1: ESCALA DE STANMORE¹³ MODIFICADA

Dolor (15 puntos)	
• Sin dolor	15
• Leve	10
• Moderado	5
• Severo	0
Necesidad de ortesis (15 puntos)	
• No	15
• Ocasional (una vez a la semana)	10
• Frecuente (dos veces a la semana)	5
• Regular (>dos veces a la semana)	0
Calzado normal (5 puntos)	
• Si	5
• Si, pero prefiere ciertos tipos	3
• No	0
Nivel de actividad (10 puntos)	
• Actividad diaria y recreativa normales	10
• Actividad diaria normal y recreativa limitada	6
• Actividad diaria y recreativa limitadas	3
• Severa limitación	0
Fuerza muscular (MRC) (25 puntos)	
• Grado 4+ o 5	25
• Grado 4	20
• Grado 3	10
• Grado 2 o menor	0
Dorsiflexión activa (25 puntos)	
• >6°	25
• 0°-5°	20
• -5° a -1°	10
• -10° a -6°	5
• < -11°	0
Total	95

reinervado. En un paciente la lesión era a nivel del plexo lumbosacro (Tabla 3).

En 14 casos se realizó la exploración del nervio en el sitio de lesión (13 neurolysis y 1 reconstrucción con injerto) previo a la transferencia. En 7 casos, la transferencia y la reparación nerviosa se realizaron en el mismo acto operatorio, y en otros 7 casos se realizó la transferencia tendinosa como primer procedimiento.

Diez pacientes mostraron un resultado excelente (52,3%), 5 bueno (26,7%), regular en 2 (10,5%) y malo en otros 2 (10,5 %) (figs. 4 y 5).

Analizando las diferentes categorías individualmente podemos observar que el dolor no fue un factor importante en este grupo de pacientes. Dieciséis pacientes no requerían ortesis o la usaban sólo en forma ocasional, utilizando calzado normal. Con respecto al resultado funcional, 15 realizan sus actividades habituales sin limitaciones, e in-

TABLA 2: PROTOCOLO DE REHABILITACIÓN

Prequirúrgico
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación del miembro inferior afecto • Ejercicios de fortalecimiento de cadena posterior de la pierna • Control de entrenamiento de transferencia de carga hacia las distintas regiones del antepie • Estimulación propioceptiva plantar • Activación de estabilidad mediolateral de la articulación del tobillo • Estimulación eléctrica con corrientes rusas para colaborar con el trofismo muscular
Postquirúrgico inmediato
<ul style="list-style-type: none"> • 30 días de inmovilización con yeso
Postquirúrgico mediano
<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento de la cicatriz • Ejercicios de flexibilización pasiva • Movilidad pasiva de articulación tibio/tarsiana
Segunda semana
<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de cadena cerrada • Transferencia de carga parcial • Movilidad activa asistida • Esferoterapia • Fisiokinesioterapia desinflamatoria • Electroestimulación
Tercer semana
<ul style="list-style-type: none"> • Cadena cerrada • Cadena abierta con carga parcial • Esferoterapia con carga parcial • Ejercicios con mínima resistencia elástica • Propiocepción • Apoyos y transferencia de carga en zona plantar • Electroestimulación con corrientes rusas • Ejercicios de elongación pasiva
Cuarta semana
<ul style="list-style-type: none"> • Cadena abierta carga total • Ejercicios de resistencia elástica • Ejercicios activos • Reeduación de la marcha y reeducación del nuevo flexor • Ejercicios en plano inclinado • Ejercicios de coordinación del miembro inferior desde cadera, rodilla y tobillo • Activación de acción y reacción en diferentes superficies (piso, superficie elástica y puntoelástica)
Quinta semana
<ul style="list-style-type: none"> • Corrección de vicios posturales de marcha • Acondicionamiento de cadenas musculares • Acondicionamiento para la a.v.d.



Figura 4: Postquirúrgico mediato, 45 días POP, caso #1.



Figura 5: Postquirúrgico a los 12 meses POP, caso #13.

TABLA 3: SERIE DE 19 CASOS PRESENTADOS EN ESTE TRABAJO

# pac	Sitio de la lesión	Mecanismo lesional	Procedimientos quirúrgicos	Dolor	Ortesis	Calzado	Nivel de actividad	Fuerza muscular	Dorsi-flexión	Total	Resultado
1	NPC en rodilla	Trauma cerrado-estiramiento	TTTP + NL(1)	15	15	5	10	20	25	90	Excelente
2	NPC en rodilla	Trauma cerrado-estiramiento	TTTP	15	5	5	3	10	5	43	Malo
3	NPC en rodilla	Trauma cerrado-estiramiento	TTTP + NL(2)	15	15	5	6	20	20	81	Excelente
4	NPC en glúteo	Lesión por inyección en glúteo	TTTP + NL(1)	15	15	3	6	10	20	69	Bueno
5	NPC en rodilla	Trauma cerrado-estiramiento	TTTP	15	10	5	6	10	20	66	Bueno
6	Ciático mayor en glúteo	Fractura de cótilo	TTTP + INJERTO(2)	15	15	5	10	20	25	90	Excelente
7	Ciático mayor en glúteo	POP remplazo de cadera	TTTP + NL(2)	15	15	3	3	20	20	76	Bueno
8	NPC en rodilla	Herida por arma de fuego	TTTP	15	15	5	10	20	25	90	Excelente
9	NPC en rodilla	Trauma cerrado-estiramiento	TTTP	15	0	5	6	20	20	66	Bueno
10	PLS	Herida por arma de fuego	TTTP + NL(2)	15	5	5	6	20	10	61	Regular
11	NPC en rodilla	Idiopática	TTTP + NL(1)	15	15	5	6	20	20	81	Excelente
12	NPC en muslo	Herida por arma de fuego	TTTP + NL(1)	15	15	5	10	20	25	90	Excelente
13	NPC en rodilla	Trauma cerrado-estiramiento	TTTP + NL(1)	15	15	5	10	20	25	90	Excelente
14	NPC en rodilla	Trauma cerrado-estiramiento	TTTP + NL(1)	15	15	5	6	20	20	81	Excelente
15	NPC en glúteo	Trauma cerrado-estiramiento	TTTP + NL(2)	15	10	5	3	10	20	63	Regular
16	NPC en glúteo	Fractura de cótilo	TTTP	15	15	5	6	20	20	81	Excelente
17	NPC en muslo	Herida por arma blanca	TTTP + NL(1)	15	15	5	3	20	20	78	Bueno
18	NPC en glúteo	POP remplazo de cadera	TTTP + NL(2)	15	0	0	0	0	0	15	Malo
19	NPC en muslo	Herida por arma de fuego	TTTP + NL(2)	15	15	5	6	20	20	81	Excelente

(1) Ambos procedimientos se realizaron en la misma cirugía. (2) La transferencia tendinosa se realizó en un segundo tiempo.
 NPC: Nervio peróneo común. PLS: Plexo lumbosacro

cluso actividad deportiva. La fuerza muscular lograda, y el grado de dorsiflexión activa fueron mayor a M3 en 18 pacientes, e igual o mayor a 0° en 16 pacientes, respectivamente.

En un paciente fue necesaria una segunda cirugía debido a la pérdida de tensión de la tenorrafia, con un resultado bueno luego de la misma. No se presentó ninguna otra complicación temprana o tardía.

DISCUSIÓN

Reparación primaria versus transposición

Ya se ha mencionado que los resultados de la reconstrucción quirúrgica primaria del nervio ciático poplíteo externo suelen ser pobres en los casos de lesiones severas. Sin embargo, algunos casos de reconstrucción primaria pueden tener resultados exitosos. Tomando en cuenta el mecanismo lesional, podemos delinear dos grupos dentro de la patología traumática. El primero agrupa a las lesiones abiertas con sección y pérdida de sustancia nerviosa, incluidas las heridas por arma de fuego, cuya característica principal es la afección segmentaria. Estas lesiones poseen un mejor pronóstico para la reconstrucción primaria, siempre y cuando la cirugía reparadora se efectúe tempranamente. Dentro de este grupo de lesiones podríamos incluir a los estiramientos por distensión ligamentaria del tobillo.¹⁷ Existen en la literatura diversos reportes de buenos **resultados**: Birch et al¹ y Kline y Hudson⁹ refieren 60-65% de resultados buenos o regulares.⁴ La serie más grande de lesiones traumáticas de NPC operadas fue publicada por Kim et al,⁷ del mismo grupo de Kline, con buen resultado funcional, M4 BMRC en 88% luego de neurólisis, 84% luego de neurorafia termino-terminal, 41% luego de neurorafia con injerto, siempre y cuando la lesión sea de 6 cm de largo o menos.

Un segundo grupo está compuesto por aquellas lesiones cuya fisiopatología es la tracción, por ejemplo la luxación grave de rodilla en varo. En este caso, que es mucho menos frecuente que la luxación en valgo de la triple lesión clásica, la fuerza impulsora es recibida a nivel de la cara interna de la rodilla, provocando una lesión del ligamento lateral externo, asociada a estiramiento por tracción del NPC y eventualmente a lesión vascular de la arteria poplíteo. Los puntos fijos del nervio para la tracción son muy distantes, siendo el distal la entrada del NPC en el túnel de los peroneos a nivel del cuello quirúrgico del peroné, y el proximal, en un sitio indefinido cercano a la pelvis. Es por ello que este tipo de tracciones afectan al NPC y al mismo nervio ciático por un trayecto que suele superar los 15 a 20 cm, hecho fácilmente comprobable al explorar quirúrgicamente este tipo de lesiones. La necesidad de utilización de injerto y su longitud parece ser el principal predictor del

resultado,¹⁵ y esta es la razón por la cual las lesiones del NPC de este segundo grupo poseen un pésimo pronóstico, aun siendo reconstruidas.

La transferencia tendinosa sería el tratamiento de elección en aquellos casos en que la reparación nerviosa fracasó o el pronóstico de recuperación, considerando los factores descriptos, es desfavorable.

Consideraciones técnicas sobre la transposición

Ober describió en 1933 la primer transferencia tendinosa para el tratamiento del pie caído. Utilizó la vía circunferencial y fijación ósea en el tercer metatarsiano. Posteriormente, Watkins, en 1954, utilizó la vía interósea. Ambas técnicas mostraron buenos resultados.¹²

Existen algunos aspectos controversiales relacionados con la técnica quirúrgica. En primer lugar, la ruta utilizada para transferir el tendón del tibial posterior al compartimiento anterior del pie: dos rutas han sido descritas, la circunferencial y la interósea. La ruta interósea, es decir, a través de la membrana interósea, es más fisiológica, y su momento de fuerza es más recto, sin embargo presenta mayor riesgo de adherencia cicatrizal que impida el deslizamiento del tendón, así como es mayor el riesgo de lesión vascular durante la cirugía. La ruta circunferencial, rodeando la tibia en forma subcutánea, logra un mayor brazo de palanca, lo cual aumenta la fuerza, pero presenta menor rango de movimiento.¹⁴ Los estudios clínicos que compararon ambas rutas son inconclusos con respecto a la superioridad de una sobre la otra.^{12,5,16} Esto puede ser debido al uso de diferentes puntos de fijación del tendón, los criterios de selección de los pacientes, y la evaluación de resultados con métodos diferentes.

En segundo lugar, otro punto polémico es el tipo de fijación del tendón, del cual han sido descritas también dos variantes. Una opción es la fijación mediante tornillos sobre los huesos tarsales o metatarsales. Esta técnica conlleva el riesgo de artropatía neuropática,¹³ es más difícil ajustar la tensión⁵ y no tiene ninguna acción sobre la posición de los dedos. Por otro lado, la fijación tendón-tendón, es técnicamente más simple, requiere menos disección y se logra mejor distribución de la fuerza y una función más fisiológica.

Cuando se utiliza el tendón del tibial anterior como único punto de fijación, el resultado es de recuperación de la dorsiflexión, pero también inversión del pie en forma simultánea. Con el fin de evitar este último efecto, fue descrita una variante de la técnica que consiste en la división del tendón del tibial posterior en dos mitades, fijando una al tibial anterior, y la segunda al extensor propio del hálux, al extensor común de los dedos y eventualmente a los tendones de los músculos peroneos, para asegurar una buena eversión y sobre todo para evitar una inversión excesiva.

va. Asimismo, se logra la extensión de los dedos mediante tenodesis.¹²

Resultados de la cirugía de transposición en otras series

Con el objeto de homogeneizar las variables a analizar, se eligió la escala de Stanmore modificada²¹ (tabla 1), siendo una de las más utilizadas a tal efecto en la actualidad. El score máximo es de 95, calificándose un resultado como excelente cuando el puntaje final de un paciente está entre 80 y 95, bueno (65-79), regular (50-64) y malo (<50).

Ferraresi et al⁴ reportan 39 casos en los cuales utilizaron la vía interósea y fijación ósea al tercer cuneiforme. Veintiocho de los 39 pacientes mostraron buen resultado (>M3). Todos los pacientes lograron una marcha independiente sin necesidad de ortesis. Yeap et al²⁰ reportan 12 pacientes operados a través de la vía interósea y fijación tendón-tendón. Los criterios utilizados para analizar los resultados fueron la fuerza muscular evaluada con la escala MRC y medida con dinamómetro, el grado de dorsiflexión activa, la marcha y la postura del pie. Diez de los 12 pacientes tuvieron un resultado excelente o bueno, sin necesidad de ortesis. Srinivasan et al¹⁸ publicaron su experiencia en pacientes con enfermedad de Hansen, utilizando la vía circunferencial y fijación tendón-tendón; reporta 32 buenos resultados en 39 cirugías, usando como criterio una dorsiflexión activa mayor o igual a 0°. Ozkan et al¹² reportan 41 casos operados con la técnica circunferencial y fijación tendón-tendón, 29 de los cuales lograron un resultado bueno o excelente según los criterios de Carayon.²

Las series mencionadas, como ya se ha dicho, han reportado resultados satisfactorios. Sin embargo, debido a la utilización de diferentes técnicas y criterios de evaluación postoperatoria, no es posible comparar estadísticamente los resultados. Yeap et al²¹ proponen un método de evaluación, el método de Stanmore empleado en este trabajo, para intentar unificar los criterios usados. Los mencionados autores describen 18 casos utilizando la técnica interósea y fijación tendón-tendón, 4 de los cuales lograron un resultado excelente, 7 bueno, 2 regular y 5 pobre. A

su vez, evaluaron la satisfacción de los pacientes mediante un cuestionario: siete de ellos consideraron que el resultado era excelente, 5 bueno, 3 regular y 3 pobre.

Kilic et al⁶ reportan 13 pacientes y 15 cirugías con la técnica circunferencial y fijación tendón-tendón. Diez pacientes lograron un resultado excelente o bueno según el método de Stanmore. Este método ofrece una evaluación completa y objetiva, que permite la comparación de los resultados de diferentes series independientemente de la técnica utilizada, ya que el objetivo de la cirugía es el mismo.

Como se ha visto en la serie presentada en este trabajo, los resultados son muy favorables, encontrándose en sintonía con otras publicadas, tanto en número como en la evolución. Si sumamos aquellos que brindaron un resultado excelente y uno bueno, poco menos del 80% de los pacientes se encuentran dentro de ese grupo. Asimismo, la existencia de sólo un caso con una complicación leve, brinda certeza de que esta técnica es segura.

CONCLUSIÓN

El objetivo de la transferencia tendinosa de tibial posterior, es lograr la dorsiflexión plantar activa y una marcha sin la necesidad del uso de ortesis. La transferencia tendinosa tiene una alta tasa de éxito, tanto es nuestra serie como en otras publicadas, independientemente de la técnica quirúrgica utilizada. Por lo cual, teniendo en cuenta los factores pronósticos de la lesión del NPC mencionados en la introducción, creemos que aquellos casos que requieren injerto de más de 6 cm de largo, o cuando el tiempo transcurrido desde el trauma es prolongado, son candidatos a transferencia tendinosa como primera opción de tratamiento. Además es el tratamiento de elección en aquellos casos en que fracasó la reparación nerviosa. Todo cirujano de nervios debería contar con este procedimiento en su arsenal terapéutico.

BIBLIOGRAFÍA

- Birch R, Bonney G, Wynn Parry CB (1998). Surgical disorders of the peripheral nerves. Churchill Livingstone, London, pp 235-243.
- Carayon A, Bourrel P, Bourges M, Touze M. Dual transfer of the posterior tibial and flexor digitorum longus tendons for drop foot. Report of thirty-one cases. *J Bone Joint Surg [Am]* 1967 49:144-8.
- Corradi M, Isola P, Rinaldi E. La trasposizione del tibiale posteriore nelle lesioni irreparabili del nervo sciatico popliteo esterno. *G Ital Ortoped Traumatol* 1997 23: 475-480.
- Ferraresi S, Garozzo D, Buffatti P. Common peroneal nerve injuries. Results with one-stage nerve repair and tendon transfer. *Neurosurg Rev* 2003 26:175-179.
- Hove LM, Nilsen PT. Posterior tibial tendon transfer for drop-foot. 20 cases followed for 1-5 years. *Acta Orthop Scand* 1998 69:608-10.
- Kiliç A, Parmaksizoğlu AS, Kabukçuoğlu Y, Bilgili F, Sökücü S. Extramembranous transfer of the tibialis posterior tendon for the correction of drop foot deformity. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2008 42(5):310-5.
- Kim DH, Murovic JA, Tiel RL, Kline DG. Management and outcomes in 318 operative common peroneal nerve lesions at the Louisiana State University Health Sciences Center. *Neurosurgery* 2004 54:1421-1429.
- Kline DG. Operative management of major nerve lesions of the lower extremity. *Surg Clin North Am* 1972 52: 1247-1265.
- Kline DG, Hudson AR (1995). Lower extremity nerves. In: *Nerve injuries*. Saunders, Philadelphia, pp 316-323.
- Mackinnon SE, Dellon AL. Results of nerve repair and grafting. In: *Surgery of the peripheral nerve*. Thieme, New York, pp 123-124 1988.
- Millesi H. Lower extremity nerve lesions. In: Terzis J, editors. *Micro-reconstruction of nerve injuries*. Saunders, Philadelphia; 1987 p 243-

- 249.
12. Ozkan T, Tunçer S, Oztürk K, Aydın A, Ozkan S. Surgical restoration of drop foot deformity with tibialis posterior tendon transfer. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2007 41(4):259-65.
 13. Richard BM. Interosseous transfer of tibialis posterior for common peroneal nerve palsy. *J Bone Joint Surg Br* 1989 71(5):834-7.
 14. Sedel L. Surgical management of lower extremity nerve lesions. In: Terzis J, editors. *Microreconstruction of nerve injuries*. Saunders, Philadelphia; 1987 p. 254-263.
 15. Seidel JA, Koenig R, Antoniadis G, Richter HP, Kretschmer T. Surgical treatment of traumatic peroneal nerve lesions. *Neurosurgery* 2008 62(3):664-73.
 16. Soares D. Tibialis posterior transfer in the correction of footdrop due to leprosy. *Lepr Rev* 1995 66:229-34.
 17. Spinner RJ, Binaghi D, Socolovsky M, Amrami KK. Torsional injury to the ankle resulting in fibular neuropathy affects the common fibular nerve as well as its terminal branches, specifically, the articular branch. *Clin Anat* 2012 25(4):515-7.
 18. Srinivasan H, Mukherjee SM, Subramaniam RA. Two-tailed transfer of tibialis posterior for correction of drop-foot in leprosy. *J Bone Joint Surg Br* 1968 50(3):623-8.
 19. Tomaino M, Day C, Papageorgiou C, Harner C, Fu FH. Peroneal nerve palsy following knee dislocation: pathoanatomy and implications for treatment. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2000 8: 163-165.
 20. Yeap JS, Birch R, Singh D. Long-term results of tibialis posterior tendon transfer for drop-foot. *Int Orthop* 2001 25(2):114-8.
 21. Yeap JS, Singh D, Birch R. A method for evaluating the results of tendon transfers for foot drop. *Clin Orthop Relat Res*. 2001 383:208-13.

Síndrome agudo de cauda equina por extrusión discal: presentación de 5 casos

Alfredo Guiroy^{1,2}, Martín Gagliardi¹, Federico Fernández Molina¹, Pablo Jalón^{1,2}, Juan José Mezzadri¹

¹Sección Cirugía de Columna, División Neurocirugía, Hospital de Clínicas "José de San Martín"; ²Clínica "Sagrada Familia, ENERI, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

Objetivo: describir y analizar 5 casos de síndrome agudo de la cauda equina (SACE) por hernia de disco lumbar (HDL).

Material y Métodos: se revisaron las historias clínicas de 5 casos (2 masc. - 3 fem. / 27 a 47 años de edad). Comenzaron en forma súbita: lumbalgia 1, ciática unilateral 3, ciática bilateral 1, paresia 3, hipoestesia 2, anestesia en silla de montar 4, alteración esfinteriana 3 e impotencia sexual 1. El tiempo entre el inicio y la consulta fue de 4 a 11 días. El diagnóstico se hizo con RM en 4 y TAC en 1. Tenían una HDL extruída (L4-L5 en 3 casos / L5-S1 en 2 casos).

Resultados: fueron operados dentro de las 24 hs. de la consulta; se realizó microdiscectomía, recalibrado en 4 y microdiscectomía, hemilaminectomía en 1. El seguimiento promedio fue de 22.2 meses (11 a 44). La recuperación no fue completa en 3 pacientes. Persistieron como secuelas: retención urinaria 2, incontinencia urinaria 1, impotencia sexual 1, hipoestesia en silla de montar 1.

Conclusión: en los 5 casos de SACE por HDL obtuvimos buenos resultados postoperatorios tomando una conducta quirúrgica precoz mediante procedimientos poco invasivos.

Palabras Clave Cauda Equina; Cola de Caballo; Extrusión Discal; Hernia Discal

ABSTRACT

Objective: to describe and analyze 5 patients with acute cauda equina syndrome (ACES) caused by a lumbar disc herniation (LDH).

Description: we review 5 patients (2 males - 3 females) with an average age of 31.2 years old (between 27-47 years). All start with acute symptoms: low back pain 1, unilateral sciatica 3, bilateral sciatica 1, motor deficit 3, hipoestesia 2, saddle and/or genital sensory disturbance 4, bladder or bowel disturbance 3 and sexual dysfunction 1. Time between symptoms onset and emergency room visit was 4-11 days. Diagnostic was made with MRI 4 and TAC 1. Everyone has a voluminous LDH (L4-L5 3 cases/ L5-S1 2 cases).

Procedure: all surgical procedures were made before 24 hs of the visit doing microdiscectomy, fenestration 4 and microdiscectomy, hemilaminectomy 1. Average follow up was 22.2 months (11-44m). Recovery was incomplete in 3 patients, bladder disturbance persisted in 3 cases, sexual dysfunction 1, perianal anesthesia 1.

Conclusion: in 5 cases of ACES caused by LDH we had good surgical results using emergency microdiscectomy with minimally invasive techniques.

Keywords: Cauda Equina; Horse Tail; Discal Extrusion; Discal Herniation

INTRODUCCIÓN

El síndrome agudo de cauda equina (SACE) es una patología infrecuente, cuya principal causa es la hernia discal lumbar (HDL) extruída. Sin embargo, solo en un 2% de las extrusiones discales se genera un SACE. Otras etiologías menos frecuentes responden a tumores, traumas y complicaciones postquirúrgicas.

Como resultado de la compresión de las raíces nerviosas distales al cono medular (cola de caballo o cauda equina), aparece un síndrome que consiste en dolor lumbar, radiculalgias uni o bilaterales, debilidad motora en los miembros inferiores, déficits sensitivos, y trastornos en la esfera sexual y esfinteriana. En raras ocasiones se encuentran todas estas manifestaciones, con distintas combinaciones de síntomas y signos.

Algunos autores dividen al SACE en: incompleto (SACEI), cuando no hay retención urinaria ni fecal; y completo (SACEC), cuando aparece la retención.

El diagnóstico se realiza con la clínica compatible y se confirma mediante estudios de imágenes, siendo la Resonancia Magnética el método más sensible y específico.

Alfredo Guiroy

alfreguiroy@gmail.com

En la bibliografía no existe consenso en cuanto al mejor momento para realizar la cirugía, ni cuál es el procedimiento quirúrgico de elección.

OBJETIVO

Describir y analizar 5 casos de síndrome agudo de la cauda equina (SACE) por hernia de disco lumbar (HDL).

MATERIAL Y MÉTODOS

Descripción de los casos

Se revisaron las historias clínicas de 5 casos (2 masc. - 3 fem.) promedio 31.2 años (27 a 47). Todos tuvieron un comienzo agudo: lumbalgia 1, ciática unilateral 3, ciática bilateral 1, paresia 3, hipoestesia 2, anestesia en silla de montar 4, alteración esfinteriana 3 e impotencia sexual 1. El motivo de la consulta fue el dolor en 3, incontinencia urinaria 1 y anestesia perianal 1 (ver tabla 1).

El tiempo entre el inicio de los síntomas y la consulta fue de 4 a 11 días.

El diagnóstico se hizo con RM en 4 y TAC en 1. Todos tenían una HDL extruída (L4-L5 en 3 casos / L5-S1 en 2 casos).

TABLA 1: DESCRIPCIÓN DE SÍNTOMAS POR PACIENTE.

	1	2	3	4	5
Edad	33	26	47	23	27
Sexo	Masc	Fem	Fem	Fem	Masc
Nivel discal	L4-L5	L4-L5	L5-S1	L5-S1	L4-L5
Dolor	Ciática	Ciática	Ciática	Lumbar	Ciática
Paresia	Sí	Sí	Sí	No	No
Silla de montar	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Esfínteres	Sí	Sí	Sí	No	No
Impotencia	Sí	No	No	No	No
Consulta	4	7	11	7	5
Diagnóstico	RNM	RNM	RNM	TAC	RNM
Cirugía	HL+MD	MD+RC	MD+RC	MD+RC	MD+RC
Secuelas	Incontinencia Hipoestesia Impotencia	Retención urinaria	Retención urinaria	-	-
Seguimiento	44 meses	19 meses	21 meses	11 meses	16 meses

RESULTADOS

Todos fueron operados dentro de las 24 hs de la consulta; se realizó microdiscectomía, más recalibrado en 4 y microdiscectomía, más hemilaminectomía en 1.

El seguimiento promedio fue de 22.2 meses (11 a 44). La recuperación no fue completa en 3 pacientes. Todos los pacientes con paresia recuperaron ad integrum el foco motor. Persistieron como secuelas: retención urinaria 2, incontinencia urinaria 1, impotencia sexual 1, hipoestesia en silla de montar 1.

DISCUSIÓN

Debido a lo infrecuente del SACE, no existe en la bibliografía consenso respecto al tiempo ideal para realizar el procedimiento. Todos coinciden en la indicación de cirugía. La mayoría de los autores opinan que es una urgencia quirúrgica,¹⁻⁴ aunque algunos afirman que la cirugía de urgencia no modifica el pronóstico funcional.⁵⁻⁸ Lo que muchas publicaciones resaltan es la dificultad en la mejoría de los síntomas urinarios e intestinales una vez instalados, cosa que pudimos ver en nuestra serie. Algunos destacan que lo más importante para definir la urgencia de la

cirugía es la velocidad de instalación del cuadro de cauda equina, mientras otros descartan esta afirmación.^{9,10} La mayoría de las series reportan mejores resultados de recuperación motora que sensitiva. Las primeras publicaciones en cuanto al tratamiento proponen a la laminectomía como el mejor abordaje para la discectomía. Con el desarrollo de mejores técnicas de imagen, actualmente puede localizarse con certeza una extrusión discal, por lo cual podrían realizarse procedimientos menos agresivos para la resolución del SACE. En nuestros pacientes realizamos abordajes unilaterales y microdiscectomías con recalibrado en 4 casos, y hemilaminectomía en 1 caso en el cual la extracción del fragmento discal ponía en riesgo a la raíz. Nuestros resultados en cuanto a secuelas son comparables a lo publicado en la bibliografía,^{5,6} evidenciando resultados poco satisfactorios en cuanto a recuperación esfinteriana y buenos en relación a radiculalgias y déficits motores.

CONCLUSIÓN

En nuestra serie de SACE por HDL, tuvimos buenos resultados postoperatorios tomando una conducta de urgencia con procedimientos mínimamente invasivos.

BIBLIOGRAFÍA

- Bartels RHMA, deVries J. Hemi-cauda equina syndrome from herniated lumbar disc: a neurosurgical emergency? *Can JNeuroSci* 1996;23:296-9.
- Buchner M, Schiltewolf M. Cauda equina syndrome caused by intervertebral lumbar disk prolapse: mid-term results of 22 patients and literature review. *Orthopedics* 2002;25:727-31.
- Dinning T and Schaeffer H. Discogenic compression of the cauda equina: A surgical emergency. *Aust N Z J Surg* 63:927-934. 1993.
- Dinning TAR, Schaeffer HR. Discogenic compression of cauda equina: a surgical emergency. *Aust NZ J Surg* 1993;63:927-34.
- Gleave JRW, Macfarlane R. Prognosis of recovery of bladder function following lumbar central disc prolapse. *Br J Neurosurg* 1990; 4:205-10.
- Henriques T, Olerud C, Petre' n-Mallmin M, et al. Cauda equina syndrome as a postoperative complication in five patients operated for lumbar disc herniation. *Spine* 2001;26:293-7.
- Kostuik JP. Controversies in cauda equina syndrome and lumbar disk herniations. *Curr Opin Orthop*. 1993;4:125-8.
- O'Laoire SA, Crockard HA, Thomas DG. Prognosis for sphincter recovery after operation for operation for cauda equina compression owing to lumbar disc prolapse. *Br Med J* 1981;282:1852-4.

9. Shapiro S. Cauda equina syndrome secondary to lumbar disc herniation. *Neurosurgery* 1993;32:743-7.
10. Shapiro S. Medical realities of cauda equina syndrome secondary to lumbar disc herniation. *Spine* 2000;25:348-52.

COMENTARIO

Los autores presentan una serie de 5 casos clínico-quirúrgicos de Sme. Agudo de Cauda Equina (SACE) por hernia de disco lumbar extruida (HDL). Se trata de una forma de presentación clínica poco frecuente producida por una HDL, que en la introducción se hace referencia al 2%, según la bibliografía consultada.

La edad de 4 de los 5 pacientes es menor de 35 años, a pesar de ello existen muchos trabajos en que la edad es mayor a lo habitual para las hernias de disco, fluctuando entre 50 y 60 años. La serie muestra un leve predominio en el sexo masculino: 3:2, coincidiendo con la bibliografía. Dentro de los factores de riesgo negativos para la recuperación del SACE se mencionan la Diabetes y el Conducto estrecho lumbar constitucional y/o degenerativo (CEL).¹ En esta serie no existe ningún paciente diabético y no se hace referencia a las características del conducto.

Hay publicaciones en que advierten esta forma de presentación (SACE) en pacientes mayores con conducto estrecho asociado.^{1,2} En la mayoría de estos casos de CEL el nivel afectado corresponde a L4-L5 y menos frecuentemente L2-L3 y L3-L4.

Si bien en la bibliografía consultada por los autores existen escasos trabajos que plantean que no existe diferencias entre la cirugía en agudo vs. diferida ante un SACE, la gran mayoría coincide que ante la presencia de un SACE por HDL se debe plantear la cirugía en forma inmediata a los estudios correspondientes (diagnósticos y pre Qx). También la indicación quirúrgica de urgencia tiene como objetivo evitar la progresión del SACE, ya que la mayoría de los enfermos tienen cuadros neurológicos parciales. Ahn y col. sobre un meta-análisis de 104 trabajos habiendo cumplido los criterios de inclusión 42 de ellos, concluyen que existe una clara diferencia entre los resultados neurológicos del SACE cuando fueron operados antes de las 48 hs. de aparición de la signo-sintomatología.³

La técnica quirúrgica de elección es la Microdiscectomía, pero creo que es recomendable la realización de un Recalibrado antes de la microdiscectomía, cuando existe un CEL asociado; esto reduce el trauma mientras se reclina el saco dural y la raíz, para la exéresis del o de los fragmentos discuales extruidos. El Recalibrado es una técnica que fue divulgada por J. Senegas, en la década del 80, para evitar laminectomías extensas que podrían inestabilizar el segmento, obteniendo el mismo grado de liberación saco-radicular, que una laminectomía. Básicamente el Recalibrado es una Hemilaminectomía horizontal de los 2/3 inf. de la vértebra superior y 1/3 sup. de la vértebra inferior con artrectomía del 1/3 interno de las facetas articulares inferiores de la vértebra superior, y de las facetas articulares superiores de la vértebra inferior, en forma bilateral.

Los mejores resultados sobre el SACE se obtienen sobre el dolor y la fuerza muscular, pero debemos remarcar la diferencia del resto de las raíces con la raíz L5, que de acuerdo al tiempo entre aparición del déficit y la liberación quirúrgica, puede dejar secuelas (parálisis definitiva). Las secuelas más graves son las esfinterianas y luego en frecuencia, la hipo-anestesia de la región pudenda.⁴ En la serie presentada es adecuado el periodo de seguimiento post quirúrgico (11 a 44 meses M= 22.2) para evaluar las secuelas y existen coincidencias con las publicaciones sobre el tema.

Por último, quiero felicitar a los autores por colaborar con su experiencia al conocimiento de este preocupante pero poco frecuente tema y por tal motivo controvertido.

Jorge Lambre

Bibliografía

1. Boden S, Wiesel S, Laws E, Rothman R. *The Aging Spine*. Philadelphia: W.B. Saunders Co. 1991.
2. Spencer DL. Lumbar intervertebral disc Surgery. En Bridwell KH, DeWald RL eds *Spinal Surgery*. Philadelphia: Lippincott Co.; 1991 Ch27pp.675-93.
3. Cauda Equina Syndrome secondary to lumbar disc herniation: a meta-analysis of surgical outcomes. Ahn UM, Ahn UN, Buchowski JM, Garret ES, Sieber AN, Kostik JP. *Spine (Phila. Pa)*. 2000 Jun 15;25(12):1515-1522.
4. Cauda Equina Syndrome secondary to lumbar disc herniation. Raj D, Coleman N. *Acta Orthop. Belg.* 2008 Aug;74(4):522-527.

Cirugía endoscópica endonasal extendida a la región Petro-Clival / Ápex Petroso.

Reporte de un caso y revisión de la literatura

Juan C. De Battista¹, Marcelo Olivero³, Leonardo Nefa¹, Adrián Muñoz², Eduardo Sánchez¹, Norberto Andaluz⁴, Jeffrey T. Keller⁴

¹Instituto Ossys, Mendoza; ²Hospital Privado de Córdoba, Córdoba; ³Instituto de Neurología, Neurocirugía y Columna vertebral, Villa María, Córdoba; ⁴Departamento de Neurocirugía de la Universidad de Cincinnati, EEUU

RESUMEN

Introducción: las indicaciones de la cirugía endoscópica endonasal en el tratamiento de tumores de base de cráneo continúan expandiéndose, sobre todo para los tumores extradurales, como son los cordomas. A partir de un caso, nuestro objetivo fue revisar la literatura relevante de estos desafiantes tumores operados bajo esta técnica.

Caso Clínico: paciente de 59 de edad con antecedentes de depresión mayor, que comenzó con un cuadro de diplopía por compromiso del VI par izquierdo. Los estudios (CT y RM) mostraron un proceso expansivo en la región del ápex petroso. Se realizó un abordaje endoscópico extendido a la región petro-clival con resección tumoral subtotal. Buena evolución postquirúrgica con desaparición de su diplopía. El diagnóstico histológico fue de Cordoma Condroides. Se indicó radioterapia adyuvante.

Discusión: a partir del conocimiento y la experiencia en el manejo endoscópico de la patología intraselar se desarrollaron abordajes para el tratamiento de patologías que comprometen la fosa anterior, media e inclusive la fosa posterior. Actualmente, los abordajes endoscópicos, se han extendido a otras áreas de la base de cráneo que de otro modo presentan un reto técnico para la exposición a través de los abordajes transcraneales habituales.

El abordaje endoscópico endonasal ofrece una ruta quirúrgica adecuada para la resección del tumor que se presenta en este caso. Las vías que pueden ser utilizados para llegar a la región petroclival a través de la acceso endonasal incluyen la medial (con o sin la movilización de ACl) y la infrapetrosa transterigoidea. En este reporte de caso se analizan las indicaciones del abordaje endoscópico endonasal basado en una revisión de la literatura.

Conclusión: el abordaje endoscópico endonasal extendido se presenta como una alternativa segura para el tratamiento de determinadas lesiones petro-clivales. Se requieren más estudios anatómicos y clínicos para establecer mejor el rol de este tipo de técnicas en el manejo de las lesiones localizadas en esta región.

Palabras Claves: Cirugía Endoscópica Endonasal; Cordoma; Anatomía Endoscópica; Ápex Petroso; Región Petro-Clival

ABSTRACT

Introduction: indications for endoscopic endonasal surgery for the treatment of skull base tumors continue to expand, particularly for extradural tumors, such as chordomas. Based on this case report presentation, we aim to review the literature on the endoscopic technique relevant to the management of these challenging tumors.

Case Report: a 59 year-old woman who presented with diplopia due to left sixth nerve palsy underwent imaging studies (CT, MRI) that revealed a mainly intra-osseous expansive process of the left petrous apex. An expanded endoscopic endonasal approach to the petroclival region was performed and the tumor was subtotally resected. The patient recovered from surgery with resolved diplopia. Histopathology was compatible with chondroid chordoma. The radiation therapy was indicated after surgery.

Discussion: built upon the bulk experience on the treatment of intrasellar pathology, endonasal endoscopic approaches have been developed for the treatment of skull base lesions involving the anterior, middle and even posterior cranial fossae. Nowadays, the use of these techniques has spread to other areas of the skull base, which otherwise present as a formidable technical challenge for exposure through transcranial approaches.

The endonasal endoscopic approach provides an adequate surgical corridor for the resection of the tumor presented in this case report. The alternative corridors that can be utilized to reach the petroclival region through the endonasal endoscopic route include the medial corridor (with or without ICA mobilization) and the transpterygoid infrapetrous corridor. In this article, we discuss the indications for the endoscopic endonasal approach for the case presented, and discuss our choice of approach based on our review of the literature.

Conclusion: the extended endoscopic endonasal approach presents as a safe alternative for the treatment of select petroclival lesions. Further anatomical and clinical studies are required to better establish the role of the endoscopic endonasal approach for lesions located in this region.

Keywords: Endonasal Endoscopic Surgery; Chordoma; Endoscopic Anatomy; Petrous Apex, Petroclival Region

INTRODUCCIÓN

Los abordajes clásicos utilizados para la resección de los tumores localizados en el ápex petroso pueden ser clasificados en dos tipos: anteriores o ventrales de línea media

Juan Carlos De Battista

jcdebattista@yahoo.com

Conflicto de intereses: los autores declaran no presentar conflicto de intereses.

y los laterales, con todas sus variantes. Tradicionalmente los abordajes laterales con microscopio fueron preferibles a los mediales, especialmente cuando los tumores invadían la carótida y o el seno cavernoso.¹¹

Dentro de los abordajes anteriores, el primer abordaje transefenoidal a la región petro-clival, más precisamente a la punta del peñasco o ápex petroso, lo realizó Montgomery en 1977.¹³

Los abordajes endoscópicos a la cara ventral de la base del cráneo han sido clasificados según el plano sagital y coronal.⁸ A su vez, los abordajes quirúrgicos con visión endoscópica al ápex petroso incluyen: abordaje medial, abordaje medial con lateralización de la carótida y el transteriogoideo infrapetroso.¹⁵

Presentamos una revisión de la literatura a partir de un caso de un Cordoma que se operó por vía puramente endoscópica neuronavegada utilizando un corredor medial con extensión parcial transteriogoidea (fig. 1).

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Paciente de 59 años de edad con antecedentes de depresión mayor que comenzó con un cuadro de diplopía por compromiso del VI par izquierdo. Se le realizó una Resonancia Magnética cerebral que mostro una lesión expansiva del ápex petroso a nivel de la sutura petro-clival, retrocarotidea con destrucción ósea y extensión a la región posterior del seno cavernoso (fig. 2). Una tomografía cerebral confirmo el carácter lítico de la lesión (fig. 3). Se realizaron estudios para descartar secundarismo y luego de una discusión multidisciplinaria (oncólogo, radioterapeutas, otorrinolaringólogos y neurocirujanos) se decidió un tratamiento quirúrgico (biopsia ampliada). Se decidió realizar un abordaje endoscópico a la base del cráneo (fig. 4).

Una vez alcanzado el seno esfenoidal (fig. 5) se realizó un fresado del piso del seno esfenoidal hasta exponer el tumor, teniendo como reparo el canal pterigoideo para el nervio vidiano y bajo control de la neuronavegacion (fig. 6). Se realizó cureteo con citoreducción intratumoral (fig. 7). No se pudo realizar una resección completa ya que necesitaba esqueletización y movilización de la carótida interna con sus consiguientes riesgos.

El cierre en este caso fue simple por la ausencia de fistula de líquido cefalorraquídeo. Consintió en colocar el colgajo nasoseptal sobre la duramadre expuesta de la fosa posterior y el ángulo Petro-clival. Se lo sostuvo con cola biológica.

La evolución post operatoria fue satisfactoria. Al segundo día se le retiraron los tapones nasales y al tercer día la paciente fue dada de alta. No presentó complicaciones nasales ni de otra índole.

El diagnóstico histológico fue el de un Cordoma Condriode.

DISCUSIÓN

El abordaje o técnica quirúrgica que se elija para resecaer tumores del ápex petroso, debe tener como objetivo lograr una adecuada resección tumoral con preservación de las funciones neurológicas.

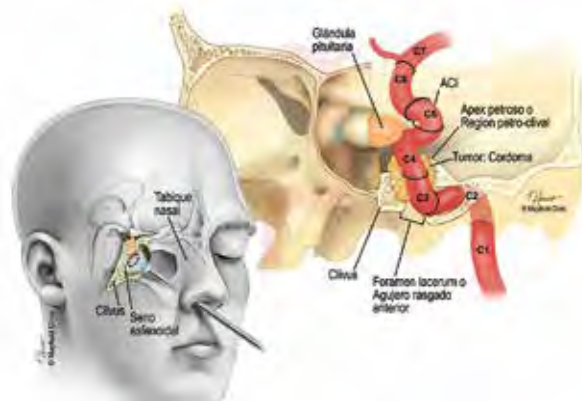


Figura 1: Tumor de la región petro-clival: corte coronal muestra la Arteria Carótida interna con sus diferentes segmentos, según Bouthillier, y su relación con el tumor (Retrocarotidea paraclival izquierda). Obsérvese la relación de la lesión con las estructuras anatómicas normales de seno esfenoidal. Corte sagital muestra una visión panorámica de la dirección de trabajo del endoscopio. Hay un mayor ángulo de trabajo ingresando por la nariz derecha ya que la lesión se encuentra en la región petro-clival izquierda.

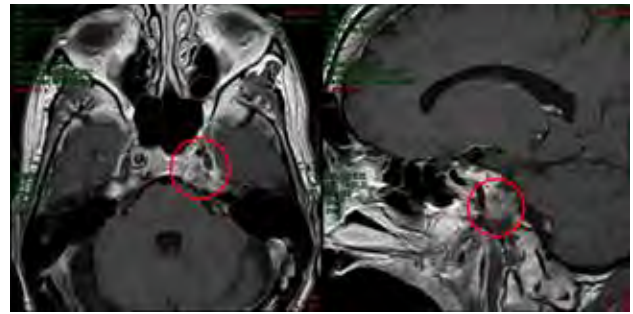


Figura 2: RMI Cerebral: muestra la una lesión expansiva retrocarotidea izquierda a nivel del ápex petroso.

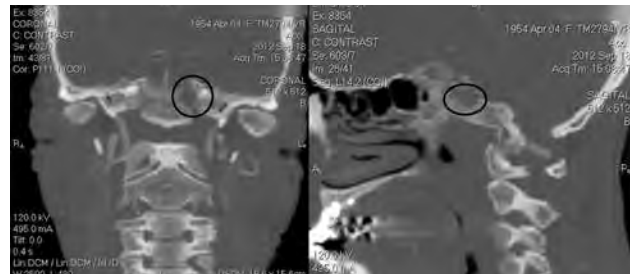


Figura 3: Angio tomografía Cráneo-cervical: Muestra el carácter lítico de la lesión que compromete parte lateral del clivus y ápex petroso (la sutura petro-clival). Permite un análisis detallado entre la arteria carótida interna y el tumor.

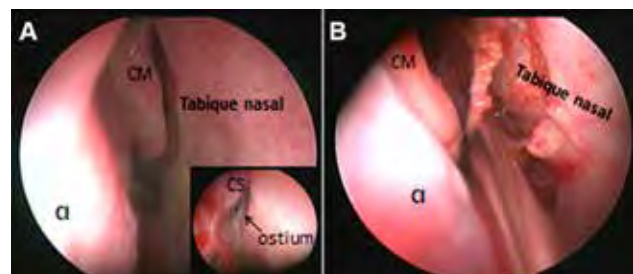


Figura 4: Etapa Nasal del Abordaje Endoscópico: Foto A: Se observa los reparos clásicos anatómicos para comenzar el abordaje y localizar el ostium del esfenoides (15 mm por encima de la coana, a la altura de la cola del cornete superior). Se lateralizó CM (cornete medio) y puso en evidencia el ostium y cornete superior. Foto B: a la altura de la cabeza del CM se comienza la confección del flap o colgajo nasoseptal utilizado para la reconstrucción en el momento del cierre. Cl: Cornete inferior, CM: cornete Medio, CS: Cornete Superior.

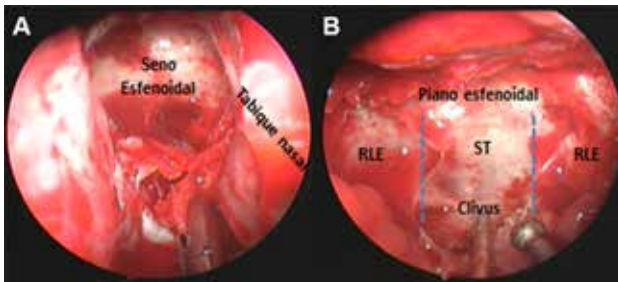


Figura 5: Etapa Esfenoidal: Foto A: se observa la esfenoidectomía amplia con resección parcial del vomer. Foto B: en el centro la ST (silla turca), los septum laterales del seno esfenoidal que son reparo anatómico para localizar las arterias carótidas internas (Proyección líneas punteadas) y por fuera de los mismos el RLE (Receso Lateral del Esfenoides). El aspirador está en contacto con el clivus y la fresa en la dirección del fresado.

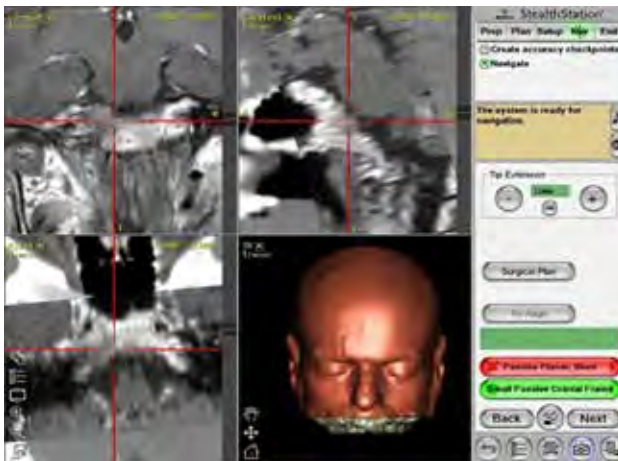


Figura 6: Neuronavegación con fusión de imágenes (RMI-TC). Etapa Clival mostrando la cercanía entre el drill (Calibrado como puntero) y la zona tumoral.

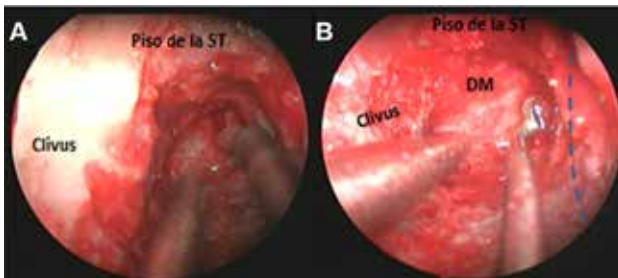


Figura 7: Etapa Clival y Tumoral. Foto A: Muestra la exposición mediante fresado de la dura madre de la fosa posterior y exposición de la cara medial del tumor. Foto B: Citorreducción tumoral con curetas. Los puntos muestran la proyección del nervio vidiano y de la carótida interna en su segmento lacerum, parclinoides. ST: Silla Turca

Los corredores tradicionales microquirúrgicos para acceder a la región petro-clival/ápex petroso son: el anterior, anterolateral y posterolateral. La elección del abordaje está relacionada con el tipo de tumor, localización y extensión del mismo.¹¹ La cirugía endoscópica endonasal ha ganado popularidad desde el año 2000 debido a los avances en las técnicas de iluminación, de las ópticas e instrumental específico de endoscopia.² Basado en el éxito de la cirugía endoscópica en el manejo de las patologías de la región sellar, su uso se extendió a otras áreas de la base del cráneo tales como el ápex petroso o región petro-clival.^{3,8,14} Zona-

tion y col.¹⁵ dividió el abordaje al ápex petroso en 3 tipos: medial (utilizado por nosotros), medial con lateralización de la carótida interna y el transterigoideo-infracpetroso. En el esquema de los abordajes endoscópicos a la base de cráneo realizado por Dr. Schwartz se lo nombra a este corredor como transmaxilar – transterigoideo.¹⁴ Esta región está rodeada por el hueso laberíntico y la ACI por delante, la fosa posterior y el canal de Dorello (VI par craneal) posteriormente, la fosa craneal media y el cavum de Meckel hacia arriba, y el bulbo de la vena yugular y seno petroso inferior hacia abajo.¹⁵

El nivel de dificultad de los abordajes endoscópicos a esta región depende del grado de expansión medial que presente la lesión. De esa forma los grandes tumores que se expanden medialmente dentro del seno esfenoidal son fácilmente reconocidos, crean una gran ventana de trabajo entre la tronco cerebral-duramadre y la ACI a la altura del receso clival. Pequeñas lesiones localizadas por detrás de la ACI necesitan de una exposición-lateralización de la arteria para su resección en bloque. Los abordajes utilizados para los Cordomas de la base de cráneo pueden ser clasificados en anteriores o ventrales de línea media y los abordajes laterales. Muchos cirujanos prefieren los abordajes laterales, especialmente cuando los tumores se localizan lateralmente, envuelven la carótida, invaden el seno cavernoso o presentan extensión intradural.^{12,14} En relación a la elección del abordaje quirúrgico, cabe mencionar al Dr. Prof. Takeshi Kawase,⁹ quien enumeró una serie de factores propicios a tener en cuenta en la elección del tipo de abordaje a realizar en las lesiones de la región petro-clival. Estos factores son:

1. Distancia de trabajo corta con amplio ángulo de trabajo.
2. Baja retracción del cerebro.
3. Que no cruce venas importantes.
4. Posible control y liberación de las arterias tumorales.
5. Que no cruce pares craneales importantes y el órgano auditivo.
6. Fácil técnica quirúrgica para aprender.

Teniendo en cuenta estos factores, uno podría decir que el abordaje endoscópico endonasal cumple prácticamente con todos estos elementos enumerados por Kawase para la resección de tumores de esta región. En cirugía endoscópica uno se “acerca al target” con una visión panorámica y utilizando lentes con diferentes ángulos uno aumenta el “ángulo de trabajo”, disminuyendo de esa forma los espacios muertos u oscuros proporcionados por la visión tubular del microscopio. La resección ventral medial endonasal con microscopio también es factible. En relación a ella, el equipo de Dr. Kelly mostro que la asistencia endoscópica es recomendada en todos los casos.⁴ Los abordajes quirúrgicos transcraneales con microscopio son laboriosos y

demandan un gran trabajo sobre los tejidos blandos. A su vez, se encuentran muchas veces limitados por una exposición insuficiente, retracción cerebral e interposición de venas importantes y pares craneales (III, V y VI).

Las principales desventajas de la cirugía endoscópica endonasal es la lenta curva de aprendizaje, visión 2D y un dificultoso control vascular de presentarse una complicación arterial. Con respecto a estas debilidades de la técnica endoscópica, una podría señalar que el uso frecuente del endoscopio, el estudio anatómico en cadáveres y un análisis minucioso preoperatorios de los estudios imagenológicos de cada paciente pueden acelerar su aprendizaje. Una reconstrucción 3D se puede lograr (por el cirujano) conociendo la anatomía, movilizándolo el endoscopio (para lograr la noción de profundidad) y utilizando herramientas modernas como son los sistemas de neuronavegación.

La vía anterior, transefenoidal ha sido utilizada para el tratamiento de los Cordomas durante más de dos décadas. En 1996 Maira y col. reportaron 10 pacientes con Cordomas Clival tratados por vía sublabial transefenoidal, con una resección total o casi total del 70 y 20%, respectivamente.¹²

Couldwell y col. en su serie de 105 pacientes operados mediante un abordaje transefenoidal, logro una resección completa en el 67% de los 18 Cordomas de la serie.³ Al-Mafty y Borba también utilizaron esta técnica en 5 pacientes.¹ Actualmente se cuenta en la literatura con un gran número de trabajos científicos relacionados con el uso de esta vía esfenooidal bajo técnica endoscópica extendida para la resección de estos tumores.^{4,5,10}

El equipo de Pittsburgh público, en el 2012, una serie de 60 pacientes con Cordomas operados endoscópicamente. La resección completa se logró en un 66% (82.9% de los tratados en primera instancia y en un 44% de los que habían recibido una cirugía previamente).¹⁰

Por último, es importante mencionar que el abordaje quirúrgico depende tanto del tipo-localización de del tumor como de la experiencia del cirujano para esa intervención propuesta.

El diagnóstico histológico de nuestra paciente fue el de un Cordoma Condriode. Los Cordomas son tumores de bajo grado de malignidad, poco frecuentes y solo representan el 0.2% de los tumores intracraneales. Se originan de remanentes de la notocorda. El pico de incidencia es entre los 50 y 60 años con una relación hombre/mujer de 2/1. A pesar que son tumores de bajo grado de malignidad el pronóstico es malo. La sobrevida media en los pacientes tratados es de 6 a 8 años.⁷ Además de la técnica elegida y la experiencia del equipo de trabajo hay otros factores que están relacionados con el pronóstico del paciente. Según un metaanálisis los factores relacionados con baja recurrencia son: le edad joven, el subtipo condroide y la cirugía con radioterapia adyuvante.⁷ Por otro lado, los factores de mal pronóstico son: edad mayor a los 40 años, sexo femenino, gran volumen tumoral (mayor a 4 cm o 80 cm³), cirugía y radioterapia previa, variante histológica diferenciada, presencia de necrosis y mitosis frecuentes.^{4,6,10}

CONCLUSIÓN

La cirugía endoscópica endonasal es una técnica que ha demostrado brindar una excelente visualización de los tumores de la base de cráneo con su consiguiente resección en forma amplia y segura. Permite una recuperación postquirúrgica rápida y con mayor confort. De esta forma, disminuye drásticamente los días de internación y la morbilidad postoperatoria. Es una herramienta de gran importancia en el armamento terapéutico de los cirujanos de la base de cráneo. Una valoración anatómica de las imágenes con toma de mediciones es primordial para ser transportadas al acto quirúrgico, y disminuir los riesgos intraoperatorios. El uso de sistemas de navegación intraoperatoria es aconsejable en la cirugía endoscópica extendida de la base del cráneo. Por último, estudios de mayor evidencia deben ser planteados para establecer de forma más sólida las posibles diferencias entre los abordajes endonasales endoscópicos y transcraneales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Al-Mefty O, Borba LA. Skull base chordomas: a management challenge. *J Neurosurgery*, 997;86(2):182-9.
2. Cappabianca P, Di Somma A, de Notaris M. Rerum magistra experientia est: The evolution of modern endoscopic endonasal skull base surgery and reconstruction techniques. *World Neurosurgery* 2013 Mar 27.
3. Couldwell WT, Weiss MH, Rabb C, Liu JK, Apfelbaum RI, Fukushima T. Variations on the standard transsphenoidal approach to the sellar region, with emphasis on the extended approaches and parasellar approaches: surgical experience in 105 cases. *Neurosurgery* 2004;55 (3):539-47.
4. Fatemi N, Dusick JR, Gorgulho AA, Mattozo CA, Moftakhar P, De Salles AA, Kelly DF. Endonasal microscopic removal of clival chordomas. *Surgical Neurology* 2008 Apr;69(4):331-8.
5. Frank G, Sciarretta V, Calbucci F, Farneti G, Mazzatenta D, Pasquini E. The endoscopic transnasal transsphenoidal approach for the treatment of cranial base chordomas and chondrosarcomas. *Neurosurgery* 2006; 59 (1 Suppl 1).
6. Fraser JE, Nyquist GG, Moore N, Anand VK, Schwartz TH. Endoscopic endonasal transclival resection of chordomas: operative technique, clinical outcome, and review of the literature. *J Neurosurgery*. 2010 May; 112(5):1061-9.
7. Jahangiri A, Jian B, Miller L, El-Sayed IH, Aghi MK. Skull base chordomas: clinical features, prognostic factors, and therapeutics. *Neurosurg Clin N Am*. 2013 Jan;24 (1):79-88.
8. Kassam AB, Gardner P, Snyderman C, et al. Expanded endonasal approach: fully endoscopic, completely transnasal approach to the mid-

- dle third of the clivus, petrous bone, middle cranial fossa, and infratemporal fossa. *Neurosurgical Focus* 2005;19:E6.
9. Kawase T. Advantages and disadvantages of surgical approaches to petroclival lesions. *World Neurosurgery*. 2011 Mar-Apr;75(3-4):421.
 10. Koutourousiou M, Gardner PA, Tormenti MJ, Henry SL, Stefko ST, Kassam AB, Fernandez-Miranda JC, Snyderman CH. Endoscopic endonasal approach for resection of cranial base chordomas: outcomes and learning curve. *Neurosurgery*. 2012 Sep; 71(3):614-24.
 11. Lanzino G, Dumont AS, Lopes MB, Laws ER Jr. Skull base chordomas: overview of the disease, management options and outcome. *Neurosurgery Focus*. 2001;10(3):E12.
 12. Maira G, Pallini R, Anile C, Fernandez E, Salvinelli F, La Rocca LM, Rossi GF. Surgical treatment of clival chordomas: the transsphenoidal approach revisited. *J Neurosurgery* 1996; 85(5):784-92.
 13. Montgomery WW. Cystic lesions of the petrous apex: transsphenoid approach. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1977 Jul-Aug;86(4 Pt 1):429-35.
 14. Schwartz TH, Fraser JF, Brown S, et al. Endoscopic cranial base surgery: classification of operative approaches. *Neurosurgery* 2008 May; 62:911-1005.
 15. Zanation AM, Snyderman CH, Carrau RL, Gardner PA, Prevedello DM, Kassam AB. Endoscopic endonasal surgery for petrous apex lesions. *Laryngoscope*. 2009 Jan; 119(1):19-25.

COMENTARIO

Los cordomas son tumores poco frecuentes de baja malignidad histológica, pero con una tasa de recidiva local muy alta, que raramente y en forma tardía pueden dar metástasis. Originados en restos de la notocorda, aproximadamente la mitad de ellos se presentan en la región sacro-coxígea, un 35 % se desarrollan en la región del clivus o esfeno-occipital, mientras el 15% restante se distribuye a lo largo de los distintos niveles de la columna vertebral, a partir probablemente de remanentes notocordales dentro de los núcleos pulposos de los discos intervertebrales.

Histológicamente se caracterizan por la presencia de las llamadas células fisalíforas, en “gotas de rocío”, con citoplasmas grandes y vacuolados. La variedad condroide es difícil de distinguir del condrosarcoma, y es la predominante en la base del cráneo.

El mejor tratamiento es la escisión completa con aceptable morbilidad. Los abordajes propuestos para la región petro-clival son múltiples: transbasal subfrontal, preauricular infratemporal, subtemporal, transcavernoso, transmaxilar, transesfenoidal, transcondilar y transoral. Con el auge y desarrollo de los abordajes endoscópicos, el abordaje de elección en la actualidad es el descrito por los autores. El agregado de la neuronavegación es de gran utilidad en casos en los que la anatomía ósea esté marcadamente distorsionada por la lesión osteolítica, o por cirugías previas, dando una mayor seguridad en las maniobras, si bien tiene cierto margen de error que debe tenerse presente.

Deberíamos recordar que ya en 1961 Gerard Guiot utilizó la endoscopia para el abordaje transesfenoidal,¹ aún antes que la incorporación del microscopio por Jules Hardy en 1965. Durante muchos años la microscopia se impuso hasta que el perfeccionamiento técnico actual de la endoscopia, permitió su resurgimiento en el presente.

En nuestra serie, la mayoría de los cordomas de esta zona los operamos por vía transesfenoidal con técnica microquirúrgica, recientemente operamos mediante endoscopia un caso muy similar al presentado por los autores, en el que se pudo exponer satisfactoriamente la arteria carótida intrapetrosa luego de reseca el tumor. Utilizamos navegador en un solo caso de microadenoma hipofisario con seno esfenoidal ebúrneo, no lo empleamos en los casos más usuales con reparos anatómicos inalterados.

Los cordomas son poco radiosensibles, razón por la que se intentaron tratamientos de braquiterapia, irradiación con partículas pesadas y radiocirugía. En caso de recidiva lo recomendable es reoperar las veces que sea necesario, sin comprometer el resultado estético y funcional del procedimiento.

Finalmente, felicitamos al Dr. De Battista y colaboradores por el manejo del caso y por esta muy buena presentación.

Antonio G. Carrizo

BIBLIOGRAFÍA

1. Guiot G, Rougerie J, Fourestier M, Fournier A, Comoy C, Vulmiere J, Groux R. Intracranial endoscopic explorations. *Presse Med*. 1963 May 18;71:1225-8.

Cirugía de epilepsia con electrocorticografía intraoperatoria

Claudio Palacios, Julio César Suárez, Flavia Nieto, Enrique José Herrera, Francisco José Pueyrredón, Alberto Surur, Ricardo Theaux, Juan Manuel Ryan, Juan Carlos Viano
Sanatorio Allende de Córdoba

RESUMEN

Objetivo: presentar nuestra experiencia en cirugía de epilepsia con electrocorticografía intraoperatoria, en 19 pacientes.

Material y Método: estudio retrospectivo basado en historias clínicas de pacientes con epilepsia lesional operados en el Sanatorio Allende, de Córdoba, entre el 1 de diciembre de 1997 y el 30 de noviembre de 2013.

En esta serie hubo 14 enfermos menores de 20 años y sólo 5 mayores de esa edad. Las lesiones fueron: en 10 (52,6%) displasias corticales, en 6 (31,5%) tumores, en 2 gliosis cicatrizal y en 1 cavernoma frontal. La localización fue temporal en 4 (21%) y extratemporal en 15 (79%). Tenían epilepsia refractaria 13 (67,3%) enfermos.

Resultados: el tratamiento fue satisfactorio si analizamos el control de las crisis. Actualmente 14 (73,6%) están libres de crisis, sólo 4 de ellos tienen un EEG anormal, por lo cual continúan medicados. De los 5 (26,4%) enfermos que continúan con crisis, 3 tienen episodios esporádicos y tienen una sola medicación; los otros 2 tienen crisis frecuentes por lo cual reciben 3 fármacos antiepilépticos.

Conclusión: la electrocorticografía intraoperatoria nos ha permitido identificar con precisión el foco epileptógeno, que en muchos casos esta adyacente o distante de la lesión.

Palabras Claves: Electrocorticografía Intraoperatoria; Epilepsia Lesional; Epilepsia Refractaria; Displasia Cortical; Tumores; Gliosis Cicatrizal; Cavernomas

ABSTRACT

Introduction: to present our experience in epilepsy surgery with intraoperative electrocorticography in 19 patients.

Material and Method: retrospective study based on clinical records of patients with epilepsy operated on between December 1997 and November 2013 in Sanatorio Allende of Córdoba.

In this series there were 14 patients younger than 20 years. Included: 10 (52,6) cortical displeases, 6 (31,5%) tumours, 2 cicatricial gliosis, and 1 cavernoma. The localization was temporal in 4 (21%), and extratemporal in 15 (79%). Thirteen (67,3%) patients had medically intractable epilepsies.

Results: in terms of epilepsy, surgical treatment with intraoperative electrocorticography was satisfactory. At the present: 14(73%) are free of seizures; only 4 had abnormal EEG and go on with anticonvulsive medication. Five patients to remain with epilepsy, only 2 of them had frequent crisis and required three anticonvulsive drugs.

Conclusion: the intraoperative electrocorticography permitted to identify the epileptogenic area with accuracy. This area may be situated adjacent or distant to the primary lesion.

Key words: Intraoperative Electrococtography; Lesional Epilepsy; Dysplasia; Tumors; Cicatricial Gliosis; Cavernoma

INTRODUCCIÓN

El pionero en realizar un registro electrofisiológico directamente desde la corteza cerebral y las estructuras subyacentes, en seres humanos, fue H. Berger en 1929.⁴

En sus comienzos este procedimiento fue utilizado para demostrar y localizar las alteraciones electroencefalográficas producidas por tumores cerebrales.³⁰

Posteriormente se indicó en las epilepsias parciales, crónicas y refractarias a la medicación, para localizar el área epileptógena.^{30,31}

Las indicaciones actuales para la electrocorticografía intraoperatoria (ECoG) son: a) identificar la zona epileptógena y sus límites; b) guiar la extensión de la resección; y c) comprobar la desaparición de la zona epiléptica post exéresis.⁸

A la ECoG se la emplea en alguna de las epilepsias lesionales refractarias, especialmente cuando la lesión no coincide con el foco epiléptico;^{7,8} también se la suele emplear en algunas epilepsias parciales refractarias no lesio-

nales.^{12,21,22}

Nosotros presentamos nuestra experiencia de 19 casos operados de epilepsia con electrocorticografía intraoperatoria.

MATERIAL Y MÉTODOS

Desde el 1 de diciembre del año 1997 hasta el 30 de noviembre del año 2013, se operaron, en el Servicio de Neurocirugía del Sanatorio Allende, 19 pacientes de epilepsia con electrocorticografía intraoperatoria, cuyas edades oscilaron entre 1 y 41 años, con una media de 15 años y una mediana de 10 años. De ellos 5 eran mayores de 20 años y 14 menores de esa edad.

Con respecto al sexo, 11 fueron femeninos y 8 masculinos.

Las crisis convulsivas de comienzo fueron: parciales simples en 3, tónico-clónicas generalizadas en 3, parciales complejas en 9, y polimórficas en 4. Hubo 14 enfermos con epilepsia refractaria, quienes se habían tratado con 3 o más fármacos anticonvulsivantes, en períodos que oscilaron entre 2 y 28 años, con una media de 5 años y una me-

Julio César Suárez
tototalar@yahoo.com

TABLA 1: ETIOLOGÍA

Cavernoma Frontal	1
Gliosis Cicatrizal	2
Tumores	6
Displasias	10

diana de 4 años.

Todos fueron estudiados con EEG común, y/o electrovideo-monitoreo, Resonancia Magnética de cerebro.

Las lesiones epileptogénicas se localizaron: en el lóbulo temporal en 4, en el frontal en 5, en región frontoparietal en 2, en el occipital en 2, en el parietal en 2, en la región temporo-parieto-occipital en 2, y en región parieto-occipital en 2.

Las causas se describen en la tabla 1. Los tumores fueron: Oligodendrogliomas grado II en 4 casos, y un caso de ganglioglioma y xantastrocitoma pleomórfico grado II. La displasia fue única lesión en 5 enfermos, en los otros 5 se asoció a: gliosis mesial, heterotopías, esclerosis tuberosa, esquizencefalía y porencefalía respectivamente.

Los dos casos en los que se detectó gliosis cicatrizal habían sido operados previamente de sendos astrocitomas fibrilares grado II, ubicados en los lóbulos frontales, quienes dos años después de la exéresis tumoral, comenzaron con convulsiones que se hicieron más frecuentes y de difícil manejo terapéutico, cuyas RM mostraban una zona ce-

rebral hipointensa, sin captación de gadolinio, adyacentes a las cavidades quirúrgicas, que coincidían con el foco eléctrico.

RESULTADOS

De los 10 pacientes con displasia cortical, sólo en 3 el foco epiléptico coincidía con la anomalía del desarrollo cortical, en los otros 7 el área epiléptica se extendía a tejido sano en 2 y un caso al hipocampo (gliosis mesial), a las heterotopías, a la esclerosis tuberosa, a la esquizencefalía, y a la porencefalía.

La electrocorticografía nos evidenció que el foco epiléptico estaba adyacente a los límites tumorales en 4 de las 6 neoplasias operadas. Las áreas epileptógenas ubicadas fuera de la neoplasia, estaban en áreas cerebrales elocuentes en 3 pacientes por lo que fue necesario realizar la transección sub-pial; en el cuarto caso pudo researse el foco epiléptico sin complicaciones ni secuelas (Figs. 1 y 2).

En los casos de gliosis cicatrizal, y de cavernomas el foco epiléptico coincidía con las lesiones.

De los 19 pacientes 14 (73%) están sin crisis convulsivas, y sólo 4 de ellos tienen EEG anormal, por lo cual continúan con medicación anticonvulsiva. En este grupo de operados el seguimiento post quirúrgico osciló entre 1 mes y 17 años, con una media de 7 años y una mediana de 6 años.

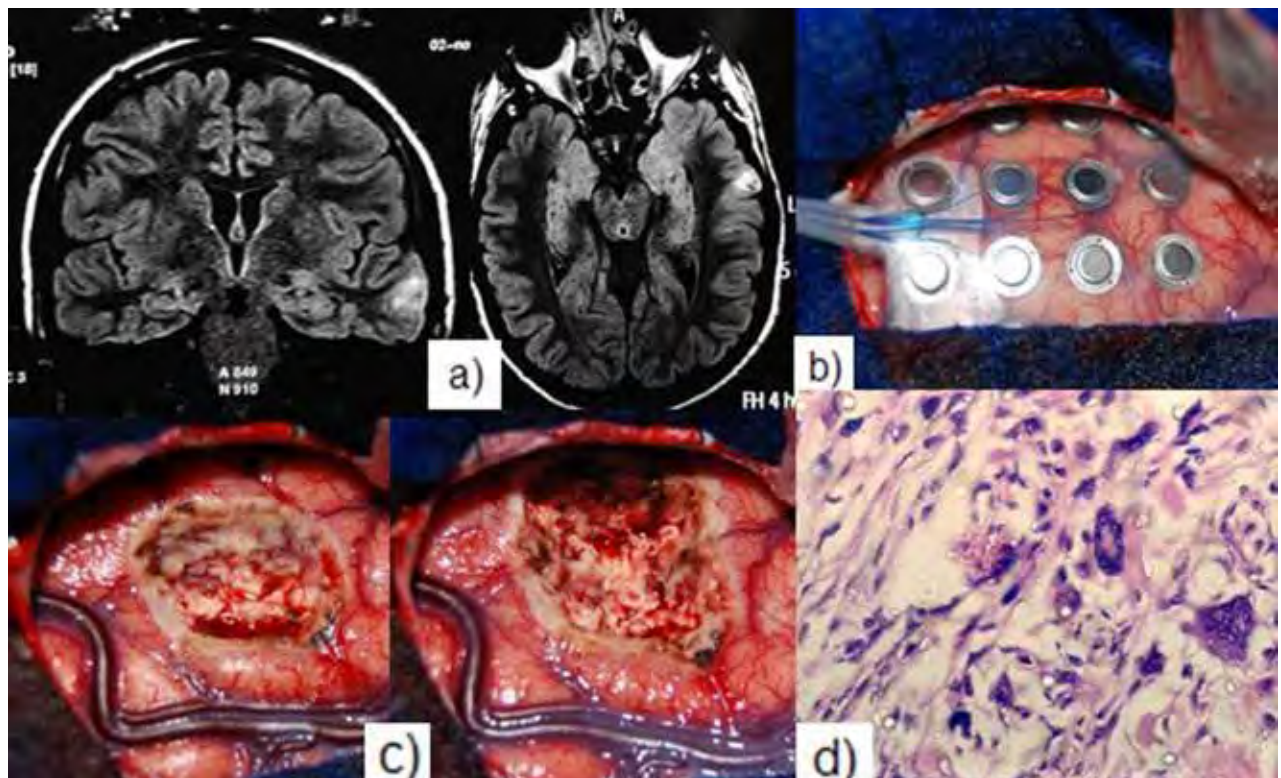


Figura 1: Paciente adulto con epilepsia parcial refractoria por tumor temporo-lateral izquierdo. a. RNM que evidencia el tumor; b. Grilla sobre la superficie cerebral, fronto-temporal izquierda; c. Cerebro post exéresis, pre y post ampliación de resección guiada por electrocorticografía en la parte postero-inferior del lóbulo temporal izquierdo; d. Histología tumoral, un xantastrocitoma pleomórfico.

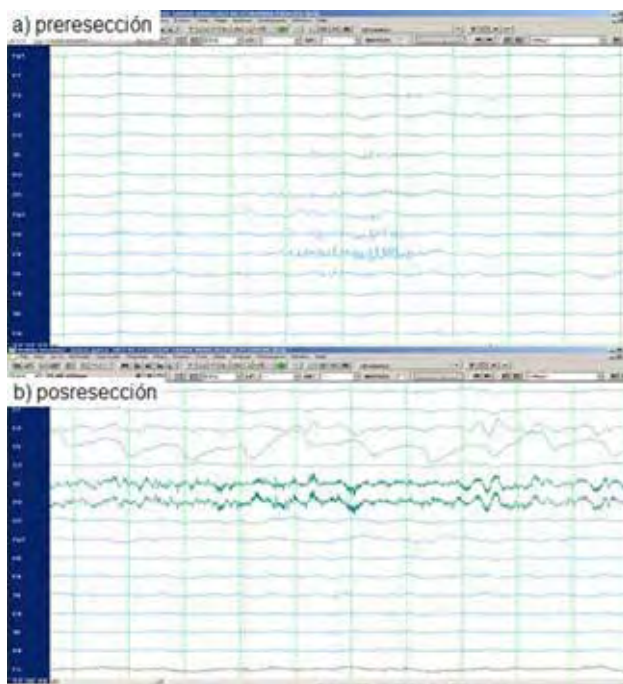


Figura 2: a. EEG previo a la exéresis; b. EEG post exéresis del tumor y del foco epileptico.

De los 5 enfermos que presentan crisis convulsivas, en 3 son esporádicas y en 2 son frecuentes, por lo que reciben 3 fármacos antiépiléticos.

DISCUSIÓN

Las anomalías del desarrollo cortical, también conocidas como desórdenes en el desarrollo cortical, displasias corticales, disgenesias corticales, o desórdenes de la migración neuronal, son reconocidas como una de las principales causas de epilepsia refractaria a la medicación. Esta anomalía en el desarrollo incide en la formación de los surcos y circunvoluciones cerebrales con desórdenes en la organización de la corteza cerebral.^{18,25}

El término heterotopía se utiliza en una variedad de anomalías del desarrollo cortical, caracterizada por la presencia de nódulos de neuronas normales ubicados en la sustancia blanca de los hemisferios cerebrales. De ellas se conocen tres categorías:

1. Neuronas desplazadas individualmente a la sustancia blanca (heterotopía neuronal).
2. Nódulos de sustancia gris dentro de la sustancia blanca (heterotopía nodular).
3. Bandas de heterotopías (doble corteza).²⁴

La esclerosis tuberosa es una enfermedad autosómica dominante que se presenta como una lesión cortical, redonda, hiperdensa, multifocal, con células gigantes.^{6,17}

La esquizencefalía es una lesión quística de la corteza cerebral, que se caracteriza por la conexión del ventrículo

lo lateral con los espacios subaracnoideos, causada por una ausencia de la proliferación neuronal y glial o por una organización anormal de la corteza cerebral. Las hipótesis más aceptadas, en su formación, son: la falla en la migración neuronal o una isquemia con necrosis focal destructora de las fibras gliales radiales en los primeros meses de gestación. Tiene predilección por las áreas cerebrales centrales y las relacionadas con la arteria silviana. También suele haber combinación con la polimicrogiria.^{3,11,24}

El término de patología dual se emplea cuando el paciente tiene una displasia cortical asociada a una esclerosis hipocámpal. El mejor resultado se obtiene cuando se extirpan ambas lesiones.^{16,26} La convulsión es el primer síntoma en el 50% de los tumores astrogliales. Los tumores neurogliales, como el ganglioglioma, también tienen historia de convulsiones.¹⁴⁻¹⁹ Se ha demostrado que la hiperexcitabilidad de la corteza cerebral vecina al nódulo tumoral en los gliomas de bajo grado, está dada por una significativa disminución del ácido gamma-aminobutírico y de la somatostatina en esa población neuronal, comparadas con las neuronas alejadas del tumor en el mismo paciente.⁵

Las células gliales juegan un rol importante en el inicio y en el mantenimiento de las crisis convulsivas.⁹⁻¹⁰ Lo que ocurrió en nuestros enfermos es similar a lo que suele observarse en los traumatismos craneoencefálicos, en los que las zonas contusas son reemplazadas por cicatrices de la corteza cerebral las que se transforman en focos epileptógenos.²⁷⁻²⁹

Las convulsiones se presentan entre el 50 y 70% de los cavernomas, éstos ejercen un efecto patológico sobre el parénquima cerebral adyacente donde se forma el área epileptógena. Estos efectos sobre el tejido cerebral vecino pueden ser mecánicos (presión, isquemia, etc.) o pueden estar relacionados a factores tróficos específicos (pequeñas hemorragias, hemosiderosis, etc.).²⁰⁻²⁸

CONCLUSIÓN

La electro-corticografía intraoperatoria es un procedimiento electrofisiológico de suma importancia cuando se efectúa cirugía de epilepsia lesional, porque en muchos casos el foco epileptógeno está adyacente a la lesión y en otros está alejado de la misma, como sucede en la patología dual, en la cual lo correcto es la exéresis de ambas lesiones para que tenga resultados favorable la cirugía.

De los 14 enfermos que tenían epilepsia refractaria, en la actualidad, 10 tienen un Engel IA, 3 un Engel IIA y 1 un Engel IIIA.

Nuestro agradecimiento a la Dra. Silvia Barzon por su valioso trabajo en estadísticas de la serie.

BIBLIOGRAFÍA

- Annegers JF, Grabow JD, Groover RV et al. Seizures after head trauma: a population study. *Neurology* 1980; 30:683-9.
- Awad IA, Robinson JR. Cavernous malformation and epilepsy. En: Awad IA, Barrow DL (eds): *Cavernous Malformation*. AANS. Publication Committee. Park Ridge, Illinois, 1993, chapter 5, pp. 49-63.
- Barkovich AJ, Kuzniecky RI, Jackson GD, et al. A developmental and genetic classification for malformations of cortical development. *Neurology* 2005; 65:1873-87.
- Berger H. Über das Elekrenkephalogramm des Menschen. *Arch Psychiatr Nevenkr*, 1929; 87:527-530.
- Berger MS, Ghatan S, Haglund MM, Dobbins J, Ojeman GA. Low grade gliomas associated with intractable epilepsy: seizure outcome using electrocortigraphy during tumor resection. *J. Neurosurg* 1993; 79:62-9.
- Blümcke I, Hildebrandt M. Pathology of neurocutaneous abnormalities, vascular abnormalities: post infectious and post traumatic pathologies associated with epilepsy. In: Lüders HO (ed): *Epilepsy Surgery*. Informa Healthcare. London, 2008:1359-1372.
- Britton JW, Cascino GD, Sharbrough FW, Kelly PJ: Low-grade glial neoplasms and intractable partial epilepsy: efficacy of surgical treatment. *Epilepsy* 1994; 35:1130-35.
- Chatrian GE, Quesney LF. Intraoperative Electrocorticography. In: Engel J (JR), Pedley TA (eds): *Epilepsy*. Lippincott Raven. Philadelphia. New York. 1998. Volume two, chapter 165, pp:1749-65.
- D'Ambrosio R. The role of glial membrane ion channels in seizures and epileptogenesis. *Pharmacol Ther* 2004; 103:95-108.
- Gonzalez-Martines JA, Tilelli CQ, Najm IM. In Vitro cytochemical studies in epilepsy. In: Lüders HO (ed): *Epilepsy Surgery*. Informa Healthcare. London, 2008:1397-1404.
- Guerrini R. Genetic malformations of the cerebral cortex and epilepsy. *Epilepsia* 2005; 46 (supl 1):32-7.
- Herrea EJ, Palacios C, Suárez JC, Pueyrredon FJ, Surur A, Theaux R, Perez Fonteciella S, Viano JC. Epilepsy Surgery in MRI negative Patient. *Journal Brasileiro de Neurocirurgia*, 2012, 23 (4): 328-31.
- Kendrick JF, Gibbs FA. Origin, spread and neurosurgical treatment of the psychomotor type of seizure discharge. *J. Neurosurgery* 1957; 14: 270-284.
- Mapstone TB. Supratentorial Hemispheric Non Glial Neoplasm. In: Albright AL, Pollack IF, Adelson PD (eds): *Principles and Practice of Pediatric Neurosurgery*. Second Edition. Thieme. New York. 2008:531-51.
- Mizuguchi M, Takashima S. Neuropathology of tuberous sclerosis. *Brain Dev*. 2001; 23:508-15.
- Morris H, Najm I, Kahane P. Epilepsy surgery: patient selection. In: Lüders HO (ed): *Epilepsy Surgery*. Informa Healthcare. London, 2008:230-237.
- O'Callagan FJ, Shiell AW, Osborne JP, Martyn CN. Prevalence of tuberous sclerosis estimated by capture-recapture analysis. *Lancet* 1998; 351: 490.
- Palmini A, Najman I, Avanzini G, Babb T, Guerrini R, Foldvary-Schaefer N, et al: Terminology and classification of cortical dysplasias. *Neurology* 2004; 62 (6 suppl 3):S2-8 Review.
- Prayson RA. Pathology of Epileptogenic Neoplasms. In: Lüders HO (ed): *Epilepsy Surgery*. Informa Healthcare. London, 2008:1373-83.
- Scott RM, Barnes P, Kupsky W, Adelman LS. Cavernous angiomas in the central nervous system in children. *J Neurosurgery* 1992; 76(1):38-46.
- So EL: Epilepsy Surgery in the Absence of a Lesion on Magnetic Resonance Imaging. In: Wyllie E (ed): *The Treatment of Epilepsy*. Fourth Edition. Lippincott Williams & Wilkins, 2006, chap. 82, pp. 1125-1141.
- Spencer S, Lee SA: Nonlesional neocortical epilepsy: invasive evaluation. In: Lüders H, Comair Y (eds): *Epilepsy Surgery*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001, pp. 1026-1033.
- Spencer DD, Carpentier AC. Resection for Uncontrolled Epilepsy in the Setting of Focal Lesion on MRI: Tumor, Vascular Malformation, Trauma and Infarction. In: Wyllie E (ed): *The Treatment of Epilepsy*. Fourth Edition. Lippincott Williams & Wilkins, 2006, pp. 1087-101.
- Spreafico R, Becker AJ. Pathology of malformations of cortical development. In: Lüders HO (ed): *Epilepsy Surgery*. Informa Healthcare. London, 2008:1349-58.
- Suarez JC, Palacios C, Herrera EJ, Pueyrredon FJ, Surur A, Theaux R, Suárez MS, Ryan JM, Viano JC: Cirugía de Epilepsia Lesional en Niños y Adolescentes. *Rev. Arg. de Neurocirugía*, 2012, vol 26 (3):119-124.
- Suárez JC, Bulacios JC, Sfaello ZM, Viano JC, Herrera EJ, Suárez MS. Epilepsia Temporal Refractaria por Patología Dual. A propósito de un caso. *Rev. Arg. De Neurocirugía* 2008; vol 22 (2), pp:81-86.
- Suárez JC, Bulacio JC, Armelini P, Sfaello ZM, Viano JC, Herrera EJ, Ballarino L, Bergallo R, Suárez MS. Surgical treatment of late-onset post-traumatic partial seizures in a child. *Child's Nerv Syst* 2004; 20: 434-437.
- Suárez JC, Viano JC, Herera EJ, Calo B, Romero E. Nuestra experiencia en el manejo de los cavernomas intracraneos en la infancia. *Rev. Arg. de Neurocirugía* 2009, vol 23 (2):77-82.
- Villaarejo F. Resective neocortical techniques in children. Lüders HO (ed): *Epilepsy Surgery*. Informa Healthcare. London, 2008:1110-110.
- Walker WG. The location of cerebral tumours by electroencephalography. *Lancet* 1939; 2:305-308.
- Walker AE. Electrocorticography in epilepsy. A surgeon's appraisal. In: Fischgold H (ed) *Electroencephalographie et Electrocorticographie de L'Epilepsie*. Langres: L'Expansion Scientifique Francaise, 1949:30-37.

COMENTARIO

La interesante presentación del Dr. Palacios C. y col. para la Revista de nuestra Asociación, sin entrar en disquisiciones frecuentes en quienes nos hemos aplicado en los últimos 3 decenios a la Cirugía de la Epilepsia, abre la posibilidad a todos los colegas, de la toma de conciencia de la importancia moderna y progresiva, de la neurofisiología intra-operatoria.

El artículo brinda también la historia del procedimiento, lo que muestra la prolongada experiencia de su utilidad, en el mundo.

Este hecho en particular no deja de sorprender, a quienes al igual que los autores la utilizamos, su poca aplicación por parte de quienes, sin asumir el tratamiento quirúrgico de las epilepsias refractarias al tratamiento médico, no la hayan, seguramente con excepciones, incorporado a la práctica neuroquirúrgica cotidiana de, al día de hoy, en general, con un más que adecuado nivel médico - neuroquirúrgico.

La electrocorticografía intra-operatoria es, en la práctica, una introducción a valorar la utilidad actual, casi indispensable, de la Neurofisiología Intra-operatoria, como lo son además la estimulación cortical y del haz córtico-espinal en aquellas lesiones periféricas o que involucran parcialmente al Área Central del cerebro.

En el trabajo se menciona que en 16 años utilizó la ECoG en una Institución privada en 19 pacientes, de los cuales 11 (57.9%) re-

quirieron para controlar su epilepsia una lesionectomía “ampliada”. A mi entender, esto debería, a todos nuestros colegas, servirles como llamado de atención, que en un porcentaje significativo, las lesionectomías “puras”, no controlan la epilepsia, enfermedad motivo de consulta de la serie presentada. Al respecto, los autores mencionan 2 casos que habían sido operados 2 años antes de tumores cerebrales, circunstancia que según mi experiencia se da, desafortunadamente, con frecuencia.

Lo que los autores resaltan en la conclusión, cuya lectura en primera instancia puede estimular a la lectura completa del presente trabajo, puntualiza la esencia de lo presentado, que se puede definir, simplificándolo: que las lesionectomías puras, independientemente de sus etiologías, no siempre controlan las epilepsias, enfermedad que motiva la consulta.

Hugo Pomata

Cartas al editor

Señor Director de la RANC:

Me dirijo a Ud. para hacer un comentario sobre el trabajo de Luque y col.¹ aparecido recientemente en nuestra Revista.

Deseo ante todo, felicitar a los autores por la idea que han concebido para determinar la posición del núcleo dentado del cerebelo, desde la superficie. Lamentablemente, una buena publicación no se realiza con sólo una idea, si no se respetan las normas básicas del trabajo científico: partir de conocimientos firmes y claros para plantear un problema y su eventual solución, determinar un método para alcanzar el objetivo planteado, cumplir estrictamente con el mismo, analizar los resultados a la luz de los conocimientos actuales y sacar conclusiones válidas para que otros investigadores puedan utilizarlas o verificarlas. Estimo que el trabajo no cumple, o lo hace displicentemente, con estos postulados, así que lo único que queda es la originalidad de la idea, que también debería ser analizada.

El cerebelo está unido al tronco cerebral por tres pares de pedúnculos cerebelosos. Alguno con fibras aferentes exclusivamente, como p. ej.: el pedúnculo cerebeloso medio; los otros llevan ambos tipos de fibras, aunque en el pedúnculo cerebeloso inferior predominan ampliamente las aferentes, y en el superior las eferentes. El pedúnculo del flóculo, tiene fibras que se unen al PCS y otras que van al n del techo. Esta mínima referencia es bien diferente que decir:

"...tres pares de pedúnculos cerebelosos, superior medio e inferior, que contienen fibras eferentes y aferentes provenientes de los núcleos dentado, emboliforme, globoso y fastigial" frase que, aunque también mínima, y que ocupa algo menos de espacio, es inexacta* (ver más adelante).

El vermis en la cara inferior, está constituido de atrás a adelante por el túbere, la pirámide, la úvula y el nódulo. Prefiero decir de atrás a adelante y no rostral y "por debajo" (caudal), ordenamiento este último, con buen sostén embriológico y filogenético, tanto que también es usado para denominar las cisuras. Pero en el cerebelo con su desarrollo terminado, las estructuras extremas del vermis (túbere y nódulo), se encontrarían prácticamente a la misma altura en el sentido rostro caudal, debido al gran crecimiento hacia atrás y abajo del órgano, y es la pirámide, la que queda más "abajo" (caudal)** (ver más adelante).

En el hemisferio cerebeloso las estructuras de la cara occipital serían, en el mismo sentido, parte del lobulillo semilunar superior, el semilunar inferior, el lobulillo delgado² (fig. 1), no nombrado por los autores, el digástrico, que alcanza fuertemente la cara anterior y forma la cresta cerebelo-bulbar y la amígdala, separada de su compañera con-

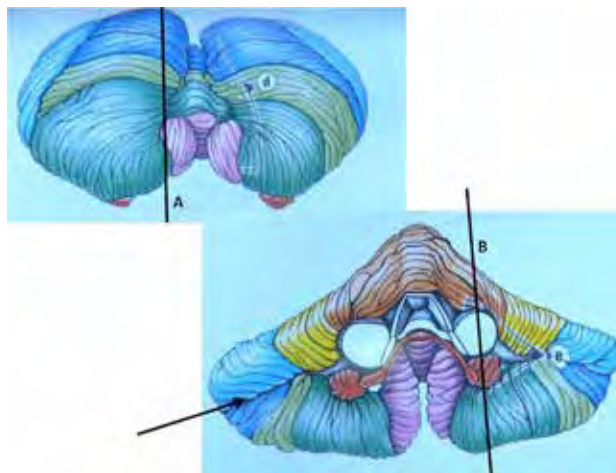


Figura 1

tralateral en la cisterna magna, por la valécula. Hemos descrito estas estructuras en una publicación de hace unos años, con bastante detalle, por lo que sugiero su lectura.³ La amígdala está completamente rodeada de cisuras: cerebelo bulbar, valécula y cisura cerebelosa secundaria o segunda, salvo en su zona de inserción, en el extremo lateral del surco acanalado de Reil. La cisura postero-lateral separa el polo superior de la amígdala del velo medular inferior, y éste, a su vez, limita por debajo el receso postero-lateral del cuarto ventrículo,³⁻⁶ cuyo límite superior está formado por el NÚCLEO DENTADO.

El receso postero-lateral del IV ventrículo ha sido considerado como un reparo seguro y directo de este núcleo, cuando se ha tratado de alcanzarlo estereotáxicamente para el tratamiento de algunas afecciones, como p. ej.: la espasticidad.^{4,5}

La metodología del trabajo es pobre, no sólo, pero especialmente, en la presentación de los resultados, sobre todo de las medidas, que han sido expuestas en sus valores medios, sin sus respectivos parámetros de distribución, ni la forma en que fueron tomadas en el caso de la profundidad de la cisura horizontal, restándole bastante de su eventual valor desde el punto de vista científico.

Una vez consideradas estas críticas metodológicas y de introducción al problema, que deberían haber sido observadas por el Comité Editorial para realzar la calidad de la presentación, quisiera hacer algún comentario acerca del contenido central del trabajo.

Las eferencias cerebelosas salen casi exclusivamente de los núcleos del órgano, por el pedúnculo cerebeloso superior. Las fibras de este pedúnculo no terminan en el núcleo dentado,¹ sino que en su abrumadora mayoría, salen de él y de los otros núcleos* (ver antes).^{6,10} ¿Es posible que los autores piensen realmente que las fibras del PCS son afe-

rentes?

Se desprende directamente del texto en forma reiterada, pero no quisiera creerlo. Esto demuestra el daño que puede hacer la redacción “superficial” de una producción científica.

Según nuestra modesta opinión, las lesiones más discapacitantes no serían las de los núcleos ni las de la corteza, sino las de este pedúnculo, que resume la gran mayoría de las eferencias cerebelosas.

Debemos recordar además, que toda la corteza cerebelosa salvo el flóculo en parte, descarga sus eferencias solamente hacia los núcleos, mediante los axones de las células de Purkinje.

Salvo algunas fibras del vestíbulo, todas las aferencias del cerebelo terminan en la corteza.

Con escasísimas o nulas fibras de asociación, y teniendo en cuenta que las aferencias penetran en gran parte alrededor de los núcleos, es lógico que la estructura general foliada del cerebelo tienda a convergir en el área de los núcleos. El dentado es el más grande y recibe la mayoría de las fibras de los hemisferios.

Las fisuras siguen el esquema foliar y la escasa sustancia blanca se concentra en finos bloques continuos transversalmente, que forman el “alma” de las folias, y que al corte aparecen como “rayos”, de los que Larsell describió diez principales para el vermis. Por lo tanto, muchas de las cisuras, se encontrarán, en su profundidad, cerca de los núcleos; las del hemisferio, lógicamente, cerca del dentado.

Observemos p. ej.: la cisura que parece separar al lobulillo digástrico del delgado en la foto número 5 del artículo de Luque y col. (fig 2), que nos hemos atrevido a señalar con una flecha blanca.

Veremos que se encuentra ostensiblemente más próxima al dentado que el fondo de la horizontal. Además tendría la ventaja de marcar el límite posterior del núcleo. Esta cisura es fácil de encontrar porque nace en la parte posterior de la cúpula, lateral a la pirámide del vérmis, en el surco paravermiano, como mostramos en la fig. 3. ¿Por qué no usarla con ventaja sobre la f. horizontal para determinar el borde posterior del dentado?

Podría entonces aportar al tema medir la distancia media desde el fondo de las cisuras de la parte posterior del cerebelo, digamos desde la cisura prima a la cisura segunda, hasta la superficie del núcleo dentado, con sus respectivos parámetros de dispersión (desvío estándar). Esto permitiría determinar cuál de ellas tiene una relación más constante y cercana con el núcleo.

La fig. 2 ofrece una riquísima información anatómica poco atendida por los autores, así que en el epígrafe hacemos un análisis de algunas estructuras significativas para nuestro tema.

En la fig. número 6 del trabajo, que reproducimos en la

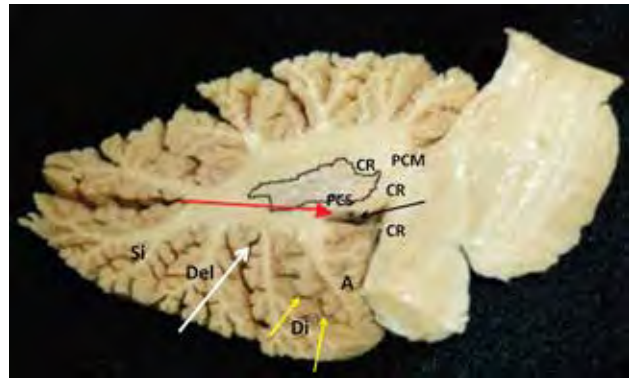


Figura 2

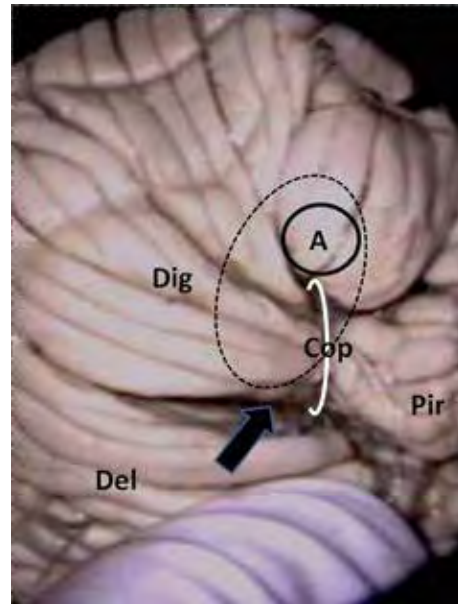


Figura 3

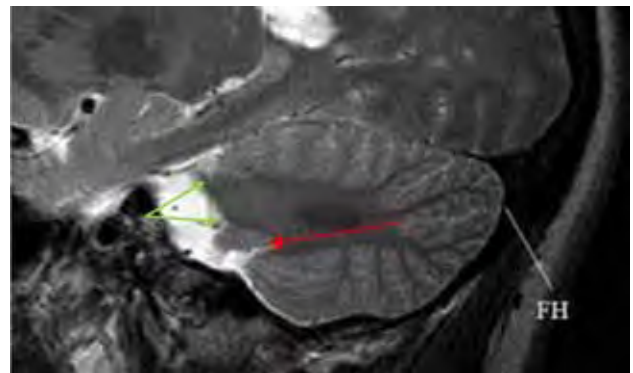


Figura 4

fig. 4, desearía hacer la salvedad siguiente: la cisura a la que apuntan con la flecha roja es la porción lateral de la cisura posterolateral. Recordemos que esta cisura separa el lóbulo flóculo nodular, del resto del cerebelo.³⁻⁶ La pequeña estructura por arriba, es el flóculo, la estructura que está por debajo es el lóbulo digástrico. Esta aseveración se ve confirmada en la fig 5, tomada de 7.

En la fig. 4 he señalado con flechas verdes, la cisura ho-

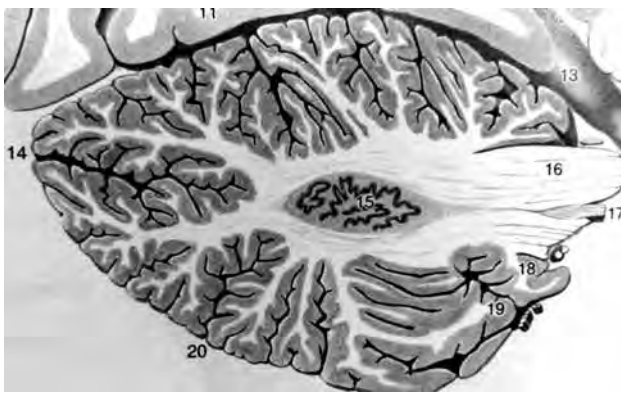


Figura 5

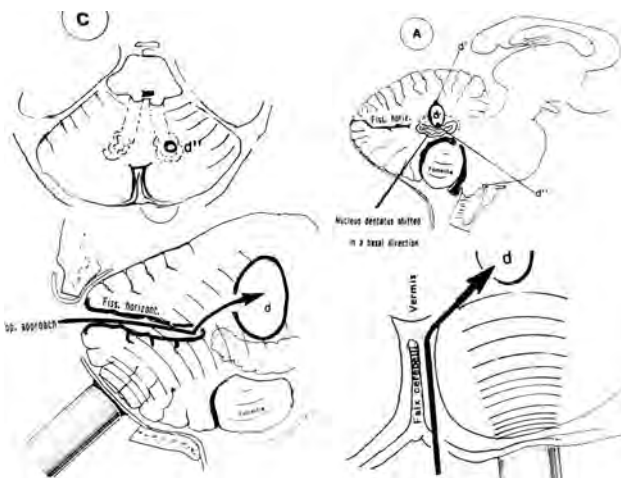


Figura 6

rizontal, en la que coincido con los autores, sólo en su trayecto posterior. En su parte anterior, la cisura horizontal es fuertemente ensanchada por la penetración del pedúnculo cerebeloso medio en el cerebelo,³⁻⁶ que viene a formar su fondo en esta zona. Los labios de la cisura son los bordes desplazados de las caras superior e inferior del hemisferio, que la cisura separa no sólo allí, sino en todo su recorrido. Así, el núcleo dentado no quedaría por encima de una línea trazada por la cisura horizontal, como aseveran los autores, sino que sería dividido por ella en dos partes aproximadamente iguales.

Quien desee realizar “cortes axiales paralelos a la cisura horizontal”, y tome la dirección de la flecha roja como guía, peligra en desviarse en un ángulo negativo de alrededor de unos cinco a diez grados. La repercusión de esta desviación frente a los magros resultados presentados no se puede calcular (verificabilidad de los resultados). En la fig. 8 de su artículo, los autores muestran un corte axial que “sigue la dirección de la fisura horizontal”, muy contradictorio con sus opiniones ya que: 1) deja el flóculo por debajo, así que pasa por el pedúnculo cerebeloso medio a esa altura y 2) atraviesa el núcleo dentado, en lugar de pasar por debajo de su “polo inferior”, confirmando nuestra posición.

**Obsérvese además, en la fig. 4 que el flóculo, que es la estructura más caudal del hemisferio desde el punto de vista onto y filogenético, es el órgano más alto (rostral) de la cara inferior, en el cerebelo maduro (ver antes).

Estimo que el triángulo de la fig. 9 del trabajo, no queda bien definido. El punto 2 no corresponde al polo superior de la amígdala. De lo contrario, una parte estimable del núcleo quedaría por fuera del mismo, como se ve en la ya mencionada fig. 8. Por otro lado, el punto 1 puede adoptar una posición variable sobre el PCS.

Si usamos como corredor la cisura horizontal como se muestra en la fig. 12 de Luque y col., ¿no arriesgamos con toparnos con el n. dentado, que es lo que deseamos evitar? Por otro lado, la patología a tratar podrá involucrar o no al n. dentado. Si lo involucra, no se podrá evitar su lesión parcial o completa. Si no lo involucra, deberá ser abordada por el sitio cortical más próximo posible a ella. Una referencia a esta vía de la cisura horizontal que conozco, es de Seeger, de hace 20 años (1993), para una lesión extremadamente pequeña. Y ofrece una vía alternativa!¹² (Fig 6.)

Sin desestimar la mencionada creatividad de los autores y la relevancia de su observación, desearía volver a recordar la estrecha relación del núcleo con el receso posterolateral del IV ventrículo, y a través de éste y la cisura posterolateral, con el polo superior de la amígdala (cuya referencia externa es su polo inferior) (ver fig. 3), que es una estructura movable, siguiendo el surco paravermiano y la cisura posterolateral (telovelotonsilar de la nomenclatura del grupo de Rethon).¹¹

Respecto a esta nomenclatura, y sin negar los numerosos y valiosos aportes de su escuela, estimo que no es necesario cambiar algunos nombres, acuñados y consagrados por el uso y el tiempo, o suprimir de un plumazo estructuras anatómicas, sino hacer comprensible la anatomía con sus nombres, a quienes comienzan o desean profundizarla y, si fuera posible, reconocer a quienes han pasado duramente, con empeño y quizá menos medios, por el mismo camino. En honor a ellos, adjunto en el cuadro 1 una sinonimia de las cisuras cerebelosas, preparada hace algunos años.⁶⁻¹¹

Esta costumbre le ha sido reprochadas a Rethon hace tiempo.¹³ Sin embargo, debido a una gran dependencia intelectual nuestra¹⁴ y a otros factores que llevaría tiempo analizar, se ha convertido, con su particular estética, en “la anatomía que sirve”¹⁴ y es asumida sin ninguna crítica por nuestros jóvenes y no tan jóvenes.

Este trabajo me fue enviado antes de su publicación para ser comentado. Hice las sugerencias referidas a la introducción al problema y metodología, en tiempo adecuado, supeditando mi comentario, a su cumplimiento. Una publicación tiene derecho a ser errónea en las observaciones o conclusiones de sus autores, pero no en aquellos aspectos del conocimiento que son de manejo habitual y aceptados

VERMIS	HEMISFERIOS
Lingula I	
----- F. precentral -----	
Central II-III	Alas
----- F. preculminar -----	
Culmen IV- V	Cuadrangular anterior
----- F. primaria o sup. ant. ----- (Preclival, tentorial)	
Declive VI	Cuadrangular posterior
----- F. sup. posterior ----- (Posclival)	
Folium vermis	Semilunar superior (Crus I)
----- VII ----- F. horizontal ----- L. ansoparamedio ----- (intercrustral, petrosa)	
Tuber vermis	Semilunar inferior (Crus II)
----- F. inf. posterior o ansoparamedio ----- ----- F. suprapiramidal -----	
Gracilis o paramedio	
----- F. inf. anterior o parafl. vent. -----	
Pirámide VIII	Digástrico o parafl. dors.
----- F. intraparafl. vent. o secundaria ----- (F. infrapiramidal)	
Uvula IX	Tonsila o parafl. vent.
----- F. postero lateral -----	
Nódulo X	Fióculo
----- F. cerebelo bulbar -----	

Cuadro 1: Nomenclatura de las cisuras y lobulillos cerebelosos y algunas sinonimias de la literatura.

por la comunidad científica.

El trabajo fue publicado sin cambios. La norma es cumplir con las sugerencias del comentador seleccionado, que siempre son hechas con buena voluntad y en beneficio de la calidad de lo que se publica.¹⁴ Desconocerlas es quebrar uno de los buenos mecanismos que tiene nuestra Revista para ir mejorando.

Teniendo en cuenta que Ud. es coautor del artículo, surge de su lectura una clara contradicción con un reciente editorial suyo,¹⁵ en donde condena a la superficialidad del conocimiento como uno de los males de nuestro tiempo. Ese Editorial me ha movido a escribirle esta carta.

Cordialmente
Horacio Fontana

BIBLIOGRAFÍA

1. Luque, L, Paiz M, Narros G J, de Oliveira E, Carvalhal Ribas G, Platas M. Nuevo reparo anatómico para la identificación del núcleo dentado en el abordaje suboccipital. RANC, 2013, 27: 59- 62.
2. Yasargil MG. Microneurosurgery. Vol IV A. Thieme, Stuttgart, 1994.
3. Fontana H, Belziti H, Requejo F, Recchia MM, Buratti S. Los recesos del IV ventrículo. RANC, 2006, 20: 101- 113.
4. Guevara J. Comunicación personal.
5. Siegfried J. Deep brain and cerebellar stimulation for spasticity. En: Sindou M, Abbott R, y Keravel (eds.) Neurosurgery for spasticity. Springer Verlag, Wien, 1991.
6. Huang YP, Wolf BS. The vein of the lateral recess of the fourth ventricle and its tributaries: Roentgen appearance and anatomic relationships. AJR 1967, 107: 1- 21.
7. Nieuwenhuys R, Voogd J, van Huijzen Ch. El sistema nervioso central humano. Panamericana, Buenos Aires, 2008.
8. Brodal A. Neurological anatomy. Oxford University Press, New York, 1969.
9. Carpenter MB, Suttin G. Neuroanatomía humana. El Ateneo, Buenos Aires, 1990.
10. Crosby EC, Humphrey T, Showers MJC. Correlative Neuroanatomy of the nervous system. The Macmillan Co., 1962.
11. Rothon AL jr. Cerebellum and fourth ventricle. Neurosurgery, 2000,47 (Suppl):S7- 27.
12. Seeger W. The microsurgical approaches to the target areas of the brain. Springer, Viena, 1993.
13. Parkinson D. Surgical anatomy of the lateral sellar compartment (cavernous sinus). Clin Neurosurg, 1990, 36: 219- 239.
14. Fontana H, Mezzadri JJ. La tarea del editor. RANC, 19: No 2, Editorial.
15. Platas M. ¿Quo vadis Domine? RANC, 2013, 27: No 3, Editorial.

RESPUESTAS

Sr. Director Revista Argentina de Neurocirugía,

Ante todo quisiera agradecer al Dr. Horacio Fontana por su crítica y agradecerle su extensa revisión bibliográfica sobre el artículo que ha sido publicado en nuestra revista: "Nuevo reparo anatómico para la identificación del núcleo dentado en el abordaje suboccipital".¹ Para intentar una respuesta lo más clara posible a los cuestionamientos y críticas, intentaré resumirlas y organizarlas con el fin de responder a cada una de ellas de una manera más ordenada y completa.

1. El Dr. Fontana sostiene que según su entender y conocimiento científico nuestro aporte no cumple con los postulados básicos de un trabajo científico, que deben ser: "... partir de conocimientos firmes y claros para plantear un problema y su eventual solución, determinar un método para alcanzar el objetivo planteado, cumplir estrictamente con el mismo, analizar los resultados a la luz de los conocimientos actuales y sacar conclusiones válidas para que otros investigadores puedan utilizarlas o verificarlas."

Hemos planteado como problema la dificultad en la

identificación indirecta del núcleo dentado a partir del abordaje suboccipital, luego de interpretar que los reparos anatómicos hasta ahora descriptos no son fácilmente aplicables durante un acto quirúrgico.

Partimos de la premisa firme y clara de que el núcleo dentado es un área elocuente del cerebelo, hecho demostrado previamente, y cuyo abordaje casi excluyente es, en cirugía neurológica, el abordaje suboccipital.^{2,3}

Luego de analizar este problema planteamos como solución al mismo encontrar alguna estructura en esta superficie suboccipital fácilmente identificable, que nos permita a partir de ella establecer una relación relativamente constante con el núcleo dentado, y de aplicación quirúrgica.

Se desprende como objetivo, entonces, ubicar un reparo anatómico que nos permita la identificación del núcleo dentado desde el abordaje suboccipital.

Utilizamos como material y método el análisis de resonancias magnéticas, las fotografías intraoperatorias de diversos abordajes suboccipitales y la disección microquirúrgica de 15 hemisferios cerebelosos, estableciendo como nueva referencia la fisura horizontal, realizamos diferentes mediciones detalladas en el correspondiente artículo.

Todo esto nos permitió postular la conclusión de que la fisura horizontal puede ser un nuevo reparo anatómico para la ubicación indirecta del núcleo dentado, tanto en pre como en perioperatorio.

Creemos por tanto, que el artículo cumple en primera instancia con los postulados básicos de un trabajo científico, permitiendo la utilización de nuestro trabajo por otros autores, como lo pone en evidencia el propio Dr. Fontana en su comentario cuando intenta describir otra cisura como referencia alternativa a la propuesta.

2. Inicialmente se felicita a los autores por la idea original diciendo: "Deseo ante todo, felicitar a los autores por la idea que han concebido...", para luego casi inmediatamente y en el mismo párrafo poner en duda esta afirmación, advirtiendo "...lo único que queda es la originalidad de la idea, que también debería ser analizada."

Más allá de la contradicción que se expresa en este punto, deseo resaltar que en ningún momento se fundamenta de manera convincente la crítica hacia la originalidad de la idea.

Creemos no solo en la originalidad de la misma, sino fundamentalmente en su aplicación quirúrgica, que de confirmarse sería de importancia para todos quienes acceden a esta región anatómica.

3. Se desarrolla una detallada y ajustada descripción neurofisiológica del cerebelo, interpretando como "inexacta" nuestra breve introducción cuando se afir-

ma: "...tres pares de pedúnculos cerebelosos, superior medio e inferior, que contienen fibras eferentes y aferentes provenientes de los núcleos dentado, emboliforme, globoso y fastigial."

También critica la nomenclatura que hemos utilizado y recomienda una nomenclatura basada en el desarrollo embriológico y filogenético.

Compartimos totalmente que es una introducción mínima, pero de ninguna manera inexacta.

Se trata de una frase general que no pretende detallar ningún haz cerebeloso en particular, pero a nuestro criterio sin caer en ninguna información puntual errada.

Compartiríamos la crítica si nuestro trabajo tuviese como finalidad describir la configuración interna del cerebelo, pero esta frase es solamente introductoria para un trabajo dirigido a demostrar una relación macroscópica estructural en particular.

Luego, se sugiere una nomenclatura basada en el desarrollo embriológico y filogenético, cuando se dice:

"Prefiero decir de atrás a adelante y no rostral y "por debajo" (caudal), ordenamiento este último, con buen sostén embriológico y filogenético, tanto que también es usado para denominar las cisuras."

Como se desprende de esta última afirmación, esta es una preferencia del Dr. Fontana.

Nuestro trabajo no se rige por las preferencias individuales de cada autor, sino por la bibliografía consultada al respecto.⁴

4. Se afirma que no se ha hecho mención en nuestro trabajo al lóbulo delgado: "...el lobulillo delgado (fig. 1), no nombrado por los autores", para luego recomendar la consulta de su propio trabajo en el cual describe la estructura del cerebelo publicada oportunamente.⁵

Quisiéramos aclarar que el lobulillo delgado, también es llamado gracilis o paramediano, como se aclara en la fig. 7 de la crítica, con lo cual, y como sucede a nuestro juicio con la nomenclatura cerebelosa en general, se produce una confusión mayor aún, en la medida que se introducen más y más términos anatómicos, siguiendo las preferencias de uno u otro autor.

Aceptamos el comentario del Dr. Fontana, pero vale aclarar que el lobulillo delgado no es descrito por todos los autores,⁴ como si sucede con el resto de las estructuras del cerebelo.^{4,5}

Nuestro trabajo se ha basado fundamentalmente en los artículos del Prof. Rotheron, que pasan por alto este lobulillo, de ahí que hayamos mantenido esta línea de descripción y nomenclatura.⁴

5. Luego de criticar la metodología y la introducción del trabajo, pasa a dar su opinión sobre el contenido central del mismo.

Destaca la importancia del pedúnculo cerebeloso superior y pone en duda el conocimiento anatómico de los autores sobre la constitución de este pedúnculo cuando dice: “¿Es posible que los autores piensen realmente que las fibras del PCS son aferentes?”

Continuando con la crítica, recalca la importancia funcional preponderante del pedúnculo cerebeloso superior en relación al núcleo dentado cuando dice: “Según nuestra modesta opinión, las lesiones más discapacitantes no serían las de los núcleos ni las de la corteza, sino las de este pedúnculo, que resume la gran mayoría de las eferencias cerebelosas”.

Antes que nada, queremos dejar en claro que conocemos la organización estructural y funcional del pedúnculo cerebeloso superior a pesar de que se lo ponga en duda.

Pese a ello me permito intentar aclarar brevemente la configuración interna del PCS: “la gran mayoría de las fibras del pedúnculo son eferentes y se originan en los núcleos intracerebelosos.”

“Pero además, el pedúnculo superior contiene fibras aferentes, que comprenden: 1) el haz espinocerebeloso anterior, 2) fibras rubrocerebelosas y 3) fibras tectocerebelosas”⁶⁻⁸.

Cuando en nuestro artículo utilizamos la frase: “terminan en el núcleo dentado”, esta apreciación es de tipo macroscópica descriptiva y de gran valor durante la disección, ya que los integrantes del trabajo que realizamos las correspondientes disecciones utilizamos este parámetro para la ubicación del ND.

No pretendemos realizar una descripción puntual de los haces con esta mínima descripción.

Pese a no creer que nuestra descripción despierte la confusión general del lector, hemos tratado de clarificar en este punto las dudas y críticas razonablemente planteadas por el Dr. Fontana.

Por otra parte desearía señalar que en la misma crítica se describe correctamente la constitución de los pedúnculos cerebelosos, pero equivocadamente, a nuestro entender, se plantea el siguiente interrogante: “¿Es posible que los autores piensen realmente que las fibras del PCS son aferentes?”

Los autores tampoco creen que las fibras del PCS sean exclusivamente aferentes.

Planteado desde la crítica, este interrogante pretendería demostrar que solo hay fibras eferentes, lo cual, estimamos es también inexacto.

Se señala a continuación: “Según nuestra modesta opinión, las lesiones más discapacitantes no serían las de los núcleos ni las de la corteza, sino las de este pedúnculo, que

resume la gran mayoría de las eferencias cerebelosas”.

En nuestra humilde opinión, por el contrario, es el núcleo dentado el área más elocuente del cerebelo.

Así lo han sostenido en reiteradas oportunidades en diferentes foros de discusión neurocirujanos de primera línea a nivel mundial.^{9,10}

Pese que el Dr. Fontana no apoya con bibliografía su opinión, concordamos en la importancia funcional del PCS, ya que el mismo permite la conexión del núcleo dentado con el tálamo y demás estructuras.

Se concluye: “...demuestra el daño que puede hacer la redacción “superficial” de una producción científica.”

Se trata en este caso, a nuestro criterio, de una apreciación personal. No estamos en condiciones de responder a una afirmación que, modestamente, impresiona como una crítica cargada de una gran subjetividad.

6. Se comenta inmediatamente: “... es lógico que la estructura general foliada del cerebelo tienda a convergir en el área de los núcleos”. Destaca la estructura del cerebelo que al corte aparece como “rayos” por lo que dice: “...muchas de las cisuras, se encontrarán, en su profundidad, cerca de los núcleos; las del hemisferio, lógicamente, cerca del dentado”.

En principio, desearíamos felicitar al Dr. Fontana por su razonamiento.

Nosotros tuvimos inicialmente el mismo razonamiento, y a partir de él desarrollamos nuestra idea, o sea, desandando el camino inverso. Creemos que esto nos demandó trabajo y creatividad.

No tuvimos, por nuestra parte, un trabajo a partir del cual realizar una reflexión.

Intentamos simplemente generar la idea a partir de una necesidad quirúrgica.

Durante la elaboración del artículo encontramos que la Fisura Horizontal debía ser la utilizada, teniendo en cuenta que la misma puede ubicarse en la superficie suboccipital (la más utilizada en las cirugías cerebelosas), y posee características particulares descriptas oportunamente que permiten identificarla, y que por último posee una profundidad de gran importancia que facilita su disección intraoperatoria.

7. Luego, y según nuestra interpretación personal, a partir de nuestra idea, el Dr. Fontana desarrolla otra propuesta cuando dice: “la cisura que parece separar al lobulillo digástrico del delgado en la foto número 5 del artículo de Luque y col...”, proponiéndola a su vez como nuevo reparo para la identificación del núcleo dentado y explicando cómo debería realizarse de manera correcta el trabajo científico.

Pese ello, más adelante en su comentario pone en duda la utilidad de la identificación indirecta del núcleo dentado cuando dice: "...la patología a tratar podrá involucrar o no al n. dentado. Si lo involucra, no se podrá evitar su lesión parcial o completa. Si no lo involucra, deberá ser abordada por el sitio cortical más próximo posible a ella".

Durante la realización de nuestro trabajo analizamos cada una de las cisuras y su potencial utilización práctica.

Surgieron discusiones entre los autores para encontrar la mejor referencia, llegando a la consideración de la FH como la mejor referencia anatómica por las características ya descriptas.

El Dr. Fontana realiza una descripción de nuestro espécimen e intenta reemplazar el reparo propuesto afirmando: "Observemos p. ej. la cisura que parece separar al lobulillo digástrico del delgado en la foto número 5 del artículo de Luque y cols. (fig. 2), que nos hemos atrevido a señalar con una flecha blanca. Y veremos que se encuentra ostensiblemente más próxima al dentado que el fondo de la horizontal. Además tendría la ventaja de marcar el límite posterior del núcleo. Esta cisura es fácil de encontrar porque nace en la parte posterior de la cúpula, lateral a la pirámide del vérmis, en el surco paravermiano, como mostramos en la fig. 3. ¿Por qué no usarla con ventaja sobre la f. horizontal para determinar el borde posterior del dentado?"

Por nuestra parte, descartamos la utilización de la cisura descrita por el Dr. Fontana, ya que la misma es propuesta a partir de la mera observación de una sola imagen de nuestra disección anatómica cuya descripción se presta fácilmente a la discusión.

Además, esta afirmación tiene varios puntos que deben ser analizados:

- Creemos que para proponer una nueva cisura como reparo y afirmar que es de fácil identificación, la misma debe ser apoyada con imágenes múltiples que permitan identificarla en la superficie suboccipital y no a partir de un corte parasagital único en una RMN.
- Estimamos que esta afirmación no se ajusta a los principios de un trabajo científico.
- La fisura Horizontal por nosotros propuesta es identificable no solo en la superficie suboccipital. Lo hemos hecho además en varios estudios imagenológicos en diversos planos de corte y, fundamentalmente, en varios actos quirúrgicos.

"¿Por qué no usarla con ventaja sobre la fisura horizontal para determinar el borde posterior del dentado?"

A nuestro modesto entender, porque no resulta fácil de identificar principalmente en el planeamiento prequirúrgico y durante la cirugía.

Luego se plantea que no es útil identificar la ubicación del núcleo dentado a partir de la FH cuando dice: "Si usa-

mos como corredor la cisura horizontal como se muestra en la fig. 12 de Luque y col. ¿No arriesgamos con toparnos con el n. dentado, que es lo que deseamos evitar? Por otro lado, la patología a tratar podrá involucrar o no al n. dentado. Si lo involucra, no se podrá evitar su lesión parcial o completa. Si no lo involucra, deberá ser abordada por el sitio cortical más próximo posible a ella".

La pregunta que se plantea inicialmente el Dr. Fontana es absolutamente válida, pero la lesión de estructuras eloquentes siempre es un riesgo que dependerá del conocimiento de la anatomía, de estructuras que nos sirvan como referencias para su localización y de la capacidad técnica del cirujano.

Pero los enunciados subsiguientes no son absolutamente exactos:

No siempre las lesiones deberán ser abordadas por el sitio cortical más próximo; esta apreciación llevaría a un concepto errado desde nuestro punto de vista.

Todas las lesiones del neuroeje deberían abordarse sin dudas por la región que ocasione menos daño.

Ejemplo claro de esto son las lesiones de la ínsula o el tronco cerebral.

Nosotros hemos intentado destacar la importancia de la fisura horizontal como reparo para la identificación indirecta del núcleo dentado, pero no proponemos a la FH como único camino a las lesiones cerebelosas.

Según la patología a tratar la misma podría ser utilizada de diferentes maneras.

Por ejemplo: un cavernoma o una metástasis ubicados inmediatamente por debajo del ND, podrían ser resecaos disecando la fisura horizontal y luego dirigiéndose caudalmente hasta la identificación de la lesión, como lo demostramos en algunos controles imagenológicos, pero si la lesión se encuentra en la superficie del cerebelo, lógicamente no se propone disecar la fisura horizontal.

8. Con respecto a los parámetros de dispersión, estos efectivamente no fueron publicados.

Aceptamos la crítica de su ausencia en el trabajo original y ponemos dicha información, aunque tardíamente, a entera disposición del Dr. Fontana.

9. Persisten, según la crítica, contradicciones, analizando y comparando nuestras disecciones y la RMN.

Según el razonamiento propuesto, el núcleo dentado quedaría sobre la proyección de la fisura horizontal cuando se dice: "En la fig. 8 de su artículo, los autores muestran un corte axial que sigue la dirección de la fisura horizontal, muy contradictorio con sus opiniones ya que: 1) deja el flóculo por debajo, así que pasa por el pedúnculo cerebeloso medio a esa altura y 2) atraviesa el núcleo dentado, en

lugar de pasar por debajo de su polo inferior, confirmando nuestra posición.”

No se ha tenido en cuenta en la crítica, sin embargo, un hecho fundamental de la práctica: la presencia de LCR en la RMN.

La diferencia en la proyección de la fisura horizontal (por abajo del flóculo en la RMN, por arriba del mismo en el preparado) es totalmente lógica, ya que la presencia de LCR en la RMN y su ausencia en el preparado anatómico generan esta situación.

La presencia del espacio cisternal eleva el flóculo y ocasiona la situación que se plantea, sin alterar en lo más mínimo, a nuestro entender, el contenido del artículo.

Otro punto que se critica es que en un corte axial a nivel de la fisura horizontal, esta atraviesa el núcleo dentado, y en este punto me permito extraer un párrafo textual del artículo: “En el 93% de los casos estudiados el núcleo dentado se hallaba por encima de la proyección más anterior de la FH”.

Aceptaríamos la crítica si en nuestro artículo dijéramos: “En el 100% de los casos estudiados el núcleo dentado se hallaba por encima de la proyección más anterior de la FH”, pero eso no sucedió.

Estimamos finalmente que las críticas en este punto pueden partir de un análisis parcial, de la mera observación de solamente 1 de los 15 hemisferios disecados, comparando la ubicación del nódulo, en dos contextos completamente diferentes (RMN y disecciones anatómicas) sin tener en cuenta la influencia fundamental de la presencia o ausencia de LCR cisternal.

10. Se objeta a continuación la constitución del triángulo por nosotros propuesto, al decir: “Estimo que el triángulo de la fig. 9 del trabajo, no queda bien definido. El punto 2 no corresponde al polo superior de la amígdala. De lo contrario, una parte estimable del núcleo quedaría por fuera del mismo, como se ve en la ya mencionada fig. 8. Por otro lado, el punto 1 puede adoptar una posición variable sobre el PCS.”

Sin duda alguna que nuestro objetivo no fue describir un triángulo geoméricamente perfecto, a partir de puntos perfectamente localizados. Esto sería imposible, partiendo de que las referencias no son puntos definidos, sino regiones.

No tenemos dudas que el Dr. Fontana comprende este concepto, por lo cual desarrollar una explicación matemática nos parece innecesaria.

Pero creemos pertinente destacar nuevamente el concepto plasmado en nuestro artículo. Estimamos sumamente valiosa esta disección, la misma gráfica y resume las 3 referencias descriptas para la localización indirecta del núcleo dentado, una de ellas descripta por el autor y col. Pese

a que la misma no se ajuste a las rigurosas exigencias de la geometría la misma puede proporcionar un valioso concepto anatómo-quirúrgico.

Por último, existe luego una crítica que involucra al Prof. Albert Rotheron. “...Han sido reprochadas a Rotheron hace tiempo.” Y “...debido a una gran dependencia intelectual nuestra⁴ y a otros factores que llevaría tiempo analizar, se ha convertido, con su particular estética, en “la anatomía que sirve”⁴ y es asumida sin ninguna crítica por nuestros jóvenes y no tan jóvenes.”

El autor, como varios de los colaboradores, se encuentran trabajando activamente desde hace tiempo en diferentes cátedras de anatomía.

Hemos abrevado como todos quienes se interesan en la materia en los textos anatómicos clásicos.⁶⁻⁸ Estas grandes obras son de indiscutido valor académico.

No somos quienes para defender o criticar la visión anatómica propuesta por el Prof. A. Rotheron, pero es indudable que la visión quirúrgica, topográfica y regional a partir de disecciones y fotografías artísticas realizadas por el Prof. Rotheron y cols., permitieron a varias generaciones de neurocirujanos comprender relaciones estructurales de inmensa aplicación quirúrgica.

El autor es un apasionado de la anatomía que desarrolla el Prof. Rotheron.

Nuestra formación y visión quirúrgica cambiaron desde el momento que comenzamos a leer sus trabajos.

Estimo no haber desarrollado una dependencia intelectual a partir de ello, sino más bien haber acrecentado mi capacidad de autocrítica desde esa posición.

He tratado en lo posible, de responder a cada una de las críticas del Dr. Fontana.

Algunas nos han permitido profundizar y revisar nuestro aporte; otras impresionan con gran contenido de subjetividad, planteando discusiones que difícilmente sean productivas; todas son bienvenidas, al actuar como fuerte estímulo para nuestra capacidad intelectual.

Le estamos por ello enormemente agradecidos, debido a la atención puesta en el análisis de esta modesta publicación, y seguimos creyendo en la utilidad práctica de nuestro aporte.

Intentaremos seguir investigando, para mejorar la calidad de lo que podamos comunicar.

Atentamente,
Leopoldo Luciano Luque

BIBLIOGRAFÍA

1. Revista Argentina de Neurocirugía vol. 27 n° 2 junio 2013.
2. Fisiología Humana: Houssay- Cingolani, Alberto B. Houssay y colaboradores. 7 ma. Edición.
3. Dandy WE: The Brain. Hagerstown, WF Prior Co.,

- 1966, pp 452-458.
4. Cranial Anatomy and Surgical Approaches. Rhoton A. Part 3 Chapter 1. Cerebellum and Fourth Ventricle. 2003.
 5. Fontana H, Belziti H, Requejo F, Recchia MM, Buratti S. Los recesos del IV ventrículo. RANC, 2006, 20: 101-113.
 6. Anatomía descriptiva, topográfica y funcional: A. Bouchet, J Cuilleret. Sistema Nervioso Central. Editorial Médica Panamericana. 1978. Pag 209.
 7. Anatomía Humana. Latarjet, Ruiz Liard. Tomo1. Editorial Médica Panamericana. 4ta edición. 2009. pag 271-275.
 8. Neuroanatomía Clínica. Snell, Editorial Médica Panamericana 3ra edición 1996. Pag 373-382.

Dr. Horacio Fontana
Estimado colega,

Agradezco su atenta carta al Director, en referencia al artículo de Luque y cols.: "Nuevo reparo anatómico para la identificación del núcleo dentado del cerebelo", publicado en el número de Agosto de 2013 de la RANC, la cual me honro en dirigir.

Asimismo, cumplo en responderle en mi doble carácter de coautor del mismo, y Director de nuestra querida revista.

En calidad de coautor, estimo innecesario ahondar en los argumentos precedentemente expuestos por el primer autor, respondiendo a las objeciones metodológicas y científicas por Ud. señaladas.

Debo si, en mi papel de máximo responsable de la RANC, aclarar lo siguiente:

En primera instancia, el trabajo cumplió con la correspondiente revisión protocolar y metodológica por parte de Comité Editorial, en tiempo y forma, como ha sucedido con el resto de los trabajos publicados desde Enero de 2013 a la fecha.

Luego de este proceso, y como Ud. bien señalara, el mismo le fue remitido para su comentario, como experto en el tema en cuestión.

Como también Ud. puntualiza, condiciono Ud. mismo su comentario, al agregado de las correcciones y sugerencias por Ud. enviadas, las cuales se hallan en la carta enviada al Editor.

Fue opinión unánime del Comité Editorial, que no era esa la tarea del comentador, ya que supeditar un comentario a las observaciones y exigencias del comentarista, seria acercarnos, imperceptible pero peligrosamente, a una especie de censura previa sobre un artículo científico que se nos remite para su consideración.

Le reitero entonces oportunamente mi solicitud, para

que su comentario apareciera a continuación del trabajo, respetando todas y cada una de sus objeciones, por más serenas que ellas pudieran parecer, como ha sido la norma con los trabajos recibidos hasta hoy.

Nuevamente, recibí su negativa en este sentido, por lo que, y con el acuerdo previo del Comité Editorial, le fue encomendada al Prof. Jorge Oviedo, Coordinador del Comité de Asesores de la RANC, la tarea de comentar el artículo en cuestión, como finalmente ocurrió.

Por mi parte, sigo plenamente convencido que el comentador de un trabajo no debe supeditar el envío del mismo, a que sus correcciones y/u objeciones sean aceptadas previamente por el autor.

De esta manera, lo único que lograríamos a mi entender, serian comentarios favorables, ante un acuerdo previo autor-comentador, que invalidaría la crítica, transformando a esta última en un mero formalismo.

Sostuve y sostendré asimismo, que la superficialidad en el conocimiento científico es uno de los males que nos aquejan en nuestro medio y en nuestro tiempo.

Pero no creo que deba confundirse superficialidad en el conocimiento con una supuesta ausencia de erudición en un área específica, en este caso, la neuroanatomía, en un artículo científico.

Se desprende de su carta que pone Ud. en duda los conocimientos mínimos de los autores sobre la organización y la función de las estructuras del cerebelo.

Tal vez, su duda sea razonable, y aunque no la comparto, he comprendido con el tiempo, que como Sócrates: "solo de una cosa estoy seguro, y solo sé que no se nada".

Quiero finalmente agradecerle una vez más sus observaciones y espíritu crítico, que han estimulado nuestro intelecto, y espero sean un aliciente para que nuestros lectores y contribuyentes continúen en esta senda que Ud. transita, a fin de hacer realidad una frase que supo regalarnos otro gigante, como Albert Rhoton, por Ud. citado, de la neurocirugía del siglo XX, el canadiense Charles G. Drake: "Se criticó y honesto contigo mismo, hasta lastimarte si es necesario".

Cordialmente,
Marcelo Platas
Director

Revista Argentina de Neurocirugía

Sr. Director de la RANC, Dr. Marcelo Platas,

Me dirijo a usted para hacer un comentario sobre la carta publicada del Dr. Horacio Fontana en relación al párrafo que transcribo: "... que deberían haber sido observadas por el Comité Editorial para realzar la calidad de la presentación, quisiera hacer algún comentario acerca del con-

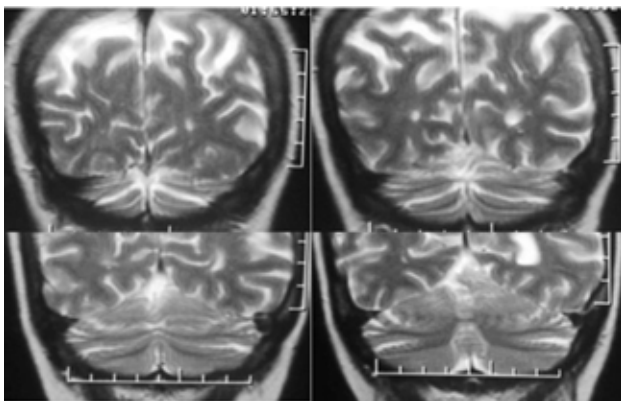


Figura 1: IRM T2 coronal, Fisura Horizontal claramente visible y paralela al Tentorio.

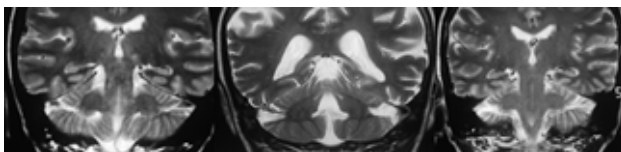


Figura 2: fisura Horizontal y pedúnculos cerebelosos medios. Distintos pacientes, distintas edades.

tenido central del trabajo (sic)."

Como miembro del Comité Editorial, considero que he leído y analizado el trabajo de Luque y col.: Nuevo reparo anatómico para la identificación del núcleo dentado en el abordaje suboccipital. Opino que el contenido del mismo es importante, novedoso y claramente definido. Como lector, los autores han logrado transmitirme la importancia del problema y su resolución. Afirmo que fue valiosa su publicación. En cuanto a los hallazgos del estudio están descriptos y presentados en ilustraciones. En cuanto a la jerarquía de los autores resulta obvia mi opinión.¹ Por último me permito un comentario sobre la idea central, estoy

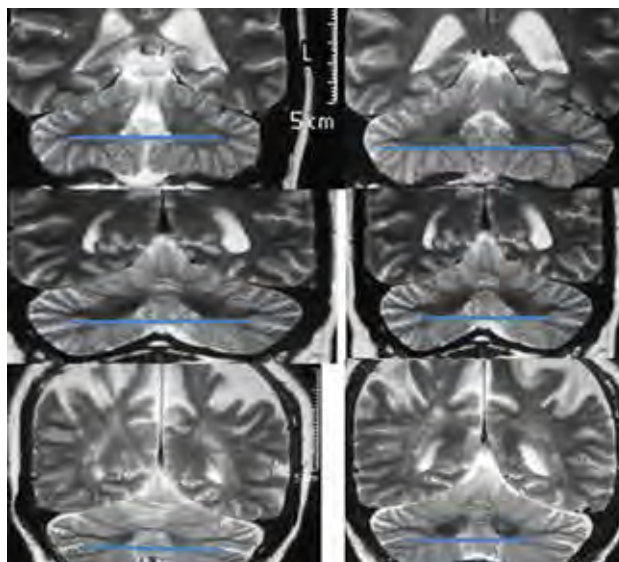


Figura 3: núcleos Dentados por encima de la prolongación de la fisura Horizontal.

de acuerdo que los núcleos dentados quedan por encima de una línea que prolonga la dirección de la fisura horizontal y que esta puede ser identificada pre e intra quirúrgicamente. Aporto ilustraciones (Figs. 1 a 3) de simples observaciones de IRM en vistas coronales ponderadas en T2, quizás este punto de vista ayude de alguna manera.

J. J. Rimoldi

BIBLIOGRAFÍA

1. Ben Roitberg, "Cómo Publicar en la Literatura Médica: Misterios Revelados," RANC 27:76-78, 2014.

Resúmenes de los trabajos presentados en Neuro Raquis 2014

Dislocación sacroilíaca: presentación de un caso y revisión de alternativas terapéuticas

Ignacio J. Barrenechea, Carlos Bozzetti

Sanatorio Los Alerces; Rosario (SF)C

drbarrenechea@fibertel.com.ar

Objetivo y caso clínico: el tratamiento de la dislocación sacroilíaca puede ser llevado a cabo mediante diversas técnicas de estabilización quirúrgicas. Debido a la ausencia de estudios que alcancen evidencia clase I o II, no hay actualmente prueba científica que avale la superioridad de algún método sobre otro. Nuestro objetivo es presentar un caso de fractura del anillo pélvico con dislocación sacroilíaca en un paciente varón de 28 años, la cual fue resuelta quirúrgicamente; y discutir las diferentes alternativas quirúrgicas para lograr la estabilización de esta articulación.

Intervención: a través de una incisión lumbosacra mediana y mediante la técnica de Galveston, se realizó una instrumentación con 2 tornillos transpediculares en S1 y 2 tornillos ilíacos derechos. Previa escarificación de ambas superficies articulares, se colocó hueso autólogo en la articulación sacroilíaca derecha y se fijaron los 4 tornillos bajo compresión.

Resultados: no hubo complicaciones neurológicas ni infecciosas luego del procedimiento. El paciente comenzó a deambular a las 24 hs. de la cirugía. Luego de 7 meses de seguimiento, no ha habido signos de pseudoartrosis y el paciente puede caminar sin restricciones.

Conclusión: la técnica de Galveston probó ser de gran utilidad para el tratamiento de esta dislocación. Permitió cargar la articulación en forma inmediata y no mostró signos de movilización del material protésico luego de 7 meses de seguimiento. En comparación con las técnicas que utilizan tornillos percutáneos iliosacos, esta técnica resultó de fácil aprendizaje dada la familiaridad de los cirujanos espinales con la instrumentación ilíaca.

Sciwora dorsal en paciente pediátrico

Dr. Buratti, Sebastian ; Belziti, Hector; Fontana Horacio; Beldi Maria Florencia; Carlomagno Guido

Servicio de Neurocirugía Hospital Central y Hospital Materno Infantil San Isidro.

Objetivo: describir un caso de lesión medular sin evidencia de lesión radiológica a nivel dorsal en paciente pediá-

trico generado por un traumatismo de baja energía.

Descripción del caso: se trata de un paciente del sexo femenino de 9 años de edad que realizando actividad física sufre traumatismo raquímedular en extensión realizando "el puente". Consulta por dorsalgia de 24 hs que evoluciona a paraplejía progresiva, incontinencia urinaria, sin trastornos en la sensibilidad. Se realizan rx de raquis normales. Se completan los estudios con TAC no muestra fracturas y RMN con lesión hiperintensa en T1-T2 y stir a nivel D8-D9 con extensión a cono y epicono (edema). La paciente evoluciona con mejoría paulatina de su déficit y en la RMN de control al mes se observa desaparición de los signos de edema a nivel medular. La paciente recibió tratamiento médico con metilprednisolona e inmovilización y actualmente se encuentra con completa remisión de los síntomas.

Discusión: el sciwora es un acrónimo para definir la lesión medular sin evidencia de lesión radiológica que fue descrito por primera vez en 1982 por Pang y Wilberger. Es más frecuente en pediatría y sobretodo en la región cervical dada la laxitud constitucional del raquis del niño. Los estudios por imágenes radiológicas no presentan lesiones óseas ni desplazamientos. Con respecto a la localización dorsal corresponde al 13% y en general está asociado a traumatismos de alta energía situación que no ocurrió en nuestro paciente. Por otro lado la lesión del SCIWORA es reversible sobre todo si la misma no es completa como en el caso descrito.

Conclusión: se describió un caso de SCIWORA dorsal en paciente pediátrico, una patología a considerar en este grupo etario. Queremos remarcar lo poco frecuente de la localización dorsal y que la misma no se debió a un trauma de alta energía como esta descrito en la literatura.

Fracturas toracolumbares: resultados del tratamiento quirúrgico y evolución neurológica en una serie de 8 casos (2012-2013)

Ariel Sainz, Leopoldo Luque, Darío Morales, Matías Sotelo, Martín Asem, Marcelo Platas

Servicio de Neurocirugía HIGA Presidente Perón de Avellaneda

arieledgardosainz@hotmail.com

Objetivo: analizar los resultados quirúrgicos obtenidos y la evolución neurológica en una serie de 8 pacientes con

fracturas toracolumbares operados mediante abordaje anterior, posterior y combinado.

Material y métodos: se realizó un estudio retrospectivo en el cual se analizaron historias clínicas, partes quirúrgicas y exámenes complementarios de pacientes con fracturas toracolumbares intervenidos mediante abordaje anterior, posterior y doble vía. La clasificación de Vaccaro fue utilizada para estadificar los distintos tipos de fracturas. Se evaluó el estado neurológico inicial y el control evolutivo utilizando la escala de Frankel.

Intervención: en el periodo 2012-2013 fueron intervenidos 8 pacientes por fracturas toracolumbares. Seis fueron de sexo masculino y dos de sexo femenino. El mecanismo de trauma fue por caída de altura en seis y accidente con motocicleta en dos, el promedio de edad fue de 32,6 años. Todos los pacientes en los que se indicó la cirugía tenían un score mayor o igual a cuatro en la clasificación de Vaccaro. El abordaje posterior fue indicado como único tratamiento en seis casos, en un paciente se eligió vía anterior y en el caso restante abordaje combinado. El estado neurológico inicial fue de Frankel A en un enfermo, Frankel C en tres casos y Frankel E en los cuatro restantes. El estado neurológico a los 6 meses de seguimiento evidencio una mejoría del Frankel de dos puntos en los pacientes que presentaron Frankel C, en tanto que el resto no presento modificaciones.

Discusión: el objetivo principal del tratamiento quirúrgico es preservar o restablecer las funciones neurológicas y biomecánicas de la columna. La correcta selección y manejo de ambos tipos de abordaje (vía anterior y posterior) es clave para cumplir con dicho objetivo. En esta serie evidenciamos mejoría clínica en todos los pacientes que presentaban déficit neurológico incompleto.

Palabras claves: Fracturas Toracolumbares; Trauma Raquimedular; Tratamiento Quirúrgico

Lesiones Vertebrales Secundarias a Enfermedades Oncohematológicas. Reporte de 3 Casos

Dario Morales, Ariel Sainz, Matias Sotelo, Leopoldo Luque, Marcelo Platas, Jorge Lambre
*HIGA Pte. Perón de Avellaneda, Servicio de Neurocirugía
 mochodario@hotmail.com*

Objetivo: comunicar 3 casos de pacientes con lesiones vertebrales secundarias a enfermedades oncohematológicas sistémicas intervenidos quirúrgicamente en los últimos 2 años.

Material y métodos: se analizaron historias clínicas, estudios por imágenes y partes quirúrgicas de 3 pacientes que presentaron lesiones vertebrales, fueron intervenidos

y cuyo resultado anatomopatológico revelo la presencia de mieloma múltiple (2 casos) y linfoma.

Descripción: El primer caso, una paciente de 60 años, con paraparesia espástica, nivel sensitivo T4 y vejiga neurogénica. Presentaba lesión a nivel C7-D1-D2 con compromiso anterior e invasión del canal central. Centellograma y análisis de laboratorio normales. Se realizó corporectomía D1 y resección tumoral, de platinos C7 y D2, colocación de malla con injerto y placa atornillada por vía anterior. Evolución favorable con mejoría motora. El resultado arrojo Mieloma múltiple y continuo tratamiento correspondiente. El segundo caso, masculino de 65 años, paraparesia moderada, sin nivel sensitivo ni compromiso esfinteriano, tenía lesión ocupante a nivel D2 con compromiso posterior y ocupación del canal medular. Resto de estudios normales. Se realizó laminectomía D2 y exéresis tumoral por vía posterior. Evoluciono favorablemente con mejoría del déficit previo. El **resultado:** mieloma múltiple, en plan de tratamiento oncohematológico. El último caso, una paciente de 64 años, con paresia braquial derecha proximal y cervicobraquialgia. Presentaba una lesión ocupante a nivel C5 con compromiso posterior y del canal central. Se realizó laminectomía C5 y exéresis de la lesión por vía posterior. Evoluciono favorablemente con mejoría del dolor. El resultado analizado revelo Linfoma no Hodgkin de células B periféricas y se encuentra en seguimiento por hematología.

Conclusión: del análisis obtenido observamos que todos los pacientes debutaron con déficit neurológico y sin signos sintomatología de enfermedad sistémica por lo que se llegó al diagnóstico luego de la intervención quirúrgica. Cabe destacar que los estudios de laboratorio y centellograma fueron normales. La edad promedio fue de 63 años con ligero predominio femenino. Se destaca la mejoría de los síntomas luego del tratamiento quirúrgico instaurado

Palabras clave: Lesión Vertebral; Mieloma Múltiple; Linfoma No Hodgkin

Vertebroplastia y cifoplastia: ventajas y desventajas. Resultados

Gustavo Barreiro
*Htal. Zonal Bariloche, Sanatorio del Sol, Htal. Privado Regional, Bariloche, Río Negro
 gbarreiro06@gmail.com*

Objetivos: mostrar las ventajas y desventajas de la vertebroplastia y la cifoplastia. Poder comparar ambas técnicas y presentar los resultados obtenidos a lo largo de 12 años.

Método: se realizó un estudio retrospectivo de los últimos

12 años y se realizó un análisis estadístico y revisión bibliográfica de ambas técnicas. Se establecieron criterios de inclusión y exclusión precisos.

Resultados: en nuestra experiencia por más de 12 años con la vertebroplastia en 230 pacientes y con la cifoplastia en 45 pacientes, nuestros resultados fueron excelentes en el 90% de los casos tratados para ambas técnicas y nuestras complicaciones fueron menores que el promedio, publicado.

La cifoplastia en comparación con la vertebroplastia, mejoró el ángulo de cifosis y presentó menos riesgo de fuga de contraste, aunque no fue superior desde el punto de vista clínico en la mejoría del dolor.

Conclusiones: la vertebroplastia y la cifoplastia no deben ser consideradas como medidas terapéutica rutinarias, han de limitarse a pacientes cuidadosamente seleccionados, en los que los beneficios potenciales superen los riesgos y los costos del procedimiento. Estas técnicas son útiles si se las utiliza adecuadamente con indicaciones precisas y en manos experimentadas en el campo de la cirugía espinal mínimamente invasiva.

Palabras claves: Vertebroplastia; Cifoplastia; Fracturas y Tumores de Cuerpo Vertebral; Técnica Mínimamente Invasiva

Duroplastia descompresiva espinal preventiva

Gustavo Baikauskas, Jorge Lambre

Hospital El Cruce, Dr. Néstor Kirchner, Florencio Varela, Buenos Aires

gustavoncx@yahoo.com.ar

Introducción: el deterioro neurológico observado en la gran mayoría de los pacientes que se intervienen quirúrgicamente mediante la exéresis de lesiones intramedulares, se deben al estasis venoso, el edema posterior a éste y la compresión del segmento medular contra el estuche dural.

Objetivo: presentar un protocolo prospectivo sobre la técnica quirúrgica de duroplastia descompresiva espinal preventiva sobre lechos medulares cervicales y/o torácicos postquirúrgicos, pasibles de deterioro por edema medular local.

Método: planteo de mecanismos anátomo-fisio-patológicos involucrados en el deterioro, científicamente estudiados, y técnicas médico-quirúrgicas utilizables en su terapéutica, traspolando para ello terapéuticas de otras patologías y/o con otras localizaciones anatómicas, basadas en su revisión bibliográfica y en su evidencia práctica/asistencial.

Material: revisión bibliográfica de literatura relacionada

desde 1989 a la actualidad, dada su carencia de reportes previos, con estudios anatómicos y relaciones estadísticas (con sustento geométrico) de los beneficios potenciales del procedimiento, con el análisis de los riesgos asociados y su eventual terapéutica. Con estudio de los diversos materiales utilizados para la plastia dural y su síntesis. Con propuesta de tipo de seguimiento y estudios de control que corroboren los hallazgos esperables postquirúrgicos, junto con el planteo de las potenciales complicaciones asociadas.

Discusión: si bien en la práctica quirúrgica la evolución postquirúrgica del lecho medular tratado es predecible y potencialmente evitable, los riesgos asociados a un procedimiento técnico simple y de bajo costo son aceptables. La propuesta de implementación de esta técnica podría protocolizarse y estandarizarse como parte misma de la terapéutica y la adquisición de nuevos materiales para el reemplazo dural seguir su evolución al resultado ideal.

Conclusión: la duroplastia descompresiva espinal preventiva surge como un planteo lógico ante la evolución postquirúrgica de lechos medulares operados, que fisiológicamente evolucionan con un deterioro neurológico secundario a edema local por estasis venoso y la cascada de eventos del daño secundario, tras el trauma inicial que son sumatoria de la patología medular más el acto quirúrgico per se.

Palabras clave: Duroplastia Descompresiva Espinal Preventiva; Descompresion Espinal; Feedback Mielopatico; Duroplastia Preventiva

Hidatidosis vertebral primaria con posterior diseminación intradural, tratamiento y revisión bibliográfica

Gonzalo Olondo, Sebastián Belchior, Ramiro Sayavedra, Víctor Vasquez, Jorge Shilton

Servicio de Neurocirugía Dr. Cosme Argerich.

olondogonzalo@gmail.com

Introducción: la hidatidosis es causada por la larva del parásito equinococcus granulosus, tomando al ser humano como huésped intermediario, en aéreas endémicas la infección en humanos varía de 1 a 10 cada 100000, y se relaciona con la ingestión por parte de los perros de las vísceras de ovinos y bovinos infectados. La localización primaria en la columna vertebral es rara pero su sintomatología y tratamiento son muy dificultosos ya que la anti-biótico terapia no ha demostrado ser exitosa.

Materiales y métodos: paciente de 24 años, derivada a nuestro hospital con diagnóstico de hidatidosis vertebral primaria en dorsal 2, intervenida quirúrgicamente con corporectomía de dorsal 2, exéresis parcial de quiste hida-

tídico más artrodesis lateral. Posterior diseminación intradural con 3 intervenciones cervicales para exéresis de quistes hidatídicos intradurales.

Ingreso con paraparesia grave, trastornos esfinterianos, y nivel sensitivo dorsal 6. IRM de ingreso presento imágenes quísticas, hiperintensas en T2, hipointensas en T1 a nivel dorsolumbar, cifosis cervicodorsal pronunciada más escoliosis al mismo nivel.

Se realizó exéresis de quistes hidatídicos en 2 oportunidades y luego de extraer el reemplazo corporal de D2 se realizó estabilización del raquis vía anterior y posterior.

Resultados: luego de reiteradas intervenciones quirúrgicas para exéresis de quistes hidatídicos y estabilización del raquis la paciente recupero el déficit motor, y sensitivo, persistiendo leve déficit de cordones posteriores.

Conclusión: tanto la hidatidosis vertebral primaria como la intradural primaria son localizaciones poco frecuentes de esta patología, por lo tanto difícil de diagnosticar, pero dada su gravedad y la prevalencia en nuestra sociedad, teniendo en cuenta de que pertenecemos a su área endémica, es menester considerarla como diagnóstico diferencial ante la presencia de compresión medular en pacientes con epidemiología positiva.

Palabras Clave: Hidatidosis; Cifosis Cervicodorsal; Compresión Medular

Deterioro neurológico por absceso epidural espinal: una emergencia quirúrgica

Rodolfo Esparza^{1,2}, Luis Soria Simianoff¹, Reynaldo Escalante², German Andjel²

¹Servicio de Neurocirugía Clínica Sagrado Corazón, Oran, Salta

²Servicio de Neurocirugía Hospital Padilla, Tucumán
rodyesparza@yahoo.com.ar

Introducción: el absceso epidural espinal, proceso supurativo localizado entre duramadre espinal y periostio vertebral, puede alcanzar esta localización por vía: hematogena, contigüidad, contaminación directa iatrogénica. Enfermedad poco común, pero grave por su potencialidad de producir déficits neurológicos permanentes o incluso la muerte si no es diagnosticada y tratada tempranamente, consistiendo en muchos casos una emergencia.

Presentación del caso: masculino, 47 años, estilista, con dorsolumbalgia (3 semanas) con previas consultas en otros nosocomios. Ingresa por paraparesia (4/5) de 24 hs de evolución, sin nivel sensitivo; RMI: imagen compatible con espondilodiscitis L1-L2, colección epidural en región anterior a dicho nivel, absceso bilateral de psoas.

Se planteo toma de muestra guiada por TAC, pero presentó deterioro neurológico con rápida progresión a paraparesia franca a predominio derecho (2/5) con dificultad para la micción. Cirugía de emergencia.

Se efectuó hemilaminectomía parcial bilateral L1 – L2 respetando 2/3 externos de facetas articulares con conservación de apófisis espinosas y complejo ligamentario supra-interespinal, microquirúrgicamente se evacuo colección purulenta en espacio epidural a predominio derecho, lavado con solución fisiológica y se instilo solución de vancomicina.

Se inició triple esquema ATB. Cultivo: Staphylococcus aureus. Durante postoperatorio presento sepsis requiriendo ARM y diálisis, evolucionó favorablemente recuperando motilidad en MMII. Actualmente en control ambulatorio.

Conclusiones: el absceso epidural espinal está establecido como una enfermedad potencialmente devastadora, cuyo resultado final esta fuerte y significativamente correlacionado con la duración y severidad del déficit neurológico previo a la cirugía. Las mejoras en los resultados dependen del reconocimiento inicial de la patología, asegurando una respuesta rápida y adecuada, para adaptar apropiadamente el tratamiento al agente causal y la fuente.

Palabras clave: Absceso Epidural Espinal; Infección del SNC; Descompresión Quirúrgica; Paraplejía

Absceso epidural espinal. Serie de casos y revisión bibliográfica

Martín Galíndez¹, Gaela Esper Romero², Emanuel Giacomuzzi², Javier Schulz¹, Federico Alberione^{1,2}, Gabriela Delgiudice²

¹Sanatorio Bernal, Provincia de Buenos Aires

²Hospital General de Agudos "Donación Francisco Santojanni", CABA

martingalindez@fibertel.com.ar

Objetivo: presentar nuestra experiencia en el manejo de los pacientes con diagnóstico de absceso epidural espinal en un período de 10 años; y realizar una revisión bibliográfica de esta patología.

Métodos: se realizó un estudio retrospectivo durante el período 2004-2014, incluyendo 7 pacientes con diagnóstico de absceso epidural espinal. Se analizaron las variables: edad, sexo, foco originario, cuadro clínico, localización, agente etiológico, tratamiento realizado y evolución.

Resultados: la edad media fue de 43 años (rango 18-68). La relación hombre/mujer fue de 3:4. En 4 pacientes se reconoció un claro foco originario. 5 pacientes se presen-

taron con déficit neurológico. La localización fue variable, 1 caso cervical, 2 dorsales, 2 lumbares y 2 panespinales. En 6 pacientes se realizó tratamiento quirúrgico. Se obtuvo cultivo positivo en todos los casos. Cuatro pacientes presentaron mejoría del déficit neurológico luego de la cirugía. No se presentó ningún óbito en la serie.

Conclusión: El absceso epidural espinal representa una patología poco frecuente, pero de consecuencias devastadoras. La baja frecuencia y los inespecíficos de su presentación clínica retrasan su diagnóstico y tratamiento, generando graves consecuencias para el paciente. El tratamiento quirúrgico combinado con antibiótico-terapia se considera de primera línea; aunque en algunos casos el tratamiento no quirúrgico es una opción válida. La evolución de los pacientes depende principalmente del tiempo entra la presencia de síntomas neurológicos y el tratamiento; por lo que es de suma importancia sospechar esta patología.

Palabras Clave: Absceso Epidural Espinal; Compresión Medular; Paraparesia; Paraplejia

Malformación de Chiari I del adulto secundaria: presentación de 4 casos

Martín Gagliardi, Federico Fernández Molina, Ana Lovaglio, Alfredo Guiroy, Pablo Jalón, Juan José Mezzadri *Programa de Enfermedades de la Unión Cráneo Espinal, División Neurocirugía, Hospital de Clínicas "José de San Martín", Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina martingagliardi.32@gmail.com*

Introducción: describir y analizar 4 casos de malformación de Chiari I (MC) secundaria en el adulto.

Descripción: Caso 1 (Masc.-21 años), consultó por cervalgias. En la resonancia magnética (RM) se observó un quiste aracnoideo (QA) de fosa posterior asociado a MC y siringomielia (SM) entre C2 y T3. Caso 2 (Fem.-64 años), consultó por cefaleas y dificultad en la marcha. El examen mostró dismetría en miembros superiores, paraparesia espástica leve y retención urinaria. La RM reveló un QA de fosa posterior asociado a MC y SM de C7 a T6. Caso 3 (Fem.-70 años), con antecedentes de meningocele, consultó por cervicobraquialgia bilateral y paresia distal de miembros superiores. La RM mostró una MC y SM de C3 a C6. Se le realizó una descompresión cráneo espinal (DCE) + duraplastia sin resolución de la SM ni del meningocele. Caso 4 (Fem.-17 años), con antecedentes de pseudotumor cerebral y colocación de una derivación lumboperitoneal, consultó por cefaleas, náuseas y vómitos. La RM mostró una MC.

Intervención: en los casos 1 y 2 se realizó una DCE + duraplastia y resección del QA. La RM control evidenció la desaparición del QA con resolución de la SM. En el caso 3 se realizó una exéresis con duraplastia del meningocele, con mejoría sintomática y de la SM. En el caso 4 se retiró la derivación lumboperitoneal con mejoría clínica e imagenológica de la MC.

Conclusión: en estos casos de MC secundaria, la resolución de la causa fue necesaria para generar una mejoría clínica e imagenológica.

Palabras clave: Malformación de Chiari; Meningocele; Quiste Aracnoideo; Shunt Lumboperitoneal

Schwannoma gigante con extensión retroperitoneal: reporte de un caso

P. Chipolini, R. Santivañez, C. Giambiagi
*Sanatorio de la Trinidad Quilmes
pschipo30@hotmail.com*

Objetivo: presentar y describir un caso infrecuente de Schwannoma gigante con extensión hacia el retroperitoneo.

Descripción: paciente femenino de 39 años que presenta debilidad en miembros inferiores y trastornos de la marcha de 2 meses de evolución de carácter progresivo. Al examen presentaba paraparesia leve a predominio derecho, hiperreflexia y Babinski bilateral; además de hipoestesis en "silla de montar", sin trastornos esfinterianos. Refiere dolor lumbar alto; donde se objetiva masa palpable paravertebral derecha. La IRM evidencia voluminosa lesión expansiva a nivel D12-L1 de 95 x 40 x 75 mm en "reloj de arena" que comprime la médula desde la derecha y se extiende hacia la celda renal derecha desplazando dicho riñón.

Intervención: se realizó laminectomía de D12 y L1 y bajo microscopía se disecciona y realiza vaciamiento endotumoral hasta reseccionar componente intrarraquídeo. Luego se disecciona de partes blandas logrando reseccionar el componente extrarraquídeo en bloque.

Posteriormente se realiza fijación transpedicular con tornillos poliaxiales y barras de titanio en los niveles D12 y L1. La paciente evoluciona favorablemente con franca mejoría del cuadro clínico, con la recuperación motora y sensitiva.

Conclusión: la baja incidencia y la histología benigna de estas lesiones hacen que la exéresis quirúrgica completa de estos tumores sea de elección; la técnica precisa logra una muy baja morbilidad y un excelente pronóstico.

Palabras Clave: Schwannomas Espinales Gigantes; Extensión Retroperitoneal

Lesión traumática por hiperextensión en columna espondilótica

Vasquez V, Montivero N, Goldenberg N, Morales C, Zilio A, Shilton J

*Servicio de Neurocirugía Htal Dr Cosme Argerich
vicor2003@hotmail.com*

Objetivo: reportar 5 casos de lesión vertebro-medular cervical, secundarias a trauma en hiperextensión en columna con espondilosis.

Material y métodos: 5 pacientes entre 51 a 81 años masculinos, presentaron trauma cervical por mecanismo de hiperextensión, se constata déficit neurológico motor y sensitivo de instalación aguda. Se realizó, RX; TAC, RMN. Se intervino quirúrgicamente en 3 casos, 1 por vía post: (laminectomía limitada) y 2 por vía ant (doble corporectomía).

Conclusión: el traumatismo en hiperextensión determina un déficit agudo en pacientes con canal estrecho degenerativo que se manifiesta como déficit severo en ausencia de anomalías en la radiología convencional.

La mielopatía resulta de una contusión medular traumática, por lo tanto la descompresión quirúrgica de urgencia no está justificada a menos que exista inestabilidad por lesión discologamentaria concomitante

Palabra Clave: Hiperextensión; Trauma Cervical; Mielopatía Espondilótica

Resección odontoidea por abordaje endonasal extendido en un caso de invaginación basilar en paciente con artritis reumatoidea

Villegas Julián Andrés, Gaspari Mauro, Mesa Martín

*Hospital Privado de Comunidad, Servicio de Neurocirugía,
Mar del Plata*

mdqjulian@hotmail.com

Objetivo: presentar un caso de Invaginación Basilar en paciente con Artritis Reumatoidea tratado quirúrgicamente con un abordaje endoscópico transnasal extendido.

Presentación: paciente de sexo femenino de 54 años, con artritis reumatoidea y cirugía de fusión C1C2 por subluxación atlantoaxoidea. Luego de 6 años de dicha cirugía comienza con dolor suboccipital. En la resonancia magnética se observa migración rostral de la odontoides con compresión ventral del tronco cerebral.

Intervención: en una primera cirugía se realizó artrodesis occipitocervical con tornillos y barras. En el postoperatorio presentó fiebre secundaria a infección sistémica por lo cual cumplió tratamiento antibiótico específico. Cinco meses más tarde se llevó a cabo la resección de la odontoides por transnasal endoscópica extendida. Durante el acto quirúrgico se produjo laceración dural, la cual fue resuelta intraoperatoriamente. Evolucionó con resolución del síntoma sin complicaciones.

Conclusión: la resección transnasal endoscópica extendida es factible en pacientes con Invaginación Basilar, presentando menor morbilidad respecto al abordaje transoral y sus variantes extendidas.

Palabra clave: Invaginación Basilar; Odontoidectomía Endonasal; Odontoidectomía Atritis Reumatoidea

Hernias de disco lumbares. Tratamiento quirúrgico serie de 29 casos

Diego Pallavicini, Leopoldo Luque, Darío Morales, Ariel Sainz, Matías Sotelo, Marcelo Platas

*HIGA Pte. Perón de Avellaneda, Servicio de Neurocirugía
depallavicini@gmail.com*

Objetivo: describir y analizar nuestra experiencia en el manejo de hernias de disco lumbares en el periodo comprendido entre los años 2011 a 2014.

Material y método: se realizó un trabajo retrospectivo mediante el análisis de Historias Clínicas, partes quirúrgicas y evolución clínica de 29 pacientes, que fueron intervenidos quirúrgicamente por presentar hernias discales lumbares degenerativas en el periodo descripto.

Resultados: se realizaron 29 cirugías, de las cuales 24 fueron discectomías simples y 5 discectomías combinadas con recalibrado del mismo nivel (asociadas a un canal estrecho). De los 29 pacientes estudiados el 55% fue de sexo femenino, y el promedio de edad de 40 años, con un rango de 18 a 62 años. El nivel mayormente afectado en esta serie es L5-S1 (62%), seguido por L4-L5 (34,5%) y L3-L4 (3,5%), 75,9% de las cuales fueron posterolaterales, 20,6% posteromediales y un 3,5% foraminales. En cuanto a los síntomas de ingreso el 100% de los pacientes presentaron lumbalgia con compromiso radicular, de los cuales 2 (6,9%) ingresaron con déficit motor y 2 (6,9%) con síndrome de cola de caballo completo. El promedio de días de internación fue de 6 días con una media de 3 días. En cuanto a las complicaciones, uno presentó un déficit motor postdiscectomía que resolvió con rehabilitación kinésica y un paciente presentó una infección compatible con espondilodiscitis. En el total de los pacientes mejoró en

forma inmediata el dolor radicular. De los pacientes que ingresaron con déficit motor la mayoría mejoró su condición en forma completa. Los pacientes que presentaron síndrome de cola de caballo mejoraron la función motora y esfinteriano, permaneciendo uno de ellos con hipoestesia en silla de montar.

Conclusión: con los datos obtenidos en nuestra serie de pacientes con hernias discales degenerativas lumbares podemos concluir que el sexo predominante levemente fue el femenino. En cuanto a la localización, la más frecuente fue posterolateral a nivel L5-S1. La totalidad de los pacientes presentó una franca mejoría de los síntomas de ingreso tras la discectomía simple, presentando una baja tasa de complicaciones.

Palabras clave: Hernia Discal Lumbar Degenerativa; Discectomía Simple; Recalibrage Lumbar

Cifosis postlaminoplastia, resultados en 30 pacientes

Mauricio Alberto Fernández¹, Juan Manuel Lafata², Osvaldo Tropea², Jorge Luis Bustamante², Eduardo Salas², Jorge Lambre²

¹Servicio de Neurocirugía, Hospital Militar central "Dr. Cosme Argerich", Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

²Servicio de Neurocirugía, Hospital Alta Complejidad en Red "El Cruce", Florencio Varela, Provincia de Buenos Aires, Argentina

neurocirugia@hospitalelcruce.org

Introducción: la técnica de laminoplastia es una técnica utilizada para la descompresión del canal medular estrecho a través de múltiples metodologías. Sin embargo existen controversias en cuanto a los cambios estructurales que dicha técnica trae aparejados respecto al eje sagital.

Objetivo: comparar la variación del eje sagital cervical y su evolución clínica en pacientes sometidos a laminoplastia con un seguimiento de 2 años.

Material y método: se realizó un estudio retrospectivo en 30 pacientes operados con diagnóstico de canal estrecho cervical multisegmentario, sin otra patología cervical previa, tratados con laminoplastia según la técnica "Open-Door". Se midieron las siguientes variables: Grado de curvatura cervical radiológico, utilizando el método de "Harrison", comparando su valor prequirúrgico y a los 2 años; también fue evaluada la sintomatología mediante la escala de Nürick.

Resultados: se realizó el seguimiento clínico-imagenológico en 30 pacientes (hombres/mujeres 18:12, 56.6 años promedio). Se obtuvieron los siguientes valores: media

de ángulo cervical prequirúrgico: 28,53°, media de ángulo cervical postquirúrgico a 2 años: 23,63°, media de la variación de la curvatura obtenida: 26,08°, (17%). El valor según Nürick fue 3.1 en el prequirúrgico y de 1.87 en los controles a 2 años.

Conclusión: en aquellos pacientes intervenidos mediante laminoplastia, se objetiva a 2 años de seguimiento una leve pérdida de lordosis cervical, siendo la misma el resultado de la técnica además de la evolución natural (envejecimiento) y la posición de adquisición de los controles Rx. En cuanto a la evolución clínica se observa una marcada mejoría en la mayoría de los casos, resaltando que aquellos pacientes con valores de Nürick menor o igual a 3 en el prequirúrgico tienen mejor evolución respecto de aquellos con valores mayores (Nurick 4 y 5).

Palabras clave: Canal Estrecho Cervical, Método de Harrison, Laminoplastia Cervical Expansiva.

Fractura lumbares a3 resueltos por vía anterior: presentación de dos casos

Mauricio Gabriel Rojas Caviglia, Laureano Medina, Leopoldo Luque, Juan Manuel Lafata, Marcelo Orellana, Jorge Lambre

Hospital El Cruce, Florencio Varela, Provincia de Buenos Aires

bishon2@gmail.com

Introducción: las fracturas A3 de columna lumbar con compromiso del 75% del canal espinal, pueden ser operadas por vía anterior, vía posterior con o sin ligamento taxis, por doble vía o 360° por vía posterior, según los distintos autores consultados.

Objetivo: presentar 2 casos de fracturas lumbares tipo A3 y su resolución quirúrgica mediante el abordaje anterolateral retroperitoneal.

Descripción: paciente de sexo femenino de 16 años de edad con antecedentes de caída de altura de aproximadamente 6 metros, con una fractura L4, tipo A3, Frankel E con cruralgia L3 izquierda. Paciente de sexo masculino de 50 años de edad con antecedentes de caída de altura de 4 metros aproximadamente, con fractura L2, tipo A3 Frankel E, con cruralgia L2 bilateral. Ambos pacientes presentaron una invasión del canal espinal de más del 75%. Se decide realizar corpectomía y artrodesis por vía anterior.

Intervención: en ambos casos se realizó un abordaje anterolateral retroperitoneal, mediante una lumbotomía izquierda, sección de los músculos oblicuos del abdomen, disección del espacio retroperitoneal hasta llegar al psoas,

el cual se retrae hacia posterior, logrando una visualización amplia de la vértebra afectada. Se realiza corpectomía y una satisfactoria descompresión del canal espinal y artrodesis mediante un mesh y barras con tornillos.

Conclusión: el abordaje anterolateral retroperitoneal permite en las fracturas A3 de las vértebras L2 a L4, una correcta exposición, liberación del canal y reparación de la columna anterior mediante un mesh de tamaño adecuado a cada nivel, respetando los elementos posteriores intactos en este tipo de fracturas.

Palabras claves: Fractura Lumbar A3; Abordaje Anterolateral Retroperitoneal; Artrodesis Lumbar Anterior

Tornillos torácicos transpediculares: controles del posicionamiento

Seclen DA, Orellana M, Chiarullo MD, Arevalo RP, Espeche M, Lambre J
Hospital de Alta Complejidad en Red "El Cruce", Florencia Varela, Argentina
danielseclen@hotmail.com

Introducción: en los últimos 10 años, el uso de los tornillos torácicos transpediculares (TTT) ha ido superando a otras técnicas de estabilización de la columna torácica. Una mala colocación de los mismos puede provocar importantes complicaciones neurovasculares. Zdichavsky y col. han diseñado una clasificación que permite establecer la posición de los tornillos en los controles tomográficos.

Objetivo: analizar en nuestra serie quirúrgica, el posicionamiento de los TTT aplicando la clasificación de Zdichavsky y sus potenciales complicaciones.

Materiales y métodos: Estudio Observacional Descriptivo Retrospectivo, analizando las historias clínicas y estudios de imágenes de 20 pacientes, operados en el período Enero 2009 – Abril 2014, en el Hospital El Cruce, Florencia Varela.

Resultados: se colocaron 129 TTT en un total de 20 pacientes. Según Zdichavsky, la distribución de los grupos fue la siguiente (n=; %): IA: 115 (89.15%) – IB: 3 (2.33%) –IIA: 5 (3.88%)– IIB: 0 (0%) –IIIA:6 (4.65%) – IIIB: 0 (0%). De estos pacientes, ninguno sufrió complicaciones relacionadas con la colocación de los tornillos.

Conclusión: la clasificación de Zdichavsky resultó un buen método para evaluar el posicionamiento de los TTT. En nuestra experiencia, los TTT permitieron lograr una correcta estabilización de la columna torácica sin complicaciones neurovasculares.

Palabras clave: Thoracic Pedicular Screw; Thoracic Spine

Colocación de mesh en columna toracolumbar: vía anterior vs. vía posterior

Juan Martín Herrera, Román Pablo Arévalo, Marcos Daniel Chiarullo, Laureano Medina, Pablo Augusto Rubino, Jorge Lambre
Hospital Alta Complejidad en Red El Cruce S.A.M.I.C. – Buenos Aires – Argentina
juanherrera09@hotmail.com

Introducción: la patología toracolumbar incluye un amplio abanico de entidades. Muchas de éstas requieren la colocación de un Mesh para reemplazar el cuerpo de la vértebra afectada. El abordaje seleccionado se encuentra en relación directa con el tamaño de la prótesis a utilizar, y el porcentaje de cuerpo vertebral a reemplazar.

Objetivos: analizar nuestra experiencia en lesiones toracolumbares que requirieron la colocación de un Mesh, comparando las dimensiones del mismo en función de la vía de abordaje elegida, sea anterior o posterior.

Materiales y métodos: se evaluaron las historias clínicas de 17 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente en nuestra institución, entre enero 2011 y abril 2014, teniendo en cuenta datos filiatorios, anatomopatológicos y el tamaño del mesh empleado.

Resultados: se trataron 17 pacientes (8 hombres y 9 mujeres), 10 intervenidos por vía anterior y 7 por vía posterior. En cuanto a la etiología, hubo 9 casos de traumatismo raquímedular, 7 de causa neoplásica y 2 infecciosa. El diámetro promedio de mesh utilizado por vía anterior fue de 21.22 mm, mientras que aquellos empleados en el abordaje posterior fue de 13.57 mm.

Conclusiones: las diferentes vías de abordaje (anterior-posterior) a la columna toracolumbar permiten distintos grados de exposición de esta. La vía anterior permite remover un mayor porcentaje del cuerpo y colocar un mesh de mayor tamaño que los empleados por vía posterior. La vía anterior es la que permite una mejor reconstrucción de la columna anterior.

Palabras clave: Corpectomía; Mesh; Columna Toracolumbar

Síndrome de Chiari tipo I: hallazgo por anamnesis en un paciente adulto que consulta por patología de columna lumbar

Guillermo Campolongo, Gabriel Sejanovich
Servicio de Neurocirugía Hospital Español de Mendoza

guillecampolongo@gmail.com

Objetivos: destacar la vigencia e importancia de la anamnesis en la consulta médica, permitiendo detectar y tratar patologías inicialmente ocultas.

Método: se presenta el caso de un paciente de sexo femenino, 50 años, que consulta con estudios prequirúrgicos completos para espondilolistesis lumbar no traumática. Durante la anamnesis y el examen físico se detectan signos y síntomas que hacen sospechar la presencia de una lesión de charnela occipito cervical. Al completar estudios se diagnostica un descenso marcado de las amígdalas cerebelosas con respecto al foramen occipital sin siringomielia y se realiza la intervención neuroquirúrgica reconstitutiva de fosa posterior y región cervical alta.

Resultados: mejoría de los síntomas subdiagnosticados correspondientes a la malformación de Chiari I.

Conclusión: la anamnesis y examen físico detallados permitieron detectar una patología sintomática pero interpretada como bizarra. Es necesario evaluar a todos los pacientes a pesar de que nos consulten con los estudios prequirúrgicos.

Palabras claves: Anamnesis; Malformación Chiari I; Espondilolistesis Lumbar

Artrodesis cervical self-locking stand-alone: nuestra experiencia y revisión bibliográfica

N. Sosa Echeverría¹, E. Aguirre¹, M. Pinto¹, D. Palliano², J. Fiol¹, O. Melis^{1,2}

¹Servicio de Neurocirugía, Hospital Petrona V. De Cordero, San Fernando, Buenos Aires

²Servicio de Neurocirugía, Clínica Cristo Rey, Jose C. Paz, Buenos Aires

noelia_sosa_echeverria@hotmail.com

Objetivos: presentar la experiencia inicial, a corto plazo, del sistema de reemplazo discal cage self-locking stand-alone en patología discal cervical degenerativa (PDCD). Revisión de la literatura relacionada.

Material y método: se realizó un análisis del período mayo 2011 a enero 2014, evaluando 9 pacientes (5 de sexo femenino y 4 de sexo masculino) con PDCD intervenidos quirúrgicamente mediante discectomía cervical anterior y fusión (DCAF) con cages de Polyether Ether Ketone (PEEK) self-locking stand-alone (autosustentable antimigratorio). El seguimiento de los pacientes fue de 3 años. Número de niveles intervenidos: 15. Se emplearon los sistemas Kaykos®, Tryptic®, MC+® y Arrow®. La evaluación clínica se realizó mediante la Escala de Nurick,

el Score de la Asociación Ortopédica Japonesa modificada (mJOA) y el Neck Disability Index NDI (Oswestry Modificado para Columna cervical). Se evaluaron la tasa de fusión, la curvatura cervical y la altura intervertebral en los niveles intervenidos. Se analizó la bibliografía relacionada, obtenida mediante búsqueda de publicaciones a través de PubMed.

Resultados: la media de edad fue de 51,8 años (rango 42 - 57 años), predominando el sexo femenino. El Score de la Asociación Ortopédica Japonesa modificada, el grado de curvatura cervical y la altura intervertebral presentaron mejoría significativa.

Conclusión: el sistema de reemplazo discal cage self-locking stand-alone representa una opción válida para el tratamiento de la PDCD, alcanzando buenos resultados clínicos y radiológicos.

Palabras clave: Discectomía Cervical Anterior y Fusión; Patología Discal Cervical Degenerativa; Self-Locking Stand-Alone Cage; PEEK

Fijación interespinosa lumbar, beneficios y complicaciones de una artrodesis sencilla y efectiva

Nora Marchegiani, Daniel Lupinucci

Clinica San Nicolás. San Nicolás, Buenos Aires, Argentina

Hospital General de Agudos San Felipe. San Nicolás, Buenos Aires, Argentina

dlupinucci@arnet.com.ar

Objetivo: evaluar y confirmar mejoría de síntomas mediante estabilización del canal vertebral lumbar, con distracción interespinosa en distintas patologías que afectan al mismo.

Resumen de antecedentes: se incluye en el estudio un total de 57 pacientes intervenidos quirúrgicamente en el período 2011-2013, 40 masculinos y 17 femeninos, la edad fue desde los 27 hasta los 78 años, utilizando dispositivos interespinosos en nivel afectado y espacio adyacente superior o inferior. Los pacientes presentaban patologías diferentes del segmento vertebral lumbar. Los mismos fueron seguidos desde los 8 meses hasta los 24 meses, con una media de 16 meses.

Material y métodos: se evaluaron 78 pacientes, 42 presentaban hernias de disco lumbar, 17 se presentaron con canal estrecho segmentario a un nivel (6 con hernias de disco y 7 sin discopatías), 12 pacientes con extrusión discal y 7 con discos deshidratados protruidos. La sintomatología predominante de los pacientes con hernias de disco fueron lumborradiculalgias, en 32 de los casos, y 16 solo lumbalgias. Aquellos con extrusión discal presentaron lumborra-

dicalgias de los cuales 7 presentaron déficits neurológicos. Se evaluaron con lumbalgia los 7 pacientes con discos deshidratados protruidos, y aquellos con estenosis del canal lumbar, solo tomamos en cuenta donde la patología estenotica afectaba un segmento, se presentaron 10 casos con lumbalgias y 7 con radiculalgias, siendo más intenso el dolor lumbar.

Complicaciones: en 5 casos se debieron retirar los separadores por perdida del domicilio del separador, posiblemente por error en la técnica de colocación. Sin bien siempre la complicación fue la expulsión de un separador se retiró el par. Los pacientes en estos cinco casos continuaron con su mejoría.

Discusión: pacientes presentan mejoría y cese de la sintomatología inicial ante la utilización de separador interespinoso, tratando la inestabilidad interespinosa provocada luego del acto quirúrgico. La distracción del espacio mediante dicho dispositivo aumenta las dimensiones del canal espinal lumbar y de los agujeros de conjunción a nivel del espacio tratado. Observando también reducción en la presión del anillo fibroso posterior, así como en el núcleo pulposo.

Conclusión: los pacientes operados con déficit radicular, 7 pacientes presentaron remoción del Stepagge, mientras que el restante no presento cambios neurológicos, sólo mejoró su sintomatología radicular. El resultado terapéutico podemos decir que un 73% presentaron mejoría muy importante desde el punto de vista sintomático, el 21% presento mejoría leve a moderada que le permitieron retomar su actividad habitual y 6% no presentaron ningún beneficio con la cirugía ni la técnica.

Palabras claves: Distracción Interespinosa; Lumbalgia; Estabilidad Post Quirúrgica; Canal Estrecho Osteoartrosico

Torticólis infantil congénito secundario a hemiatlas.

Descripción de un caso

Pablo Alberto Carrara, Santiago Balderrama, Federico Tolomei

*Instituto Médico Quirúrgico Garat, Concordia, Entre Ríos
npablont@hotmail.com*

Introducción: la aplasia parcial del atlas (hemiatlas) es una malformación congénita rara que puede cursar en forma asintomática y benigna hasta producir torticólis grave, progresivo e incapacitante con déficit neurológico. Se presenta en forma aislada o como parte de otras afecciones (enfermedad de Morquio, síndrome de Down, Klippel Feil, acondroplasia, osteogénesis imperfecta).

Objetivo: presentar el caso de un paciente con torticólis

congénita debido a hemiatlas y la técnica quirúrgica para su resolución.

Caso clínico: paciente de 8 años de edad con cuadro de torticólis desde el nacimiento, 4 años de seguimiento ambulatorio y hemiatlas (tipo 3 según clasificación de Villas y cots), sin déficit neurológico pero con una deformidad estética evidente. Presentaba asimetría facial debido a la inclinación cefálica asociado a escoliosis dorsal para compensar la alteración del balance coronal. Se define la malformación y planifica el tratamiento con los estudios habituales de imágenes.

Intervención: bajo anestesia general, en decúbito dorsal se coloca halo de 8 pines. Se lo rota y en decúbito ventral se realiza el procedimiento quirúrgico de artrodesis (abordaje medial a la unión craneocervical vía posterior más desperiostización y decorticación de la escama occipital y de las apófisis espinosas y láminas del atlas, axis y C3, observándose el hemiatlas en cuestión más colocación de hueso tomado de cresta ilíaca posterior + cierre por planos). Luego de terminada la cirugía, se coloca el chaleco y las maniobras de corrección de la cabeza se las hace con el paciente dormido antes de terminar la anestesia general. No se utilizó osteosíntesis. Se deja el halo chaleco indicándoles a los familiares los cuidados habituales y realizan controles periódicos en consultorios externos. Luego de 4 meses de uso presentó favorable evolución de la artrodesis.

Conclusión: las hipoplasias de C1, con agenesia unilateral del macizo articular pueden ser manejadas satisfactoriamente en caso de deformidad con artrodesis C0-C2/C3, realizadas "a la edad ideal entre 5 y 8 años", con corrección postural bajo anestesia, sin manipulaciones previas, con o sin descompresión, asociadas a inmovilización externa hasta la consolidación.

Palabras claves: Hemiatlas; Anormalidades de la Unión Craneocervical; Torticólis Congénita

Lipomas espinales en adultos

Andjel G¹; Escalante R¹; Apaza S¹; Cuervo- Arango I²; Esparza R.¹ Campero A¹.

¹Servicio de Neurocirugía, Hospital Angel C. Padilla, San Miguel de Tucumán

²Servicio de Neurocirugía, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España

g_andjel@hotmail.com

Introducción: los lipomas espinales son tumores benignos intradurales formados por tejido adiposo maduro.

Son más frecuentes en niños, constituyendo una de las formas más prevalentes de disrafismo espinal. En la po-

blación adulta tienen dos picos de incidencia entre la segunda y tercera década y luego en la quinta década, con más frecuencia en el sexo femenino (2:1).

Esta clase de tumores son realmente difíciles de resear totalmente debido a que el lipoma está en íntimo contacto con las raíces, siendo en muchas oportunidades reseados parcialmente para aliviar la sintomatología.

Pacientes y método: desde el 1 de enero de 2008 al 31 de diciembre de 2013 se recibieron 7 casos en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Ángel C. Padilla.

En todos los casos se realizó RMI con supresión grasa.

Se realizó cirugía en los casos en que se evidenció déficit neurológico.

Resultados: 5 pacientes fueron de sexo femenino y 2 de sexo masculino. La edad promedio fue de 40 años (rango de 34 a 50).

La localización fue lumbar en 4 pacientes, en 1 caso fue cervico-dorsal (C5-T2) en los 2 restantes fue dorsal.

Cinco pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente, debido a que presentaron déficits neurológicos, mientras que en 2 se decidió conducta expectante ya que presentaron lumbalgia como único síntoma.

En todos los casos operados se realizó exéresis parcial del tumor. La anatomía patológica confirmó el diagnóstico de lipoma.

Se evidenció mejoría de los síntomas en los 5 pacientes operados.

Conclusión: los lipomas espinales no son tumores frecuentes en la población adulta. Sus características y la dificultad técnica que plantean, hacen de la resección total un hecho difícil de alcanzar. Por lo tanto la exéresis parcial constituye una alternativa válida para aliviar la sintomatología.

Palabras Clave: Lipoma Espinal; Población Adulta; Exéresis Parcial; Tratamiento Quirúrgico

Síndrome de Brown Sequard asociado a hematoma epidural cervical postraumático de presentación tardía

Emiliano Altieri, Marcelo Abbona, Daniel Crocitto, Celeste Flores, Ignacio Paleo, Humberto Perata

H.I.G.A. y C. Dr. A. Korn, M. Romero, La Plata, Prov. Bs As.

eraltieri@hotmail.com

Objetivo: presentar caso de hematoma epidural cervical (HEC) postraumático de presentación tardía con cuadro medular asociado y revisar bibliografía.

Introducción: se presenta caso de paciente con antecedente traumático cervical 60 días previos al episodio sintomático

(Sme. Brown Sequard- SBS). Rx, TAC normales. RNM evidenció HE izquierdo C4-C6, compresión medular. Se realizó tratamiento quirúrgico dentro de las 36 hs del inicio de los síntomas (descompresión posterior-hemilaminectomía), resolviéndose su clínica ad integrum en el posoperatorio mediato.

Materiales y métodos: análisis descriptivo de caso.

Resultado: se presenta caso de Mayo/2013 de HEC, con clínica aguda progresiva, tratado con cirugía. Caso; paciente 24 años, derivado por hemiparesia izquierda aguda de 24hs de evolución, sintomatología brusca y progresiva luego de flexión lateral normal del cuello. Antecedente relevante, accidente de tránsito (latigazo cervical) 60 días previos al episodio sintomático. Presencia de hemiparesia braquiocrural izquierda, parestesias e hipoestesia termalgésica nivel T2 en hemicuerpo derecho (SBS), realizando descompresión medular precoz. Actualmente paciente asintomático sin secuelas neurológicas; EMG, PESS normales y RNM control. Seguimiento de 10 meses, sin inestabilidad mecánica.

Conclusiones: el HEC postraumático es una entidad poco frecuente. El SBS rara vez se ha reportado en la literatura en asociación con HEC. El tratamiento óptimo es laminectomía descompresiva inmediata. En una serie, la mayoría de los pacientes que se recuperaron habían sido descomprimidos dentro de las 72 hs post. a la aparición de los síntomas; parámetro que nuestro paciente cumplía.

Palabras claves: Hematoma Epidural Cervical; Sme. Brown Sequard; Hemilaminectomía

Malformación de Chiari más Siringomielia Cervical. Reporte de 6 Casos más Revisión de la Literatura

Saul Apaza¹, Reynaldo Escalante¹, German Anjdel¹, Isabel Cuervo-Arango², Alvaro Campero¹

¹Servicio de Neurocirugía, Hospital Ángel Cruz Padilla, San Miguel de Tucumán, Argentina

²Servicio de Neurocirugía, Hospital Universitario Central, Oviedo, España

apazasaul@hotmail.com

Introducción: la malformación de Chiari es una patología del romboencefalo que se caracteriza por herniación descendente de sus estructuras hacia el canal cervical. Con el advenimiento de la RM, el diagnóstico de esta patología ha aumentado en los últimos años. La malformación de Chiari tipo I se caracteriza por herniación amigdalina de más de 5mm por debajo del foramen magno, con la consecuente alteración del flujo del LCR. Frecuentemente se asocia a siringomielia cervical. El tratamiento de

elección es el quirúrgico, cuyo objetivo es descomprimir la fosa posterior. Cuando el descenso amigdalino se asocia a una cavidad siringomiélica cervical, algunos autores sugieren realizar la coagulación de las amígdalas cerebelosas, para restituir de una mejor manera la circulación del LCR.

Objetivo: reportar una serie de casos tratados en nuestro servicio durante un periodo de dos años.

Pacientes y métodos: desde enero de 2012 a abril de 2014, 11 pacientes con malformación de Chiari fueron tratados en nuestro Servicio; de los mismos, 6 presentaron además una cavidad siringomiélica a nivel de la médula cervical. Se realizó en todos los casos una craneotomía suboccipital medial, en algunos pacientes con resección del arco posterior de C1. Además, en todos los pacientes con siringomielia, se realizó coagulación de ambas amígdalas cerebelosas (hasta observar el obex libre), y posterior plástica dural.

Resultados: de los 6 pacientes operados, 4 fueron de sexo femenino, con una edad promedio de 39 años. Todos los pacientes presentaron cefalea y cervicalgia; además, 4 pacientes presentaron trastornos de la sensibilidad termalgésica. Luego de la cirugía, todos los pacientes presentaron mejoría clínica e imagenológica. No se registró mortalidad, y como morbilidad un paciente presentó fístula de LCR y meningitis, que fue resuelto con ATB y drenaje lumbar externo.

Conclusión: para pacientes que presentan malformación de Chiari con siringomielia cervical, una buena opción terapéutica es la craneotomía suboccipital asociada a una coagulación de ambas amígdalas; dicha maniobra es necesario realizarla con técnicas microquirúrgicas.

Palabras Clave: Malformación de Chiari; Siringomielia; Descompresión de Fosa Posterior; Duroplastia; Coagulación Amigdalina

Absceso espinal epidural primario: presentación de un caso

Francisco N. Fuertes, Mariana Condomí Alcorta, Ypa Paula, Ana Lovaglio, Juan José Mezzadri
Sección Cirugía de Columna, División Neurocirugía, Hospital de Clínicas "José de San Martín", Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina
franciscofuertes@gmail.com

Objetivo: describir y analizar un nuevo caso de absceso espinal epidural primario.

Descripción del caso: un paciente (Masc.-21 años) consultó por una paraplejía de pocas horas de evolución, vejeja neurogénica y fiebre desde hacía 5 días. La resonancia

magnética (RM) mostró una colección epidural posterior entre D8-D11 con compresión medular compatible con un absceso epidural (AE). Se indicó la cirugía de urgencia.

Intervención: se evacuó un AE a través de una laminectomía dorsal. El cultivo rescató un *Stafilococcus Aureus* meticilino resistente. El paciente evolucionó favorablemente recuperando la deambulacion al décimo día del postoperatorio. La RM de control mostró la ausencia del AE. Luego de completar 4 semanas de tratamiento con antibióticos fue dado de alta. Volvió a consultar a los 30 días por fiebre y supuración de la herida quirúrgica. Se le realizó una toilette del sitio quirúrgico de una colección superficial, aislándose el mismo germen. Fue tratado nuevamente con antibióticos con buena respuesta. La RM de control mostró la ausencia de colecciones y fue dado de alta.

Conclusión: en este caso, a pesar de existir un síndrome de compresión medular severa, la evacuación quirúrgica precoz del AE fue efectiva, lográndose una recuperación neurológica completa.

Palabras Clave: Absceso Espinal Epidural; Absceso Epidural Primario; Síndrome Medular Agudo

Separadores interespinosos e interlaminares: experiencia y consideraciones

Gabriel O. Calle

Staff Espinal Argentina, Talcahuano 638, 5ªA, Cap. Federal, Bs.As.

drgabrielcalle@hotmail.com

Objetivo: el abordaje terapéutico de la patología quirúrgica de la columna lumbar ha sufrido una incesante evolución especialmente hacia las distintas técnicas de mínima invasión y mínima agresión. Con este objetivo y en busca de alternativas menos invasivas, agresivas e intentando la mayor preservación de las estructuras espinales y de su biomecánica se han desarrollado una gran cantidad de sistemas que intentan lograr estos objetivos cumpliendo un rol de competencia.

Dichos sistemas se han popularizado extremadamente en los últimos años al punto de su sobredimensionamiento e incluso exceso de uso.

Material y Métodos: se realiza un análisis retrospectivo de los pacientes operados con sistemas de separadores interespinosos e interlaminares en los últimos 8 años (2006/2014). Fueron operados 88 pacientes con estos sistemas y se colocaron un total de 185 prótesis de distinto tipo y materiales (titanio,peek,silicona).

Follow up: 2 meses a 8 años.

Se realizó la evaluación pre y postoperatoria con escala de

VAS y seguimiento con escala de Owenstry.

Resultados: el 84% de los pacientes obtuvo una mejoría significativa post-operatoria, el 5% requirió revisión quirúrgica con recambio de sistema o conversión a fusión y el 11% obtuvo una pobre mejoría, 2 casos de infección profunda (uno requirió extracción de sistema) y 5 casos de infección superficial de herida que no produjo complicaciones y 1 caso de disfunción tardía.

Conclusiones: consideramos la utilización racional de los separadores interespinosos e interlaminares como una opción válida a tener en cuenta en varias patologías espinales en las que la fusión sería un exceso y la no estabilización un riesgo futuro de complicaciones, dolor y aceleración del proceso involutivo espondilótico espinal.

Consideramos también una excelente opción en el tratamiento del canal estrecho segmentario moderado y Sd. de incompetencia discal mediante abordaje mínimamente invasivo y a considerar en algunos casos en los cuales la cirugía de fusión está contraindicada por riesgos del paciente. Se deben continuar los estudios para lograr una más clara objetivación de los alcances de estas técnicas.

Palabras claves: Separador Interespinoso; Espaciador Interespinoso; Separador Interlaminar; Recalibraje; Microinestabilidad

Ependimoma de Cauda Equina

Juan Martín Condori,
juan_condori@hotmail.com

Objetivos: el objetivo del siguiente trabajo es presentar un caso Clínico Quirúrgico de Lesión Ocupante de espacio a nivel L3-L4, la resolución Neuroquirúrgica y la evolución postoperatoria.

Materiales y Métodos: se presenta 1 caso en el que consulta paciente femenino de 54 años de edad por cuadro de 2 meses de evolución caracterizado por parestesias difusas en miembros inferiores con disestesias sin poder caracterizar dermatoma específico. Presenta además Lumbalgia con trofismo muscular conservado, sin foco motor en miembros inferiores. Se realiza RMN de columna lumbosacra donde se evidencia lesión ocupante de espacio ovoidea a nivel L3-L4 de características homogéneas. Se realiza procedimiento con paciente en decúbito dorsal, laminectomía L3 y L4 bilateral, con apertura dural y Exeresis de la lesión. Paciente con buen resultado en el Postoperatorio y mejoría de la sintomatología previa en los controles luego del alta.

Resultados: el paciente presento mejoría de los síntomas, habiendo sido abolidas a los dos meses las parestesias y disestesias que presentaba antes de la cirugía. El resulta-

do de Anatomía Patológica fue: Ependimoma Mixopapilar (Grado I), se realizaron a los 6 meses RMN lumbosacra donde no se observa lesión residual.

Conclusiones: estos tumores son el 13% de los tumores medulares, son las neoplasias medulares más comunes en la cauda equina naciendo a partir del filum terminal. Son lesiones bien diferenciadas de crecimiento lento, tendencia a ser encapsulados y es característica su expansión simétrica por la médula. El tratamiento es quirúrgico; sin embargo puede ser posible en algunos casos un tratamiento complementario con radioterapia.

Palabras Clave: Ependimoma; LOE Espinal; Cirugía Espinal

Tumores intramedulares

Joaquín Cigol, Juan José Magaró, Mauricio Kohanoff, Carlos Tarsia, Jorge Román
Hospital Provincial del Centenario. Rosario. Santa Fe
joaquincigol@hotmail.com

Objetivo: mostrar nuestra experiencia en el manejo de los tumores intramedulares como así también las indicaciones y la técnica quirúrgica utilizada en este tipo de patología.

Material y método: se evaluaron en forma retrospectiva los protocolos quirúrgicos, archivo de fotos y videos de los pacientes operados en nuestro servicio entre enero de 2005 y abril de 2014.

Resultados: se operaron 31 tumores raquimedulares, de los cuales 10 correspondían a lesiones intramedulares. El rango de edad fue de 15 a 65 años con una media de 42. El síntoma de presentación más frecuente fue la debilidad progresiva. La IRM es el método de diagnóstico de elección. Todos los pacientes se abordaron por vía posteromedial con técnica microquirúrgica. En 2 casos de lesiones infiltrativas se realizaron biopsias y en el resto se obtuvo una resección total. Anatomía patológica: (n=6) ependimomas, (n=1) tumor neuroectodermico, (n=1) cavernoma, (n=1) tejido inflamatorio compatible con mielitis, (n=1) astrocitoma. Localización: 2 tumores bulbo medulares, 5 dorsales, 2 cervicales (cavernoma y mielitis) y 1 cervicodorsal. Todos los pacientes a los cuales se les reseco completamente la lesión profundizaron el déficit neurológico.

Conclusión: los tumores intramedulares son neoplasias infrecuentes (5% de los tumores del SNC). Los nuevos métodos de diagnóstico como las nuevas herramientas quirúrgicas han modificado considerablemente los resultados. La mayoría son lesiones benignas como ependimomas y astrocitomas de bajo grado. En adultos predominan los ependimomas. Lo más común es que los síntomas

aparezcan en forma solapada e insidiosa. Ante lesiones infiltrativas o lesiones potencialmente malignas se debe realizar una biopsia. La mayoría de los pacientes va a experimentar un empeoramiento de los síntomas neurológicos y la rehabilitación es una parte sumamente importante en el manejo de estos pacientes.

Palabras clave: Tumor; Intramedular; Microcirugía; Ependimoma; Astrocitoma; Rehabilitación.

Mielopatía en el contexto de enfermedad de forestier

Juan José Magaró, Joaquín Cigol, Mauricio Kohanoff, Oscar Alexenicer

Centro Neuroquirúrgico Rosario/Sanatorio Nuestra Señora del Rosario

Objetivo: paciente con diagnóstico de hiperostosis esquelética idiopática difusa que intercorre con cuadro de mielopatía. Las complicaciones eventuales de la enfermedad de Forestier se analizan a partir de este caso.

Descripción del caso: se presenta el caso de un paciente masculino de 52 años de edad que presenta clínica de cuadriparesia progresiva. En el curso del estudio se diagnostica osificación del ligamento longitudinal común anterior (LLCA), asociado a canal estrecho adquirido que condiciona mielopatía cervical. Se realizó abordaje posterior que consistió en laminectomía descompresiva limitada al segmento afectado principalmente, con la recuperación gradual del déficit motor, sin aparición de complicaciones neurológicas y de la biomecánica espinal.

Conclusión: dentro de las complicaciones de la enfermedad de Forestier se encuentran en un porcentaje menor las afectaciones neurológicas. Se describe el abordaje a la patología espinal en el presente contexto.

Palabras clave: Enfermedad de Forestier; Hiperostosis Esquelética Idiopática Difusa; Mielopatía; Osificación Ligamento Longitudinal Común Anterior

Síndrome de Grisel en Adulto

Flores Celeste, Juárez Pablo, Altieri Emiliano, Urrutia Mariano, Perata Humberto

*Hospital Dr. Alejandro Korn, La Plata.
acelesteflores@hotmail.com.ar*

Objetivo: presentar un caso de luxación atlóido-axoidea espontánea en adulto; Síndrome de Grisel.

Descripción: paciente masculino de 41 años de edad deri-

vado tras presentar cuadro de adelgazamiento, cervicalgia, cuadriparesia progresiva y parestesias distales de tres meses de evolución.

Al examen, paciente vigil, rinolalia; cuadriparesia flácida, parestesias generalizadas. Sin antecedentes traumáticos ni infecciosos.

Estudios: Rx columna cervical: lesión que ensancha el espacio prevertebral, luxación vertebral C1-C2.

Fibroscofia: Abombamiento blando de la pared posterior de la faringo-laringe.

TC de columna cervical: lesión expansiva a nivel C1-C2 y luxación atlóido-axoidea con compresión del canal medular cervical.

Virología, inmunoserología, autoinmunidad: normales.

Punción de lesión y cultivo (negativo), tratamiento empírico con ATB ev, respuesta favorable a las 48 hs de instaurado, retroceso de los síntomas neurológicos.

RNM de columna cervical: Osteolisis de la odontoides, restricción de la amplitud del foramen magnum y mielitis compresiva con edema de la medula espinal hasta nivel C3-C4.

Intervención: descompresión posterior de C1. Fijación y artrodesis occipitocervical colocación con tornillos poliaxiales, en C3 y C4, pasaje de alambre sublamina bilateral en C2 y montaje del sistema con barras occipito cervicales.

Conclusión: paciente mejora posterior a la cirugía y tratamiento ATB, en seguimiento por paresia braquial distal leve en ambos miembros superiores. El síndrome Grisel es una enfermedad rara y de etiología desconocida, sin un estándar para el tratamiento.

Palabras Clave: Síndrome de Grisel; Luxación Atlóido; Axoidea; Compresión Medular; Tratamiento

Fractura odontoidea en deportista de alto rendimiento resuelta mediante fijación c1-2 por vía posterior

Héctor Rojas, Roberto Herrera, José Luis Ledesma, Julián Pastore, Francisco Sanz

*Sanatorio Los Arroyos, Rosario, Santa Fe, Argentina
dr.hector.rojas@gmail.com*

Objetivo: presentar un caso de fractura odontoidea en un deportista de alto rendimiento y su resolución quirúrgica.

Material y Método: paciente masculino de 27 años que en abril de 2013 sufrió fractura odontoidea tipo II a secundaria a traumatismo cervical por zambullida en aguas poco profundas. Fue atendido inicialmente en otro país con diagnóstico de fractura de odontoides. Se colocó halo chaleco como tratamiento definitivo. Posteriormente se realizó TAC de control en la que se observó desplaza-

miento de la fractura. Sin embargo el paciente fue autorizado a viajar a su país de origen.

Consulta nuestro servicio luego de 21 días de tratamiento inmovilizador constatándose desplazamiento de la fractura en la TAC de ingreso.

Se realizó fijación C1-2 por vía posterior mediante alambrado laminar e injerto de hueso homólogo cadavérico.

Resultado: se logró una buena artrodesis C1-2. El paciente evolucionó satisfactoriamente retomando paulatinamente su actividad deportiva.

Conclusión: el alambrado laminar atlanto axoideo, en comparación con los otros métodos de artrodesis C1-2, puede ofrecer una estabilización satisfactoria con una tasa de complicaciones muy baja.

Palabras clave: Fractura Odontoidea; Artrodesis C1-2; Estabilización Cervical; Odontoides

Mínima invasión en cirugía del raquis. video-endoscopia del raquis lumbar en hernias que ocupan más del 50% del canal

Daniel Julo De Antoni, Maria Laura Claro, Gabriel Calle
Instituto Platense de Cirugía Artroscópica Calle 11 n° 428 La Plata, Prov. Bs. As. djd@netverk.com.ar

Objetivo: el propósito de este estudio es mostrar nuestra experiencia, técnica quirúrgica y evaluar los resultados de un grupo de pacientes en que la hernia lumbar que ocupaba más del 50% del canal raquídeo intervenidos con Cirugía Video-Endoscópica, seguidos por 15 años.

Material Y Método: entre 1986 y 1996 fueron operados 222 pacientes de los cuales 175 (78,82%) presentaron invasión del canal entre el 50% y el 90%.

Distribución: de los 175 pacientes 107 (61,14%) hombres y 68 (38,25%) mujeres. El promedio de edad 43 años (rango entre 21-78 años).

De ellos: 25 (24,28%) protrusiones, 120 (68,57%) extrusiones y 30 (17,14%) migraciones.

De acuerdo a su ubicación: L3-L4 4 casos (2,28%), L4-L5 103 casos (58,85%) y L5-S1 68 casos (38,85%).

La técnica quirúrgica utilizada (Journal Of Arthroscopy vol. 12 n°3 1996) es de abordaje endoscópico posterior, bi-portal, trans ligamento amarillo, utilizando irrigación a través de bomba, permanente visualización y triangulación óptico-instrumental.

Resultados: excelentes y buenos 168 (96%), Regulares 5 (2,85%) y malos 2 (1,14%).

Conclusión: se pudieron tratar el 100% de los casos con mínima invasión bajo riesgo sin necesidad de reconversión a cielo abierto, se mantuvo a lo largo del seguimiento un

largo periodo de buenos resultados. La mínima agresión de las estructuras anatómicas máxima visualización y exactitud óptico instrumental, la evolución post operatoria y reinserción laboral rápida, abre la perspectiva de otras técnicas endoscópicas para el tratamiento de la patología degenerativa del raquis

Palabras clave: Hernia Discal; Cirugía Video-Endoscópica del Canal Raquídeo; Endoscopia; Cirugía de Mínima Invasión

Fijación Transpedicular Percutánea en Espondilolistesis L4-L5 Traumática. Presentación de un Caso

Marques-Sanches, P. Bendersky A.

Clínica Delta de Campana, Buenos Aires, Argentina

paulomsp@hotmail.com

Objetivo: presentar la resolución quirúrgica, mediante fijación transpedicular por vía percutánea, en un caso de espondilolistesis L4-L5 traumática.

Caso Clínico: paciente femenina de 47 años, que consulta en forma ambulatoria por lumbalgia intensa, invalidante, postraumático, refractario a tratamiento médico, con antecedente reciente de accidente automovilístico (8 días atrás). Con examen neurológico normal, no presentando ningún déficit sensitivo ni motor. Se realizan estudios imagenológicos, Rx y RMI de columna lumbosacra, evidenciándose espondilolistesis L4, grado I, con signos de fractura ístmica.

Se decide tratamiento quirúrgico, fijación transpedicular L4-L5 por vía percutánea.

Intervención: se realiza artrodesis transpedicular L4-L5, por vía percutánea, con un tiempo quirúrgico de 60 minutos y muy escasa pérdida hemática durante la cirugía.

La paciente evolucionó favorablemente, en el postoperatorio inmediato, comenzándose a movilizar precozmente a la hora del procedimiento.

Con mejoría notable del dolor preoperatorio, y satisfactorio resultado anatomofuncional, se dio el alta en 24 hs.

Conclusión: la técnica de artrodesis transpedicular por vía percutánea, es una excelente alternativa quirúrgica, en determinados casos.

Con resultados anatomofuncionales equiparables a los de la cirugía a cielo abierto.

Palabras clave: Fijación Transpedicular; Fijación Transpedicular Percutánea; Cirugía Lumbar Mínimamente Invasiva; Espondilolistesis; Fractura Lumbar

Hernia de disco L1L2 en contexto atípico. Resolución quirúrgica

Julio Federico Platas, Marcelo Platas, Alec Castro
Servicio de Neurocirugía Policlínico del Vidrio. Don Bosco, Pcia. de Bs. As.
jffplatas@gmail.com

Objetivo: comunicar un caso de hernia discal L1-L2, en el marco de un paciente con linfoma no-Hodgkin, y su resolución quirúrgica.

Caso clínico: paciente masculino, con antecedente de linfoma no-Hodgkin diagnosticado hace 14 años, tratado y controlado oncológicamente, sin evidencia de reactivación de su enfermedad de base.

Refiere inguino-cruralgia a predominio izquierdo, precedida de lumbalgia homolateral, de 45 días de evolución y debut mecánico. El dolor referido a la pierna se acentúa progresivamente durante su internación, obligando en los últimos días al uso de opiáceos para su control (VAS 4 bajo morfina).

Se estudia con el objetivo de diagnosticar implantes tumorales abdominales. Con screening (Rx, TAC, centellograma óseo total) negativo, se realiza RMN de columna lumbar y abdomen en la cual se identifica, en columna lumbar, protrusión discal L1-L2 posterolateral izquierda. Teniendo en cuenta la correlación del hallazgo con la clínica, y ante la negatividad del screening oncológico, se propone tratamiento quirúrgico de dicha protrusión.

Intervención: se coloca distractor interespinoso L1-L2, con evidente mejoría clínica en el posoperatorio inmediato, mantenida en el tiempo (follow up de dos meses), sin necesidad de haber recurrido al uso de analgésicos desde la cirugía.

Conclusión: las hernias de disco a nivel L1L2 son extremadamente infrecuentes, y su indicación quirúrgica motivo de controversia. Destacamos en este caso la utilidad del tratamiento mínimamente invasivo seleccionado (distractor interespinoso) para su resolución.

Palabras clave: Hernia de Disco L1L2; Inguinocruralgia; Distractor Interespinoso

Hernia disco cervical traumática en canal estrecho cervical constitucional con cuadro medular asociado

José Ignacio Paleo
H.I.G.A. Vicente López y Planes, General Rodríguez, Prov. Bs As.
jipaleo@argentina.com

Objetivo: presentar una serie de casos de hernia de disco cervical traumática con cuadro medular asociado en pacientes con canal medular estrecho cervical y revisar bibliográfica sobre el tema.

Introducción: se presentan una serie de casos de pacientes con antecedentes de trauma con cuadro medular asociado por lo que se trataron con collar cervical, se les solicitó resonancia cervical y RX cervical en todos los casos y tomografía en uno de ellos, evidenciándose en ellos la existencia de hernia de disco asociado a canal estrecho cervical medido por índice de Torg, produciendo la compresión medular y el cuadro clínico. En todos se realizó el tratamiento quirúrgico con corporectomía y colocación de mesh autoexpansible mas disectomía en 3 de los casos y disectomía y colocación de autoinjerto en uno de ellos, resolviéndose su clínica prácticamente ad integrum en el pop inmediato y con rehabilitación.

Materiales y métodos: presentación de una serie de casos de hernia de disco traumática en pacientes con canal estrecho cervical asociado a clínica medular, discusión sobre alternativas quirúrgica para dicha patología y revisión de la literatura.

Resultado: se presentan 4 casos entre los meses de enero del 2013 a abril 2014 de patología traumática cervical con hernia de disco asociada a canal estrecho cervical, con consiguiente cuadro clínico medular, todos tratados en primera instancia con collar rígido y en segunda instancia con cirugía. Caso I; paciente de 33 años, evidenciando hernia de disco cervical C5-6 con extrusión discal con progresión ascendente por detrás del cuerpo de C5, se realizó la corporectomía C5 más disectomía con la colocación de mesh autoexpansible. Caso II; paciente de 36 años, evidenciándose hernia de disco C2-3 extruida, se realizó disectomía con colocación de taco óseo de cresta. Caso III, paciente de 23 años, con fractura aplastamiento, conservación de muro posterior, hernia de disco C5-6, por lo que se le realizó corporectomía C5 mas colocación mesh de placa C4-6. Caso IV, paciente de 37 años, con hernia de disco C6-7, al que se le realizó corporectomía C7 con colocación de mesh y placa C6-D1.

Todos con buena evolución en el pop con seguimiento de 1 a 12 meses.

Conclusiones: La patología traumática cervical, suele asociarse a hernias discales, pero no siempre genera clínica medular, siendo más frecuente las compresiones radiculares, cuando estas se generan en pacientes con canal estrechos cervicales constitucionales suelen generar la clínica medular que presento nuestro paciente.

Palabras Claves: Canal Estrecho Cervical Constitucional; Corporectomía Cervical, Mesh Autoexpansible Cervical, Hernias Discales Cervicales Traumáticas

Resolución de mielomeningocele con cifosis rígida congénita. Reporte de un caso

D. Ebel, M. Lucero, R. Morales, S. Vallejos, P. Manzone, E. Mariño Ávalos

Hospital Pediátrico "Dr. Avelino Castelán". Resistencia, Chaco

dimasebel@gmail.com

Objetivo: presentar un caso clínico de mielomeningocele (MMC) con cifosis rígida congénita lumbar, médula anclada, con discontinuidad L1 y espina bífida asociado con fístula espontánea de LCR por escara cutánea lumbar. Analizar las alternativas terapéuticas en la bibliografía.

Descripción: paciente masculino de 13 años, antecedentes de hidrocefalia y MMC operado a 24 horas de vida. Realiza consulta por síndrome febril, escara lumbar de 5 años de evolución y fístula de LCR por la misma. Se solicita RNM de columna lumbo-sacra que objetiva cifosis rígida congénita lumbar, médula anclada y espina bífida lumbo-sacra.

Intervención: se abordó la columna dorso lumbo sacra vía posterior, se objetiva discontinuidad del saco dural en L1 con pérdida de LCR a través del defecto, se realiza desanclaje de raíces nerviosas, osteotomía de cuerpos vertebrales lumbares altos ("Kifectomía") por vía posterolateral, reducción y fijación. La osteosíntesis se realiza primariamente por vía posterior con tornillos trans-pediculares en T3, T4, T5, T6 y T7 a nivel dorsal, L4 a nivel lumbar y fijación sacropelvíca por Técnica de Dunn-MacCarthy modificada. Se adiciona una osteosíntesis anterolateral en el vértice de la corrección con tornillos y barra. Cierre de escara lumbar por cirugía plástica a través de colgajos mio-cutáneos e injertos libres de piel.

Conclusión: permitió resolver múltiples complicaciones por la misma vía a través del abordaje multi-interdisciplinario. El tratamiento de deformaciones raquídeas de origen congénito sigue siendo motivo de controversia y de grandes exigencias técnicas.

Palabras clave: Médula Anclada; Fístula de LCR; Disrafia Espinal; Deformaciones Raquídeas

Reabsorción Espontánea de Hernia Discal Cervical Post-Laminectomía. Presentación de Caso

Martin Asem, Leopoldo Luque, Julio Federico Platas, Ariel Sainz, Darío Morales, Matías Sotelo

Hospital Interzonal General de Agudos Presidente Perón de

*Avellaneda. Servicio de Neurocirugía
martinasem@hotmail.com*

Objetivo: presentación de un paciente con hernia discal C2-C3 con reabsorción espontánea de la misma tras realización de laminectomía.

Descripción: paciente masculino de 57 años con cuadro de cuadriparesia moderada de seis meses de evolución y cervicalgia de larga data. RMN de columna cervical evidencia hernia discal voluminosa a nivel C2-C3 que interrumpe la señal de LCR..

Intervención: se realiza laminectomía C2-C3 y posterior control evolutivo e imagenológico a lo largo de 18 meses, al cabo de los cuales se observa la reabsorción total del disco extruido y la recuperación sintomatológica del paciente.

Conclusión: la reabsorción espontánea de las hernias de disco cervicales es un proceso del cual existen varios casos documentados con evolución natural o a posterior de procedimientos indirectos sobre las mismas, y debe ser tenido en cuenta en el manejo de la patología.

Palabras clave: Hernia Discal Cervical; Reabsorción Espontánea; Laminectomía

Análisis de la Trayectoria del proyectil en Heridas por Arma de Fuego Espinal y su Implicancia en la Decisión Quirúrgica

Brignone C, Orellana M, Rellan N, Libenson F, Arena A, Fernandez Pisani R

Hospital Churrucá, C.A.B.A.

chinobrignone@gmail.com

Objetivo: análisis de la trayectoria del proyectil en heridas de arma de fuego espinal, su implicancia en la decisión quirúrgica y resultados terapéuticos.

Introducción: las heridas de arma de fuego espinal corresponden a un alto porcentaje de las lesiones medulares ocasionadas en actos criminales o ejercicios militares. La trayectoria del proyectil determina el déficit neurológico que puede estar relacionado con el trauma directo ocasionado por el mismo, fragmentos óseos o fragmentos discales, que finalmente provoquen lesión medular.

Material y método: se presenta un análisis retrospectivo de pacientes con heridas provocadas por arma de fuego a nivel espinal ingresados en el Complejo Médico Policial Churrucá-Visca. Se estudian la trayectoria del proyectil, la clasificación de la misma utilizando la escala GATA-SMI, además de una revisión bibliográfica.

Conclusión: la trayectoria del proyectil está en directa relación con la lesión neurológica provocada. Por lo cual, el

análisis temprano del recorrido, junto con el estado clínico y el compromiso neurológico del paciente, son factores que deben ser correctamente evaluados a la hora de la decisión terapéutica y la táctica quirúrgica.

Palabras clave: Gunshot Wound Spine; Bullet Injury Spine

Dolor lumbar axial puro por cambios degenerativos comunes. ¿Hay evidencia científica para el tratamiento quirúrgico?

Ricardo Prina, Manuel Quinteros, Florencia Cassini, Aníbal Devechi, Ramiro Gutiérrez

Servicio de Neurocirugía y Cirugía de Columna. Servicio de Neurología. Clínica Güemes. Luján. Buenos Aires

ramirogutierrez@ciudad.com.ar

Objetivo: realizar un análisis bibliográfico amplio que incluya todo lo referido a Dolor Lumbar Axial Puro. Buscar evidencia científica que apoye el tratamiento quirúrgico en el dolor axial lumbar puro de origen degenerativo.

Material y Métodos: se analizó toda la bibliografía referida a dolor lumbar axial puro de origen degenerativo de los últimos 10 años (PUBMED. OVID). Causas, curso, factores pronósticos, factores de riesgo, imágenes. Se excluyó el dolor axial lumbar de origen patológico (traumático, tumoral, infeccioso, metabólico).

Resultados: aunque hay estudios que sugieren que los pacientes con dolor lumbar axial tienen mayor prevalencia a presentar cambios degenerativos en la RM, no son concluyentes en referencia a si esos cambios degenerativos son la causa del dolor lumbar. No hay evidencia que demuestre que el tratamiento quirúrgico en pacientes con dolor lumbar puro por cambios degenerativos comunes sea superior al tratamiento no quirúrgico. Hay una fuerte evidencia en contra del tratamiento quirúrgico para el dolor lumbar puro por cambios degenerativos comunes.

Conclusión: no hay ninguna evidencia científica (clase 3) que respalde la eficacia y mejoría a largo plazo del tratamiento quirúrgico en el dolor lumbar puro por cambios degenerativos comunes.

Palabras Clave: Degenerativo Común; Evidencia científica; Dolor Axial; Tratamiento Quirúrgico

Dolor cervical axial puro por cambios degenerativos comunes. ¿Hay evidencia científica para el tratamiento quirúrgico?

Ramiro Gutiérrez, Manuel Quinteros, Florencia Cassini, Aníbal Devechi, Ricardo Prina
Servicio de Neurocirugía y Cirugía de Columna. Servicio de Neurología. Clínica Güemes. Luján, Buenos Aires
ramirogutierrez@ciudad.com.ar

Objetivo: realizar un análisis bibliográfico amplio que incluya todo lo referido a Dolor Axial Cervical. Buscar evidencia científica a favor del tratamiento quirúrgico en el dolor axial cervical puro por cambios degenerativos comunes.

Material y Métodos: se analizó toda la bibliografía referida a Dolor Axial Cervical de origen degenerativo de los últimos 10 años (PUB MED, OVID) , excluyéndose el dolor cervical axial de origen patológico (trauma, tumores, metabólico, infeccioso). Se evaluaron el curso, las causas, los factores pronósticos y de riesgo, las imágenes y los resultados de los tratamientos quirúrgico y no quirúrgico.

Resultados: no está demostrado que los cambios degenerativos comunes de la columna cervical encontrados en los estudios de imágenes estén asociados a dolor cervical. No hay evidencia de que los cambios degenerativos comunes cervicales sean un factor de riesgo en el dolor cervical.

Conclusión: ninguno de los estudios sobre tratamiento quirúrgico en pacientes con dolor cervical axial puro por cambios degenerativos comunes han demostrado efectividad clínica ni han sido superiores al tratamiento no quirúrgico. No hay evidencia científica que respalde el procedimiento quirúrgico como fusión anterior, fusión posterior o artroplastia para el dolor cervical puro con cambios degenerativos comunes

Palabras Clave: Dolor Axial; Cambios Degenerativos Comunes; Tratamiento Quirúrgico; Evidencia Científica

Osteosíntesis transfixiante lumbo-sacra (2da parte)

Florencia Cassini, Manuel Quinteros, Diego Giani, Ramiro Gutiérrez, Ricardo Prina

Servicio de Neurocirugía y Cirugía de Columna. Clínica Güemes. Luján, Buenos Aires

ramirogutierrez@ciudad.com.ar

Objetivo: presentar tres pacientes con espondilolistesis L5-S1 tratados por instrumentación transfixiante más artrodesis autóloga póstero-lateral.

Descripción: se presentan tres pacientes con espondilolistesis L5-S1 con dolor lumbar severo, progresivo, que se incrementa con el movimiento, por inestabilidad. Dos pacientes fueron tratados hace 2 años y presentados en Neuroraquis 2012. Se muestran estudios actuales con

control de la fusión lograda. Un paciente fue operado recientemente.

Intervención: en los tres casos se utilizó la vía posterior. En un paciente, instrumentación L4-L5-S1 transfixiante. En los otros dos casos, L5-S1 transfixiante. Los tornillos S1 siguiendo dirección caudo cefálica medial, atraviesan espacio discal y se introducen en el cuerpo de L5. Control Radioscópico. Este procedimiento es completado con artrodesis autóloga con cresta.

Conclusión: la técnica descrita originalmente por ABDU en el año 1994 puede ser utilizada en casos específicos (listesis mayores al 50%, espacios discales colapsados, cirugías de revisión). Los resultados son similares a la fusión circunferencial o 360°. La fusión se realiza sin modificar ángulos ni generar cambios en el desplazamiento y en la altura del espacio y las vértebras involucradas. Por ello, es clave que el balance sagital sea normal.

Palabras Clave: Transfixiante; Lumbo-Sacro; Balance Sagital; Listesis L5-S1; Técnica de ABDU

Fractura cervical c6 tipo c1 rotacional unilateral. Tratamiento quirúrgico por triple vía

Manuel Quinteros, Florencia Cassini, Ramiro Gutiérrez, Ricardo Prina

Servicio de Neurocirugía y Cirugía de Columna. Clínica Güemes. Luján, Buenos Aires

ramirogutierrez@ciudad.com.ar

Objetivo: presentación de paciente con fractura cervical C6 TIPO C1 y rotacional unilateral realizando un abordaje con triple vía: reducción, alineación y fusión en 360 grados.

Descripción: Se presenta un paciente con traumatismo directo cervical, sufriendo fractura laminar y articular izquierda de C6 con compromiso facetario rotacional unilateral. Dolor cervical y braquialgia izquierda aguda.

Intervención: se realizó abordaje anterior con microdiscectomía C6-C7, fracasando el intento de reducción. Abordaje posterior, exposición laminas y articulares izquierda del mismo nivel. Reducción y alineación. Instrumentación con tornillos translaminares unilaterales y artrodesis autóloga. Nuevamente vía anterior, artrodesis intersomática con cage de peek más placa de bloqueo anterior.

Conclusión: la triple vía fue necesaria para lograr una reducción y alineación de la fractura. En este caso específico donde fue imposible la reducción de la fractura durante el primer tiempo anterior, es necesario realizar una liberación posterior que permita la reducción y, luego, volver a la vía anterior para completar el tratamiento.

Palabras Clave: Fractura; Trauma; Reducción; Vía Anterior; Vía Posterior; Artrodesis

Resolución quirúrgica de extenso ependimoma dorsal

Javier San Martin, Emilio Mezzano, Matias S. Berra, Ricardo V. Olocco, Francisco R. Papalini

Servicio de Neurocirugía del Hospital Córdoba, Córdoba, Argentina

javier-sanmartin@hotmail.com

Objetivo: presentar un paciente con extenso ependimoma anaplásico intramedular dorsal, analizando su presentación clínica, localización, abordaje y resultados quirúrgicos.

Descripción: análisis de un paciente de 44 años con antecedentes de escoliosis severa que presenta dolor dorsal bajo y parestesias en ambos miembros inferiores de 4 meses de evolución que incrementan su intensidad con el tiempo. Posteriormente el paciente sufre deterioro agudo que evoluciona en horas hacia un síndrome medular completo sub D10. Se realizan estudios imagenológicos que demuestran lesión en columna dorsal (desde D6 a D10) compatible con tumor intramedular.

Intervención: se realiza laminotomía en bloque, de D6 a D10 con exposición del saco dural en dicha extensión objetivando engrosamiento y aumento de la tensión del mismo. Al realizar apertura dural se observan cambios de coloración medulares con signos de sangrado dispuestos de forma heterogénea. Se realiza exéresis macroscópica completa del mismo y se envía a anatomía patológica que informa como ependimoma anaplásico grado III. El paciente evoluciona sin modificar el cuadro neurológico de ingreso.

Conclusión: los tumores primarios intramedulares son una entidad poco frecuente cuya evolución postquirúrgica está directamente relacionada con el cuadro neurológico de ingreso por lo que es fundamental el diagnóstico precoz de los mismos. El objetivo de la cirugía debe ser siempre el intento de resección completa ya que en la mayoría de los casos se trata de lesiones benignas.

Palabras Clave: Tumor Intramedular; Síndrome Medular Completo; Ependimoma

Paciente con artritis reumatoidea y trauma cervical

Lehrner P.; Galati, A.; Markarian, M.; Monti, A.

Sección Columna, Servicio de Neurocirugía HMVL "Bernar-

do Houssay”

alejandro_galati@hotmail.com

Objetivo: consiste en mostrar nuestra experiencia con un paciente de 62 años que presentó trauma cervical con el antecedente de AR, sin evidencia de subluxación C1-C2 en estudios anteriores, así como también evidenciar los criterios de diagnóstico y tratamiento quirúrgico utilizados.

Método: se describe un paciente masculino de 62 años con antecedentes de AR diagnosticada hace 15 años, sin síntomas cervicales previos, que presenta trauma cervical por caída de objeto contundente a nivel dorsal del cuello. El paciente llega derivado por servicio de reumatología a nuestro servicio con Cervicalgia y déficit progresivo de MMSS a nivel distal. Se realiza diagnóstico de luxación atloideo-axoidea reductible con un IAO mayor de 1cm, con RNM, TAC y RX dinámicas. Se sospecha lesión del ligamento transversal concomitante a su enfermedad de base. Se decide artrodesis C1C2 por vía posterior. Se realizó artrodesis C1C2 con tornillos transmasa lateral C1 y tornillos translaminares C2.

Resultado: se obtuvo una reducción Ad Integrum del IAO y evolución favorable. El compromiso de la columna vertebral, en la Artritis Reumatoidea (AR), se encuentra en segundo puesto en incidencia detrás de la afección de manos y pies. La afectación de la columna cervical es prácticamente constante, pudiendo llegar al 80% de los enfermos con AR que superan los 20 años de evolución.

Conclusión: los pacientes con AR sintomáticos con un IAO mayor a 5 mm, los pacientes asintomáticos con un IAO mayor a 8 mm y las lesiones del ligamento transversal son indicaciones de artrodesis C1-C2. Las técnicas actuales más sólidas son aquellas que tienen 2 o 3 puntos de contacto del complejo Atlanto-axoideo: Magerl, Harms, Brooks o Halifax.

Palabras clave: Artritis Reumatoidea; Trauma Cervical; Artrodesis C1-C2

XLIF. Experiencia del servicio. Revisión bibliográfica

José Ignacio Santa María, Pablo Marino, Natalia Roura, Andrés Cervio y Hernán Pinto

Servicio de Neurocirugía y Servicio de Ortopedia y Traumatología. FLENI. CABA, Argentina

jisantamaria@fleni.org.ar; joses_sm@hotmail.com

Objetivo: presentar nuestra experiencia en la realización de XLIF. Revisión bibliográfica.

Método: revisión retrospectiva de historias clínicas de los

pacientes tratados mediante XLIF. Se valoró edad, antecedentes médicos-quirúrgicos, síntomas y examen neurológico, diagnóstico, niveles instrumentados, evolución postoperatoria.

Resultados: se realizaron 11 XLIF en 9 pacientes. Edad promedio de 69 años, 66.6 % femeninos. Cuatro pacientes tenían artrodesis lumbares previas, y un paciente laminectomía descompresiva lumbar. Los síntomas predominantes fueron lumbalgia y radiculalgia en el 33.3%, como también claudicación de marcha en 28.5% de los casos. Predominaron trastornos sensitivos y motores al examen físico. Los diagnósticos más frecuentes fueron desbalance sagital, escoliosis y canal estrecho lumbar. Excepto en un caso, se completó con artrodesis posterior. El promedio de internación fue de 2.8 días. Como complicaciones se hallaron dolor transitorio en herida quirúrgica en cuatro pacientes.

Conclusión: la realización de XLIF representa una buena opción para fusión intervertebral segmentaria, siendo mínimamente desestabilizante; además, permite una descompresión indirecta del canal espinal y de los forámenes. Presenta mínima estadía hospitalaria con una escasa tasa de complicaciones médico-quirúrgicas. No se ve influenciado por la edad del paciente. Permite corrección de ángulos lumbares y puede ser parte de un tratamiento combinado.

Palabras clave: XLIF; Fusión Intervertebral; Abordaje Lateroabdominal Retroperitoneal Transposas

Foraminotomía y microdiscectomía cervical: indicaciones, técnica y complicaciones

Hernán Pinto, Guillermo Vergara, Andrés Cervio, Santiago Condó Alcorta, Pablo Marino, Jorge Salvat

Servicio de Neurocirugía, Instituto FLENI, Buenos Aires, Argentina

hpinto@fleni.org.ar

Objetivo: describir las foraminotomías asociadas o no a discectomías y analizar sus indicaciones, la técnica quirúrgica y las complicaciones.

Método: se realizó un estudio descriptivo retrospectivo a partir de historias clínicas y base de datos de imágenes en el servicio de neurocirugía de FLENI desde el año 1994 hasta el 2013, de los pacientes en los que se realizó una foraminotomía asociada o no con discectomía.

Resultados: sobre un total de 94 pacientes, se encontró que 71 % eran hombres y 29 % mujeres, con una edad promedio de 43 años. El nivel más afectado fue C6-C7. Se realizó foraminotomía asociada a microdiscectomía en

el 79 % y foraminotomía sola en 21 %. Dos pacientes presentaron complicaciones. El tiempo de internación promedio fue de 2.84 días.

Conclusión: la foraminotomía asociada o no a microdissectomía está indicada en el tratamiento de patología discal cervical foraminal o lateral. Es una técnica quirúrgica rápida, con un corto periodo de internación y con un bajo porcentaje de complicaciones.

Palabras claves: Foraminotomía; Microdissectomía; Abordaje Posterior

Tumores raquimedulares: serie de casos

Emanuel Orellana Saravia, Débora Lombardi, Florencia Ramos, Mariano Lorenzo, Máximo Marchetti, Jorge Procyk

Servicio de Neurocirugía, HIGA Pedro Fiorito, Buenos Aires, Argentina

neurocirugiafiorito@yahoo.com.ar

Objetivo: analizar la incidencia, presentación clínica y resultados post operatorios de tumores raquimedulares.

Método: estudio retrospectivo en el periodo 2008 -2013 en el H.I.G.A Pedro Fiorito. Se analizaron 26 historias clínicas de pacientes operados por patología tumoral raquimedular, evaluando: sexo, edad, clínica de presentación, nivel comprometido, compartimento afectado, diagnóstico anatomopatológico, cirugía y evolución.

Resultados: 247 cirugías de columna, 26 tumores. 62% sexo femenino, 38% masculino, con una edad promedio de 45 años. Clínica: 39% déficit motor con nivel sensitivo, 35% déficit motor aislado, 25% dolor. Nivel: 50% dorsal, 31% lumbar, 19% cervical. Localización: 38% extradural, 47% intradural extramedular, 15% intramedular. Histología: 24% neurinoma, 20% linfoma, 8% ependimoma, 8% meningioma, 3% ganglioglioma, 3% cordoma, 28% metástasis, 3% inespecífico. Técnica quirúrgica: exeresis total con laminectomía de 2 niveles en 65% de los casos vinculados a celularidad benigna y 35% exeresis subtotal en tumores infiltrantes. Evolución: 54% mejoró, 38% empeoró el status neurológico y 8% sin cambio.

Conclusión: en nuestra serie encontramos mayor número de tumores primarios, siendo los neurinomas los más frecuentes. La forma clínica de presentación en la mayoría fue déficit neurológico con una historia previa de dolor, de ahí que el diagnóstico precoz es fundamental ya que esto influye en el resultado quirúrgico.

Palabras clave: Cirugía; Neurinoma; Tumores Raquimedulares

Infiltración Epidural en Pacientes con Lumbociatalgia

Emanuel Orellana Saravia; Rodrigo Riera; Pablo Chipolini; Natalia Lombardi; Fernando Latorre; Silvia Stepaniuk

Servicio de Neurocirugía, HIGA Pedro Fiorito, Buenos Aires, Argentina

neurocirugiafiorito@yahoo.com.ar

Objetivo: evaluar la respuesta de la infiltración epidural en la lumbociatalgia.

Método: estudio retrospectivo período enero 2012 a septiembre de 2014, en el Hospital P. Fiorito. Se realizó a 59 pacientes con lumbociatalgia bloqueo epidural a través de espacio interespinoso, inyección de corticoide y de bupivacaina al 0,125%. Se evaluó: sexo, edad, patología del raquis, mejoría sintomática a los 15 días, 90 días y 6 meses utilizando escala análoga visual de dolor. Se consideró mejoría significativa a la reducción mayor al 50% del dolor, mejoría parcial entre 25 y 50% y no significativa menor del 25%, pacientes sometidos a segunda infiltración, o necesidad de cirugía.

Resultados: 52% femenino 48% masculino. 48% de los casos en el grupo etario de 40-59 años; 66% correspondieron a patología discal, 44% canal lumbar estrecho. A los 15 días presentaron una mejoría significativa el 60%, mejoría parcial el 22%, no significativa un 18%. A los 90 días mejoría significativa 51%, mejoría parcial 26%, no significativa 22%. A los 6 meses mejoría significativa 31%, mejoría parcial 23%, no significativa 46%. En el 22% de los casos se realizó un segundo bloqueo epidural. Como complicaciones: cefalea (1), hipotensión arterial (1) y durotomías involuntarias (3). El 24% de los pacientes requirió cirugía.

Conclusión: en nuestra serie de casos se presentó buena respuesta sintomática del 51% de los casos a los 90 días, con una baja morbilidad (8%).

Palabras claves: Bloqueo Epidural; Corticoterapia; Lumbociatalgia; Espacio Interespinoso

Tratamiento de la pseudoartrosis cervical por vía anterior: presentación de 6 casos y revisión de la literatura

Nicolás Nasi, Pablo Jalón, Ignacio Barrenechea

Hospital de Clínicas "José de San Martín" (CABA), Sanatorio Los Alerces; Rosario (Santa Fe)

drbarrenechea@fibertel.com.ar

Objetivo: presentar 6 casos de pseudoartrosis resueltas

quirúrgicamente por vía anterior y discutir las diferentes alternativas quirúrgicas para lograr la estabilización de esta complicación.

Método: se revisaron las historias clínicas y protocolos quirúrgicos de todos los casos de hernia discal cervical tratados en nuestros servicios entre el 01 de Junio del 2006 y el 01 de abril de 2014.

Resultados: se encontraron 6 pacientes (5 mujeres y un varón) que fueron tratados quirúrgicamente por pseudoartrosis (3 en la CABA y 3 en Rosario, SF). La edad media fue de 51.5 años. Todos los casos fueron tratados por vía anterior excepto uno en el cual se suplementó además por vía posterior. En 2 casos se extrajo un cage intersomático y en 2 casos se extrajeron 4 cages intersomáticos. En 5 casos

se utilizó un nuevo cage con fosfato tricálcico en su interior y en uno se utilizó hueso de cresta ilíaca. Se presentó un caso de parálisis completa del recurrente que requirió cirugía posterior, un caso de parálisis transitoria y una paresia braquial transitoria en el postoperatorio. No hubo complicaciones vasculares o esofágicas.

Conclusión: la vía anterior resultó eficaz y segura en el tratamiento de esta complicación. En todos los casos fue posible reseca la pseudoartrosis y efectuar directamente la descompresión radicular. No hubo complicaciones severas relacionadas con esta vía.

Palabras Clave: Cage Intersomático; Discectomía; Hernia de Disco Cervical; Pseudoartrosis



44^o Congreso Argentino de Neurocirugía

7 | 8 | 9 DE AGOSTO

Sheraton Tucumán Hotel | Av. Soldati 440 | Provincia de Tucumán

INVITADOS EXTRANJEROS

- Dr. Ramiro Alvarado
- Dr. Miguel Arráez
- Dr. James Aussman
- Dr. Jean de Oliveira
- Dr. Fernando Guedes
- Dr. Gerardo Guinto
- Dr. Yves Keravel
- Dr. Ramiro López
- Dr. Eduard Mee

- Dr. Fernando Martínez Benia
- Dr. Jorge Mura
- Dr. René Schmidt
- Dr. Erol Sandalcioglu
- Dr. Edgardo Spagnuolo
- Dr. Keki Turel
- Dr. Luiz Viale
- Dr. Emiliano Viale

CURSOS INTRACONGRESO

(Incluidos con la inscripción)

- ▶ Neuroanatomía y Abordajes en 3D
- ▶ Balance Sagital Espinal
- ▶ Actualización en Patología Hipofisaria
- ▶ Actualización en Patología Orbitaria

FECHA LÍMITE PARA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS: 30 de JUNIO

Premios: Senior, Junior, Poster y Video

MINI - MARATÓN DE 5km

Primer premio: una tablet

PAQUETES DISPONIBLES

Inscripción
Neurocirujano

\$ 2.500

Inscripción
Residente

\$ 1.000

Inscripción
Acompañante

\$ 500

Inscripción
+
Sheraton 3 noches
+
(Neurocirujano + Neurocirujano)

\$ 4.500 c/u

Inscripción
+
Sheraton 3 noches
+
(Neurocirujano + Acompañante)

\$ 7.000 (total)



Medtronic

- Bombas implantes y programables.
- Para tratamiento del dolor crónico, oncológico y espasticidad.



Medtronic INVISx®

- Sistemas de fijación craneal no ferro magnético.



Medtronic

- Neuroestimulador unilateral y bilateral implantable y programable.
- Para tratamiento de movimientos anormales (Parkinson, temblor, distonía).



Medtronic Macropore®

- Reconstrucción craneofacial reabsorbible.



Medtronic

- Sistema de neuroestimulación implantable y programable.
- Control del dolor crónico neuropático.



Medtronic

- Motores Neumáticos y elásticos de altas revoluciones. **Midas Rex.**



Medtronic

- Sistema de neuroestimulación implantable y programable.
- Para el tratamiento de la disfunción urinaria y fecal (incontinencia, retención).



medartis®

- Miniplacas para cierres craneales, sistema 1.5 - 2.0 para Laminoplastia. Medartis origen Suiza.



Medtronic

- Válvula ajustable externa con mecanismo antisifón disponible con Bioglade.



spineart

- Línea columna. Producto de origen suizo.



Medtronic

- Válvula de mecanismo antisifón modelo Delta disponible con Bioglade.

Duragen® DuraGen Plus®

La matriz más avanzada de
regeneración dural.



Duragen Suturable®

Puede o no suturarse



- Diferentes alternativas para cada condición.
- Tecnología de avanzada.
- Amplia evidencia clínica en duroplastía.

INTEGRA 
LIMIT UNCERTAINTY

Promedon Argentina
Av. Ricardo Balbín 3402
(C1430AAS). Buenos Aires - Argentina
Tel.: (54) (011) 45437733
Fax: (54) (011) 45442411

www.promedon.com

Promedon 

People + Innovation