

Incluye índices de
materias y autores
1984-2000

REVISTA ARGENTINA DE NEUROCIROUGIA



4/00

VOLUMEN 14 – Nº 4

OCTUBRE-DICIEMBRE DE 2000

Asociación Argentina de Neurocirugía

HAY PUNTOS
DE PARTIDA
QUE NO
CAMBIAN

DESCUENTO
PAMI
100%



EPA MIN
FENITOINA

- Una forma farmacéutica para cada necesidad

CAPSULAS

100 mg
x 50 cápsulas

LIQUIDO

x 120 ml

INYECTABLE

1 ampolla por
2 ml - 50 mg/ml



PRIMERA
ELECCION EN
LAS CRISIS
EPILEPTICAS

CON EL RESPALDO



PARKE - DAVIS

Investigación y desarrollo en
enfermedades neurológicas

REVISTA ARGENTINA DE NEUROCIROUGÍA

Organo de difusión de la Asociación Argentina de Neurocirugía

Editores responsables	León Turjanski Julio C. Suárez
Comité de Redacción	Daniel D'Ostvaldo Ricardo Fernández Pisani Horacio J. Fontana Juan F. Gruarín Luis Lemme-Plaghos Aldo Martino (h) Juan J. Mezzadri Edgardo Schijman
Secretaría y recepción de trabajos	Dr. León Turjanski Rep. de la India 3129, 9° p. (1425) Capital
Producción gráfica y publicidad	Editorial Sinopsis Larrea 1375, 8° p. 32 (1117) Capital, 4823-9555

La Revista Argentina de Neurocirugía es una publicación trimestral, órgano de la Asociación Argentina de Neurocirugía, que se distribuye sin cargo entre los miembros de esta Asociación o por suscripción solicitada a Editorial Sinopsis, Larrea 1375, 8° p. Of 32 (1117) Buenos Aires, Telefax 4823-9555. Registro Nacional de Derechos de autor en trámite. Impresa en Lotrec SRL. Las opiniones vertidas por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no necesariamente reflejan la de los editores.



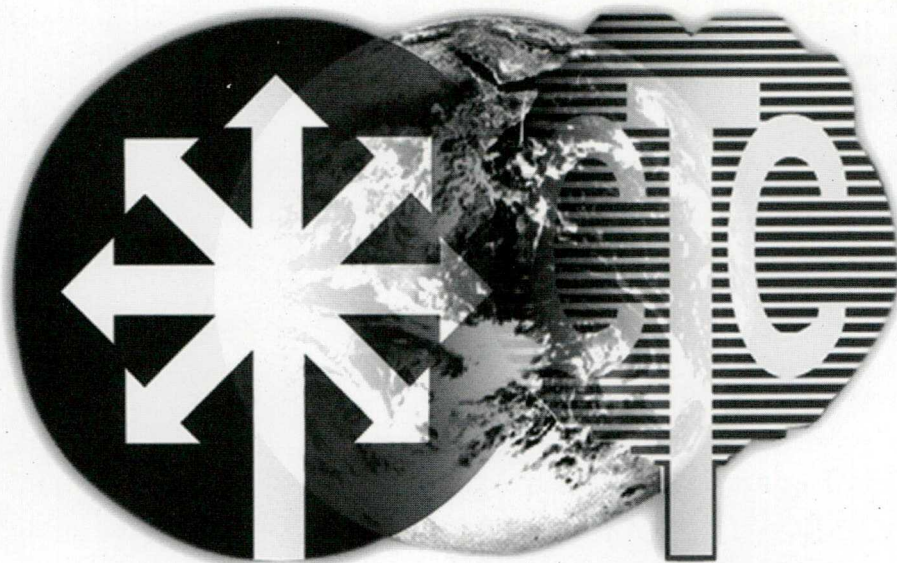
ASOCIACIÓN ARGENTINA DE NEUROCIROUGÍA

Fundada en 1959

Comisión Directiva

Presidente	Julio C. Suárez
Secretario	Angel Melchior
Tesorero	Francisco Papalini
Vicepresidente	Fernando Knezevich
Prosecretario	Silvia Berner
Protesorero	Eduardo Vecchi

Secretaría: Avda. Callao 441, 8° piso F
1022 Buenos Aires, República Argentina. Telefax 4372-1256/4371-5631
e-mail: aanc@intramed.net.ar - web: www.aanc.org.ar



DIRECTOR MEDICO: Dr. Claudio H. Bruno



noticias • avances • tecnología

PRESTACIONES

- *Resonancia Magnética Campo Alto*
- *Resonancia Magnética Equipo Abierto*
- *Tomografía Computada Helicoidal*
- *Medicina Nuclear S.P.E.C.T*
- *Ecografía Tridimensional*
- *Eco Doppler Color*
- *Densitometría Osea*
- *Mamografía Alta Frecuencia*
- *Intervencionismo por Imágenes*
- *Videoendoscopia Digestiva, Diagnóstica y Terapéutica*
- *Imágenes en Odontología Especializada*
- *Mesa Radiológica con TV*
- *Electroneurofisiología*
- *Genética Humana*

FUNDACION CIENTIFICA DEL SUR

Av. H.Yrigoyen 8680 (1832) Lomas de Zamora • Tel.: 4292-1100 al 06

DIAGNOSTICO POR IMAGENES CTC ADROGUE

Bynnon 1433 (1846) Adrogué • Tel.: 4293-1878 • 0800 222 1300

SEDE SOLANO

Calle 843 N° 2388/90 (1881) San Fco. Solano
Tel.: 4271-1453

SEDE GUERNICA

Calle 4 N° 248 (1862) Guernica
Tel.: 02224 47-3094

SEDE LANUS

Av. H.Yrigoyen 4694/700 (1824) Lanús
Próximamente



ASOCIACIÓN ARGENTINA DE NEUROCIRUGÍA
Fundada en 1959

MIEMBROS HONORARIOS

Dr. Perdo Alberto Lasierra (España)
Dr. Armando Basso (Argentina)
Dr. José Benaim (Argentina)
Dr. Juan Carlos Christensen (Argentina)
Dr. Lester Mount (EE.UU.)
Dr. Paulo Niemeyer (Brasil)
Dr. Joseph Ransohoff (EE.UU.)
Dr. Albert Rhoton (EE.UU.)
Dr. Madjid Samii (Alemania)
Dr. Gazi Yasargil (Suiza)

MIEMBROS CORRESPONDIENTES AANC

Dr. James I, Ausman (EE.UU.)
Dr. Néstor Azambuja (Uruguay)
Dr. Pedro Benedek (Uruguay)
Dr. Gianpaolo Cantore (Italia)
Dr. Vinko Dolenc (Eslovenia)
Dr. Charles Aç. Fager (EE.UU.)
Dr. Georges Fisher (Francia)
Dr. Nelson Ferreira (Brasil)
Dr. René Franco (Ecuador)
Dr. Pierre Galibert (Francia)
Dr. G. Machado de Almeida (Brasil)
Dr. Frank Margut (Alemania)
Dr. Evandro de Oliveira (Brasil)
Dr. Esteban P. Roca (Perú)
Dr. Duke Samson (EE.UU.)
Dr. Peter Wolf Asher (Austria)

COORDINADORES DE LOS CAPÍTULOS

Neurovascular

Guillermo Ajler
Eduardo Gidekel
Juan C. Chiaradio
Alejandro Ceciliano

Raquimedular

José L. Beguelin
Carlos Pesce
Guillermo Estefan
Nilda Goldenberg

Base de cráneo

Horacio Fontana
Horacio Solé
Angel Melchior
Alfredo Houssay

Neurotraumatología

Walter Nigri
Edgardo Farinella
Juan C. Viano
Gabriel Jungberg

Estereotáctica y funcional

Osvaldo Betti
Hugo B. Pomata
Oscar Stella
Alejandra Rabadán

Tumores

Horacio Oviedo
Néstor Renzi
Carlos Ciruolo
Beatriz Mantese



RADIOCIRUGIA
RADIOTERAPIA
ESTEREOTAXICA
FRACCIONADA
BRAQUITERAPIA

mevaterapia
centro médico



Tte. Gral. J. D. Perón 3937 (1198) Buenos Aires - Telefax 4958-1213

REVISTA ARGENTINA DE NEUROCIROGIA

Volumen 14

Nº 4

2000

SUMARIO

<i>Actualización</i>	Tratamiento quirúrgico de los cavernomas del tronco encefálico F.C. Viñas, F. Vitolo, M. Pomsztein y E. Lamas	101
<i>Artículos originales</i>	Aneurismas Intracraneanos I. Menciondo y E. Menciondo	111
	Epilepsia extratemporal H. B. Pomata	119
	Abordaje lumbar intermuscular de Wiltse en patología no discal J. J. M. Mezzadri, C. Rivadeneira, A. Campero y A. Basso	129
<i>Indices</i>	Indice de materias 1984-2000	135
	Indice de autores 1984-2000	150

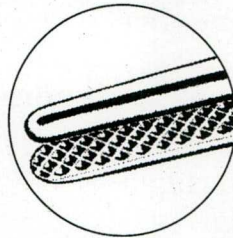
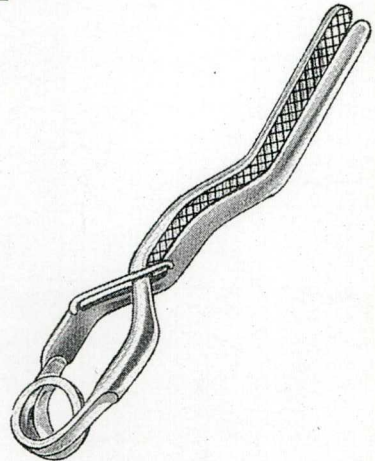
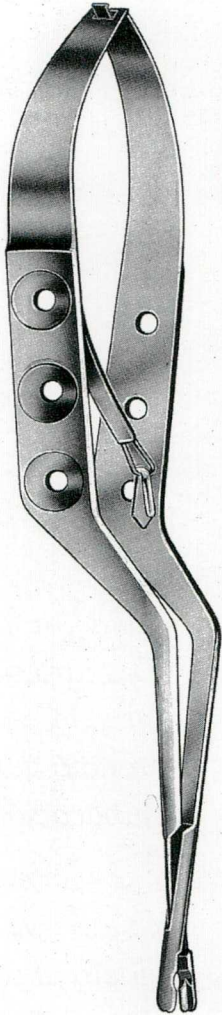


American Lenox SA.

CLIPS DE YASARGIL

REBSTOCK

- STANDARD
- MINI
- FENESTRADOS
- PERMANENTES
- TRANSITORIOS



Precisión y calidad Made in Germany



Curacel®

**Celulosa regenerada oxidada
hemostática absorbible**

Debido a que los métodos de detención de hemorragias tradicionales (suturación y coagulación) tienen una aplicación limitada a causa de la compleja anatomía del tejido cerebral **Curacel** ofrece una buena alternativa. Hemorragias del cráneo esfenoidal en craneotomías y fracturas de duramadre y del cerebro se pueden controlar rápidamente utilizando cualquiera de los dos tipos de **Curacel**.

Representante exclusivo

American Lenox SA.

J. E. Uriburu 663 1er. piso (1027) Buenos Aires
Fax. 4951-9695 - Tel 4952-3089/1884/1450
e-mail: americanlenoxsa@infovia.com.ar
agueren@infovia.com.ar
alenoxventas@infovia.com.ar

Editorial

No pocas son las dificultades que ha tenido y tiene este Editor para mantener la continuidad de la Revista, continuidad indispensable para obtener un registro Internacional. Algunas son externas, propias de la época. Otras son internas y esperan aún su pertinente aclaración.

Un hecho es real e incontrovertible, y es el aporte casi desinteresado de Editorial Sinopsis, que permitió las entregas hasta el presente, donde el casi cuadrado el magro y en ocasiones negativo resultado económico de las ediciones.

La calidad de una revista puede valorarse por su forma y su contenido. La forma corre por cuenta de quienes se encargan de hacerla, pero el fondo es atributo de quienes las escriben. En ese sentido preocupa que trabajos que han sido reenviados a sus autores con las observaciones que el Comité Editorial entendió que correspondían, jamás hayan vuelto corregidos y adecuados para su publicación.

En el presente número de la **Revista Argentina de Neurocirugía** se encontrará, además de trabajos depurados de evidente interés Neuroquirúrgico, un índice acumulativo de materias y autores de todos los números aparecidos hasta el presente.

Este índice facilitará, sin duda alguna, el acceso a la documentación de la producción argentina de ese extenso período.

León Turjanski

CONSEJO A LOS AUTORES

La Revista Argentina de Neurocirugía publicará trabajos realizados exclusivamente para su publicación en la misma y trabajos breves presentados tanto al Congreso Anual como a las Jornadas de la Asociación Argentina de Neurocirugía u otros eventos Nacionales o internacionales.

Los artículos se presentarán con una página inicial donde se detalle: título, nombre completo de los autores, lugar de realización del trabajo y dirección y teléfono o fax del primer autor a quien se enviarán las pruebas y la correspondencia.

En hoja separada se acompañará un resumen de no más de 150 palabras y su traducción al inglés, donde se describirá la investigación realizada, los resultados obtenidos y las conclusiones del trabajo. A continuación se presentará una lista de 4 o 5 palabras clave representativas del sentido de la publicación.

En las páginas subsiguientes figurará el texto mecanografiado a doble espacio. Dicho texto podrá acompañarse de un disco de computación que contenga el trabajo, en un programa Word Perfect, Word for windows 6.0 en PC o bien en Word 3.0 o 5.0 en Macintosh.

Las fotografías que acompañen al trabajo serán en blanco y negro, preferentemente en papel mate y medir como mínimo 9 x 13 cm. Los gráficos serán realizados en tinta negra sobre cartulina blanca. En el dorso de las fotos y gráficos relacionadas con el texto constará el nombre del primer autor, número de foto y una flecha indicando la orientación, enviándose separadas y no adheridas al texto. En página aparte se harán constar los epígrafes que acompañarán a las imágenes, que en lo posible serán breves (no más de 15 palabras).

Las tablas se presentarán por separado, numeradas y con un breve título descriptivo.

La bibliografía se ordenará alfabéticamente y será citada en el texto por su número de orden. Sólo se incluirá la bibliografía citada en el texto. Se estructurará de acuerdo a las normas internacionales: apellido e iniciales del autor o los autores, título del artículo, nombre de la revista (abreviatura oficial del Index Medicus), volumen, página inicial y final y año de publicación. Cuando se trate de libros figurará: nombre del autor, título del capítulo, apellido e inicial del editor, título del libro, país de edición, editorial, año, página inicial y final.

A continuación se transcriben algunos ejemplos de una publicación internacional

1. Drake GG: Surgical removal of arteriovenous

malformation from the brainstem and cerebellopontine angle. **J Neurosurg.** 4: 661-670, 1975

2. Olivecroma H, Riives J: Arteriovenous aneurysm of the brain, Their diagnosis and treatment. **Arch Neurol Psychiatry** 59: 567-602, 1948.

3. Kalstersky J, Kahan-Coppens L, Brihaye J: Infections in neurosurgery. En: Kraayenbuhl H (ed): *Advances and Technical standars in Neurosurgery.* Wien/New York. Springer Verlag, 1979, vol 6, pp 39-54.

Se aconseja observar el uso de mayúsculas, la puntuación y las siglas. Todas las páginas se numerarán consecutivamente comenzando por la del título y en cada una figurará el nombre del primer autor en el ángulo superior derecho.

Los trabajos podrán ser: 1) De Revisión o Actualización; 2) Clínicos; 3) Trabajos breves presentados en Congresos o Jornadas; 4) Presentación de casos; 5) Notas técnicas.

Trabajos de revisión. Serán una actualización del temas en el que las opiniones que no sean del autor deberán documentar su origen con la respectiva cita bibliográfica.

Trabajos clínicos. Se organizarán en Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones.

Trabajos breves. Se organizarán según el tipo de trabajo de que se trate. No superarán las 1.500 palabras con un Abstract en inglés de no más de 100 palabras. Tendrán no más de 4 ilustraciones y 6 citas bibliográficas.

Casos clínicos. Se realizará una breve exposición del problema seguido de la descripción del caso en particular y la eventual generalización que se pueda hacer a partir del mismo.

Notas técnicas. Serán concisas, sobre instrumental o técnica quirúrgica, original, preferentemente con alguna ilustración explicativa. Podrán tener bibliografía.

Los manuscritos se enviarán por duplicado acompañados de un único juego de fotografías originales o gráficos, dirigidos a:

Editor

Revista Argentina de Neurocirugía

Dr. León Turjanski

República de la India 3129, 9º piso

1425 Buenos Aires, Argentina

12th CONGRESO MUNDIAL DE NEUROCIRUGIA

16 - 20 de Septiembre 2001 - Sydney - Australia

Sede: Sydney Convención & Exhibición Center

SERVICIOS PREVISTOS PARA ASISTIR AL CONGRESO

SEPTIEMBRE

Sab. 15 - Buenos Aires

Salida del aeropuerto internacional de ezeiza por la Cía Qantas en el en el vuelo QF 116 a las 01:20 hs. con destino a: CRUCE DE LA LINEA INTERNACIONAL DEL TIEMPO

Dom. 16 - Sydney

Arribo a las 08:05 hs. - Recepción en el aeropuerto con guía de habla hispana, traslado y alojamiento en el Hotel "ALL SEASON DARLING HARBOUR" 4* localizado al lado del Centro de Convenciones.

Lun. 17 - Sydney

Mar. 18 - Sydney

Mic. 19 - Sydney

Jue. 20 - Sydney

Días libres actividades del Congreso.
Excursión por la tarde, visita de la ciudad incluyendo las playas del sur.

Vie. 21 - Sydney
Auckland

Traslado del hotel al aeropuerto y salida en el vuelo de la Cía Qantas OF 115 a las 10:00 hs con destino a: Arribo a las 14:55 hs. Recepción en el aeropuerto con guía de habla hispana, traslado y alojamiento en el Hotel "CARLTON AUCKAND" 4*

Sab. 22 - Auckland

Excursión de medio día, visitando la ciudad conocida como "La ciudad de velas" incluyendo museo, las playas de la bahía y el volcán Mt. Eden.

Dom. 23 - Auckland

Buenos Aires

Traslado del hotel al aeropuerto y salida con la Cía Qantas en el vuelo QF 115 que sale a las 16:15 hs. con destino: CRUCE DE LA LINEA INTERNACIONAL DEL TIEMPO.
Arribo a las 12:45 hs. - Fin de nuestro servicio.

Precio por persona
(en base habitación doble).....u\$ 1.790.-

SERVICIOS NO INCLUIDOS:

Impuestos DNT u\$ 79.- - Tasa de aeropuerto Argentino / Australiano u\$ 51.-

Los costos incluidos son en Dólares Americanos, por pasajero, sujeto a alteraciones sin previo aviso y se rigen por las Condiciones Generales que están a disposición de los pasajeros en nuestras oficinas.

PLAN DE PAGO CON TARJETA

Ejemplo: 1 pasajero en habitación doble: ANTICIPO u\$ 200.- y 12 cuotas de u\$ 166.-

VALORES DE INSCRIPCION

	Hasta 15/ Junio	Después del 15/ Junio
Delegado	AUD 990.-	AUD 1.320.-
Residente	AUD 800.-	AUD 1.100.-
Acompañante	AUD 385.-	AUD 385.-

Nota: El cambio de u\$ 1= AUD 1.98.-

CONSULTE POR OTRAS SALIDAS Y PLANES DE PAGO

INFORMES Y RESERVAS

THE SYS
TOUR OPERATOR

Florida 656, P.B., Of. 3 - (1005) - Buenos Aires
Tel.: 4322-1210 (Líneas Rotativas) - Fax: 4322-3550
e-mail: congresos@thesys.com.ar

E.V.T. - Leg. N° 9134 - Disp. N° 170/99

Neurocirugía

RADIONICS®



— Estereotaxia

Funcional —



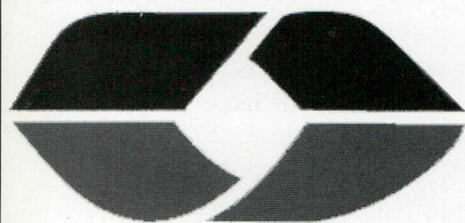
— Cirugía guiada
por imágenes

Radiocirugía —



— Epilepsia

Hidrocefalia —



***filobiosis* s.a.**
Distribuidor exclusivo

Tucumán 1438, 5º piso of. 501 Buenos Aires
Telefax: 4372-3421/26 - Fax: 4372-3493
e-mail: filobiosis@redynet.com.ar

Actualización

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LOS CAVERNOMAS DEL TRONCO ENCEFÁLICO

Federico C. Viñas, Vickie Gordon y Fernando G. Díaz.

Departamento de Neurocirugía, Wayne State University, Detroit, Michigan, U.S.A.

RESUMEN

Los cavernomas ubicados en el tronco encefálico pueden provocar hemorragias a repetición con secuelas neurológicas significativas. Si bien el tratamiento es discutido, actualmente los autores recomiendan la resección quirúrgica de las lesiones abordables, cuando hayan presentado hemorragia o déficit progresivo debido al incremento del tamaño. El papel de la radiocirugía no está aún claro y hay autores que la contraindican. **Palabras clave:** angioma cavernoso, cavernoma, cirugía, malformación angiograficante oculta, tronco cerebral.

ABSTRACT

Brain stem cavernomas can bleed repeatedly causing significant neurological sequelae in spite that their treatment is controversial, most authors recommend surgery when cavernomas bleed, have a progressive deficit and/or are easy to approach. The role of radiosurgery is not clear and some authors think that is contraindicated.

Key words: angiographic occult malformation, brain stem, cavernoma, cavernous angioma, surgery.

INTRODUCCIÓN

El término *malformaciones vasculares cerebrales crípticas* o *malformaciones ocultas* describe a aquellas malformaciones vasculares que no son visualizadas mediante angiografía cerebral^{50,67,70,85,86,90}. Rusell y Rubinstein han clasificado a las malformaciones vasculares en cuatro clases que incluyen: malformaciones arteriovenosas, telangiectasias, angioma venoso y malformaciones cavernosas o cavernomas⁷³. Las malformaciones cavernosas o cavernomas representan del 5% al 13% de todas las malformaciones vasculares⁵⁰. Cuando estas lesiones están ubicadas en el tronco cerebral, existe riesgo significativo de producir secuelas neurológicas severas. Tradicionalmente, estas lesiones fueron tratadas conservadoramente y la mayoría de los neurocirujanos evitaba el tratamiento quirúrgico⁸⁰. Sin embargo,

en los últimos años se han logrado resultados quirúrgicos alentadores y se ha recomendado el tratamiento quirúrgico de lesiones sintomáticas^{18,61,80,82}. El presente artículo provee una revisión detallada de los aspectos clínicos, radiológicos, biológicos y quirúrgicos de los cavernomas, con énfasis especial en las lesiones ubicadas en el tronco encefálico.

EPIDEMIOLOGÍA DE LAS MALFORMACIONES CAVERNOSAS

Aunque tradicionalmente se pensaba que estas lesiones eran extremadamente raras, estudios relativamente recientes han demostrado que los cavernomas son más comunes de lo que se creía. En un estudio retrospectivo de 6.686 autopsias, Berry reportó una prevalencia del 0,02%¹⁷. En un estudio similar prospectivo de 4.069 autopsias, McCormic & Boulter⁶³ encontraron una prevalencia mayor, del 0,4%. Otten⁶⁵ revisó 24.535 autopsias reportando una prevalencia del 0,53%.

La introducción de las imágenes por resonancia magnética (IRM) ha facilitado el diagnóstico de

este tipo de lesiones, ya que las series publicadas sucesivamente no se basaron únicamente en hallazgos de autopsia. En un análisis retrospectivo de 14.035 estudios, Robinson et al⁷¹ encontraron 76 lesiones con el aspecto característico de los cavernomas, y reportaron una incidencia del 0,47%. En otro trabajo similar sobre 8.131 estudios de resonancia magnética (IRM), Del Curling³⁶ calculó una prevalencia del 0,39%. Esta información se correlaciona adecuadamente con las estadísticas reportadas en estudios de autopsia.

La existencia de un síndrome de cavernomatosis familiar transmitida de un modo autosómico dominante se ha sospechado desde los años '20^{19,20,55,57}. Numerosos estudios genéticos y de diagnóstico por imágenes han confirmado que este síndrome familiar posee una prevalencia de cavernomas mayor que en la población general^{39,49,50,55,70}. Recientemente, un defecto genético en el cromosoma 7 ha sido relacionado con el síndrome de cavernomatosis familiar^{40,51,52}. Los cavernomas se presentan con una frecuencia similar en ambos sexos, pero aparentemente son más frecuentes en descendientes de raza hispana^{52,62} y se presentan con una frecuencia menor en personas de origen anglosajón y asiático.

LOCALIZACIÓN

Se han descrito cavernomas en el sistema nervioso central, pares craneales y nervios periféricos^{4,15,37,68,74}. La mayoría de los cavernomas ocurre en el espacio supratentorial (64 a 84%)⁶¹, sin embargo, las lesiones ubicadas en el espacio infratentorial producen síntomas neurológicos mucho más severos e incapacitantes^{43,44}.

Estas lesiones vasculares del tronco cerebral frecuentemente producen hemorragias recurrentes (hasta un 79%) con morbilidad asociada^{2,60,71,72}. Se ha estimado que del 10% al 30% de los cavernomas intracraneales están ubicados en la fosa posterior. La protuberancia anular es el sitio afectado más frecuentemente, seguido en frecuencia decreciente por el cerebelo, los pedúnculos cerebrales y el bulbo raquídeo^{55,60,69,71}.

Los cavernomas pueden presentarse en forma solitaria o múltiple. En el síndrome de cavernomatosis familiar se han encontrado múltiples lesiones en un 50% al 73% de los casos (Fig. 1) comparados con los casos esporádicos que presentan lesiones múltiples en menos de un 33%^{20,39,41,47,55,60,64}.

Se ha descrito la coexistencia de cavernomas

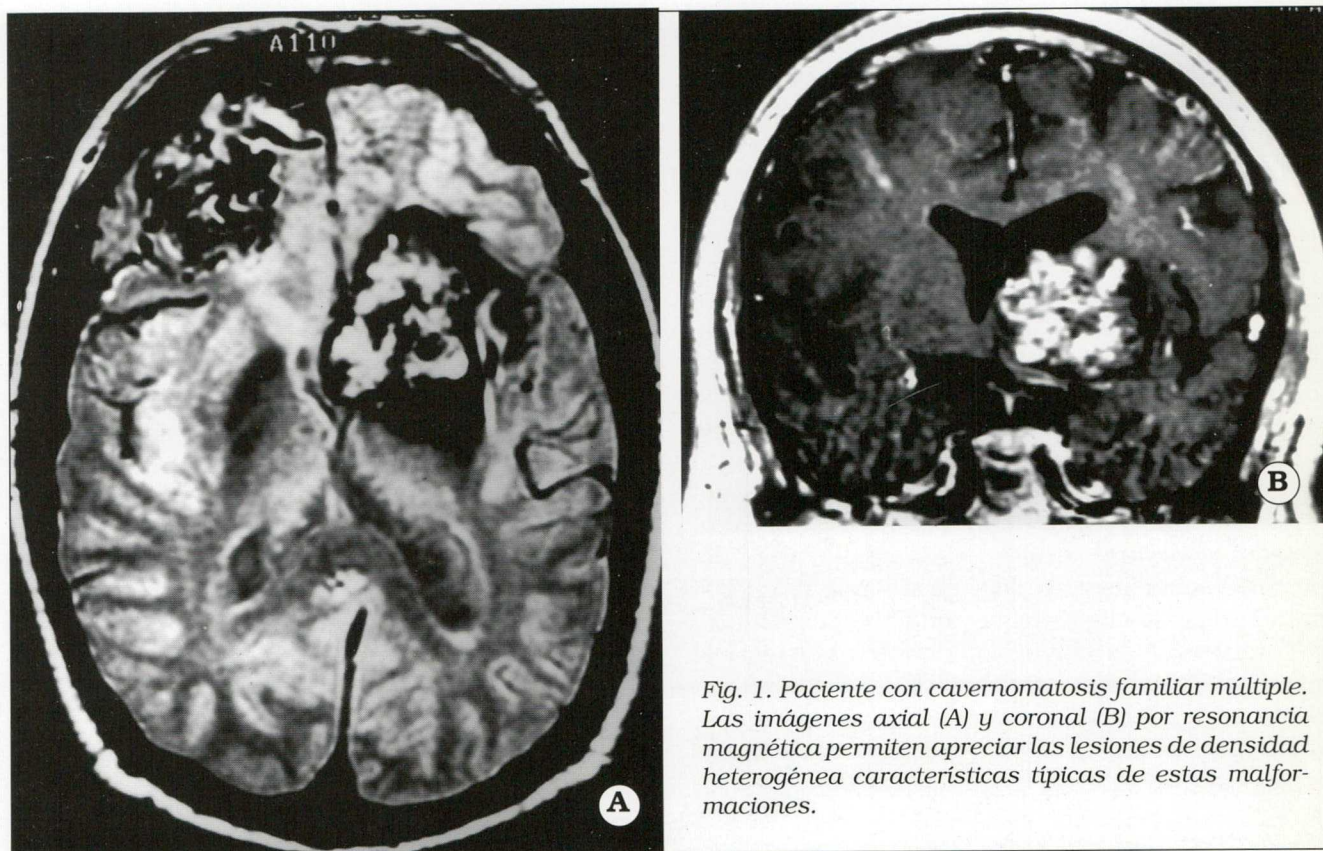


Fig. 1. Paciente con cavernomatosis familiar múltiple. Las imágenes axial (A) y coronal (B) por resonancia magnética permiten apreciar las lesiones de densidad heterogénea características típicas de estas malformaciones.

en asociación con otro tipo de malformaciones vasculares incluyendo telangiectasias, malformaciones venosas o malformaciones arteriovenosas^{1,14,29,46,54,81}. Se ha estimado que entre un 8% y 36% existe una combinación de cavernomas con un angioma venoso; en estos casos los síntomas clínicos o hemorragias son producidos por el cavernoma acompañante^{14,69}.

HISTOPATOLOGÍA

Los cavernomas son lesiones circunscriptas, bien delimitadas, de color rojizo a púrpura, lobuladas, con un aspecto similar a una fresa o mora. No poseen vasos aferentes o venas arterializadas de drenaje, típicas de las malformaciones arteriovenosas verdaderas.

Microscópicamente, los cavernomas están formados por una serie de canales sinusoidales recubiertos por endotelio simple, separados por estroma de tejido colágeno que no posee fibras elásticas, músculo liso, ni otros elementos vasculares típicos. Característicamente no existe tejido nervioso entre los canales vasculares^{63,71,73,90}.

El tejido cerebral circundante típicamente demuestra evidencia de microhemorragias previas con decoloración producida por hemosiderina, gliosis y macrófagos repletos de hemosiderina.

PRESENTACIÓN CLÍNICA

Aunque la mayoría de los casos son asintomáticos, cuando producen síntomas se presentan en personas jóvenes, entre la segunda y cuarta década de vida. A diferencia de los cavernomas supratentoriales que generalmente se presentan con convulsiones^{25,26} o cefaleas debidas a hemorragia intra o perilesional localizada, los cavernomas de fosa posterior producen síntomas neurológicos progresivos y hemorragias en la fosa posterior. Los síntomas neurológicos progresivos pueden ser focales, como por ejemplo déficit de los nervios craneales, o pueden ser inespecíficos, incluyendo vértigo, inestabilidad al caminar o vómitos frecuentes^{71,82,84,92}. Los pacientes que sufren hemorragia, frecuentemente presentan secuelas neurológicas severas debido a la presencia de estructuras vitales y la posibilidad de obstrucción de la circulación del líquido cefalorraquídeo produciendo hidrocefalia aguda. Los pacientes con hemorragias cerebelosas presentan cefaleas, náuseas y vómitos, ataxia, vértigo y nistagmo. Los pacientes con hemorragias en el tronco encefálico típicamente presentan diplopía, hemiparesia o pérdida hemisensorial y alte-

raciones del nivel de conciencia^{10,13,16}. En general la primera hemorragia es relativamente limitada y la mayor parte de los pacientes se recuperan clínicamente; en cambio, los pacientes que presentan hemorragias recurrentes sufren un deterioro neurológico progresivo y secuelas severas⁶¹. Muchos pacientes con hemorragias en el tronco encefálico presentan períodos de exacerbación y remisión, simulando el cuadro clínico de las enfermedades desmielinizantes⁶¹.

Muchos estudios han demostrado que la hemorragia inicial aumenta significativamente el riesgo de hemorragias subsiguientes^{2,50,60,83,87,89,95}.

MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

La imposibilidad de detectar angiográficamente cavernomas, telangiectasias y malformaciones arteriovenosas pequeñas trombosadas, ha determinado que estas lesiones se agrupan bajo el término *malformaciones vasculares ocultas*. Los estudios angiográficos son normales en la gran mayoría de los pacientes con este tipo de malformaciones^{12,50,53,67,85,86,89}. Ocasionalmente la angiografía cerebral demuestra una masa avascular o anomalías vasculares mínimas tales como una pequeña vena de drenaje precoz o tardía, tinción capilar, o evidencia de neovascularización^{38,60,67,70}.

La tomografía computada (TAC) muestra una lesión nodular, circunscripta, de densidad uniforme o heterogénea que refleja la interposición de calcificaciones, hemorragia y componente quístico que constituye estas lesiones³³. La adición de contraste endovenoso no es de mucha utilidad. Aunque la TAC es muy sensible para la detección de cavernomas supratentoriales, es poco específica⁶. Aunque topográficamente es posible visualizar áreas de calcificación o hemorragia, la TAC no permite diagnosticar el tipo de lesión. En la evaluación del tronco cerebral, los artefactos causados por el cráneo oscurecen el campo de observación.

La IRM constituye el método de estudio más sensible para la detección de los cavernomas ya que permite la identificación, análisis y seguimiento de las lesiones incidentales y da una idea del comportamiento biológico de la lesión, como por ejemplo expansión, hemorragia y trombosis^{5,21-23}. El aspecto típico de los cavernomas consiste en una lesión lobulada bien definida, con una zona central de intensidad mixta, bordeada por un anillo de baja densidad. La zona central representa una combinación de los canales vasculares con áreas de hemorragia aguda, subaguda, diferentes estados de organización del trombo y calcificaciones²¹. Las microhemorragias perile-

sionales recurrentes son responsables del depósito circunferencial típico de hemosiderina que caracteriza a estas lesiones. El diagnóstico diferencial incluye malformaciones arteriovenosas trombadas, lesiones vasculares mixtas, procesos neoplásicos, infecciosos e inflamatorios^{23,24}.

EVOLUCIÓN NATURAL

Recientemente se ha demostrado que los cavernomas son lesiones dinámicas. Numerosas series clínicas han demostrado que estas lesiones cambian en tamaño e intensidad en las IRM y la emergencia de nuevos cavernomas⁷. Se han descrito áreas de hemorragia intralesional, trombosis de los canales vasculares, calcificación, degeneración quística e involución de las cavernas. La trombosis espontánea de los canales capilares produce estasis sanguínea, con expansión y aumento leve de presión dentro de las cavernas provocando hemorragia en el interior del cavernoma (hemorragia intralesional). La hemorragia intralesional produce expansión del cavernoma que puede traducirse en hemorragia perilesional de diversa magnitud.

Numerosos investigadores han reportado que los cavernomas manifiestan un comportamiento agresivo durante el embarazo. En una serie de pacientes cuya presentación clínica fue hemorragia, el 84% eran mujeres y un tercio estaban en el primer trimestre del embarazo^{2,91,94}. Otro estudio de 2.000 IRM corroboró que el 75% de los pacientes que presentaron déficits neurológicos agudos eran de sexo femenino, dos tercios de las cuales estaban embarazadas⁷⁵.

RIESGO DE HEMORRAGIA

El riesgo de hemorragia de estas lesiones no se conoce con precisión. Numerosas autopsias, evaluación de especímenes quirúrgicos y métodos de diagnóstico por imágenes han documentado la ocurrencia de hemorragias subclínicas intralesionales en el interior de los cavernomas. Casi todos los casos presentan evidencia de microhemorragias previa. Las hemorragias cerebrales tienen menor frecuencia, pero poseen un significado clínico más importante. Estudios clínicos han estimado una incidencia de hemorragia entre el 8% y el 37% en pacientes con cavernomas. Existe evidencia de que los cavernomas en pacientes pediátricos presentan un mayor riesgo de hemorragia, con una incidencia estimada entre el 36% y el 60%. En general, considerando todas las edades, los cavernomas presentan un riesgo anual de hemorragia

entre el 0,7% y el 1,1% por año^{35,71,93}. La mayoría de las hemorragias intraparenquimatosas ocurren en el tejido circundante al cavernoma. Con menor frecuencia, los cavernomas pueden presentarse con hemorragia subaracnoidea o hemorragia intraventricular. En pacientes que poseen la combinación de cavernomas con angiomas venosos, invariablemente la hemorragia es causada por el cavernoma y no por el angioma venoso¹⁴.

Los cavernomas que han producido hemorragia poseen un riesgo de hemorragia aún mayor. Se ha reportado una incidencia de hemorragia recidivante que varía entre 20% y el 80%^{28,45,50,56,60,76,88}. En una serie de pacientes tratados conservadoramente luego de una primera hemorragia, en un año se observó una segunda hemorragia en un tercio de los pacientes. En otro estudio de cavernomas de la fosa posterior tratados conservadoramente, el 75% de los pacientes presentó una segunda hemorragia en un período de 26 meses⁷⁶. Basados en la evidencia existente en la literatura los autores recomiendan que los cavernomas que han causado hemorragia sean tratados quirúrgicamente.

TRATAMIENTO DE LOS CAVERNOMAS DEL TRONCO CEREBRAL

Los pacientes sintomáticos que presentan lesiones incidentales, ya sean únicas o múltiples, presentan un riesgo anual mínimo de producir una primera hemorragia⁶¹. La información existente en la literatura no favorece el tratamiento quirúrgico agresivo en estas lesiones puramente incidentales, esporádicas o familiares. En estos casos incidentales, el seguimiento clínico de los pacientes con IRM seriadas parece ser razonable. En cambio, cuando los pacientes presentan hemorragia en el tronco cerebral o déficits neurológicos progresivos, se requiere la resección quirúrgica de la lesión^{66,82}.

En la Universidad Wayne State, en los últimos 5 años se ha efectuado la resección quirúrgica de 8 cavernomas ubicados en el tronco cerebral que presentaron hemorragia o déficits neurológicos progresivos. La Tabla 1 muestra las características demográficas, presentación, vía de abordaje y resultados.

En pacientes con cavernomas múltiples se recomienda un seguimiento clínico y con resonancia por imágenes y la resección quirúrgica de las lesiones que crecen, producen síntomas neurológicos o hemorragia.

RADIOCIRUGÍA Y MALFORMACIONES CAVERNOSAS

La radiocirugía es un método aceptado para el

Tabla 1. Características de pacientes con cavernomas del tronco encefálico operados en la Universidad Wayne State

Edad sexo	Localización	Presentación clínica	Hem	Abordaje	Complicación
30 F	Pedúnculos	Cefaleas, hemiparesia	sí	Subtemporal	No
48 M	Pedúnculos	Cefaleas, paresia m. inf.	sí	Subtemporal transitorio	NC déficit
46 F	Protuberancia	hemiparesia, estupor	sí	Transpetroso	Infección
56 M	Protuberancia	estupor, hemiparesia	sí	Transpetroso	Infarto de miocardio
45 F	Protuberancia	hemiparesia	sí	Transpetroso	No
27 M	Protuberancia	estupor, hemiparesia	sí	Retro laberíntico, presigmoideo	NC déficit transitorio
29 F	Bulbo	Disartria	sí	Abordaje lateral extremo	NC déficit transitorio
41 F	Bulbo	Cefaleas, ataxia	sí	Abordaje suboccipital	NC déficit transitorio

F = femenino; M = masculino; Hem = hemorragia; NC = nervio/s craneales

tratamiento no quirúrgico de algunas malformaciones arteriovenosas^{8,9,90}. Sin embargo, los cavernomas no responden clínicamente al tratamiento con radiocirugía y presentan una alta incidencia de complicaciones (191). En una serie de 16 pacientes (3 de ellos con una combinación de cavernomas con angioma venoso), no se demostró mejoría radiológica en el 80% de los pacientes, 37,4% desarrolló lesiones inducidas por radiación, un paciente presentó hemorragia recurrente y el 12% de los pacientes desarrolló déficits neurológicos progresivos⁷⁹. Coffey y Lunsford reportaron una serie de 26 pacientes con cavernomas del tronco cerebral tratados con la unidad Gamma, con un seguimiento de más de 2 años en 24 pacientes³⁴. Solamente 3 pacientes mejoraron, 17 siguieron estables, 3 pacientes empeoraron temporariamente, 2 pacientes empeoraron permanentemente y un paciente falleció. Dos pacientes presentaron hemorragia a los 18 meses del tratamiento.

Algunos grupos han sugerido el uso de partículas pesadas (protones o iones de Helium) para el tratamiento de los cavernomas. En una serie de 57 pacientes con malformaciones vasculares ocultas tratados con radiocirugía empleando iones de Helium³⁰, el 32% de los pacientes tratados con radiocirugía desarrolló hemorragia, con un porcentaje anual de hemorragia del 9,4%³⁰. En una serie de 10 pacientes tratados con radiocirugía y posteriormente resecados quirúrgicamente, todos los pacientes presentaron trombosis incompleta⁴⁸.

Finalmente, el porcentaje de complicaciones luego del tratamiento con radiocirugía es clínicamente significativo. Chang et al³⁰ reportaron que

un 7% de los pacientes, desarrollaron edema cerebral sintomático inducido por radiación y un 2% necrosis por radiación. Amin-Hanhani et al reportaron una incidencia de 16% de déficit neurológico permanente con una mortalidad del 3% atribuible a necrosis inducida por radiación¹¹. Kondziolka⁵⁸ documentó un porcentaje de complicaciones del 26% en pacientes con cavernomas tratados con la unidad gamma.

En conclusión, el valor del tratamiento con radiocirugía para los pacientes con cavernomas no está definido. Se necesitan estudios multicéntricos, randomizados, con seguimiento clínico y radiológico a largo plazo para determinar la utilidad de la radiocirugía en estos pacientes.

CONSIDERACIONES QUIRÚRGICAS RELATIVAS A LOS CAVERNOMAS DEL TRONCO ENCEFÁLICO

En base a una serie de 8 pacientes, Fahlbush ha recomendado que los cavernomas del tronco cerebral que han producido hemorragias recurrentes con déficits neurológicos progresivos deben ser resecados quirúrgicamente⁴³. En la literatura existen series que han mostrado buenos resultados clínicos luego de la resección de cavernomas del tronco encefálico ubicados en la superficie pial o ventricular^{35,43,77}. El riesgo quirúrgico depende de la accesibilidad de la lesión⁶¹.

Zimmerman, en base a una serie de 24 pacientes (16 operados) ha recomendado que pacientes neurológicamente estables con cavernomas del tronco que no contactan la superficie pial sean observados. Si la lesión producía hemorragias a

repetición o déficits neurológicos progresivos y estaba cerca de la superficie pial, el abordaje quirúrgico estaba recomendado⁹⁵.

En una serie de pacientes con cavernomas del tronco cerebral que se presentaron con alteraciones neurológicas y fueron tratados conservadoramente, Simrad et al reportaron síntomas progresivos o fatalidades en el 70% de los casos⁷⁸. En general, la literatura reporta un riesgo general de mortalidad entre el 0 y el 20% para los cavernomas del tronco cerebral, con empeoramiento neurológico transitorio en 20% al 40% de los pacientes y alteraciones neurológicas permanentes en menos del 20%^{43,59,76,82}. Aunque algunos autores recomiendan utilizar monitoreo electrofisiológico y mapeo de los núcleos de los nervios craneales durante la resección de cavernomas del tronco encefálico^{27,31,32,42}, existe cierta controversia y gran variabilidad sobre la metodología a utilizar, ya que el monitoreo electrofisiológico no ha demostrado que mejora los resultados quirúrgicos.

La elección del abordaje quirúrgico depende de la localización de la lesión. Es importante efectuar cuidadosamente un plan quirúrgico que permita un abordaje apropiado con mínima morbilidad. Las lesiones de la superficie anterolateral de los pedúnculos cerebrales (Fig. 2) y región de la cisterna interpeduncular pueden ser abordadas a través de un abordaje pterional transilviano o

subtemporal. En contraposición, lesiones más inferiores ubicadas en la superficie anterolateral de la protuberancia anular son difíciles de abordar por la vía subtemporal clásica (Fig. 3). El uso de abordajes de base de cráneo, como por ejemplo el abordaje subtemporal transpetroso posterior, presigmoideo-retrolaberíntico, transigmoideo, o sus combinaciones, permite una exposición más apropiada a esta región anatómica. Estos abordajes se efectúan con el paciente en posición supina, con un rollo por debajo del hombro y la cabeza rotada hacia el lado opuesto a la lesión. La elección y agresividad de estos abordajes debe basarse en el tamaño y características particulares de cada caso. Las lesiones ubicadas en la región pineal, superficie dorsal de los pedúnculos cerebrales, velo medular superior y pedúnculos cerebelosos superiores pueden ser resecadas por vía infratentorial supracerebelosa. Este abordaje puede ser efectuado en posición prono, semisentado, o posición 3/4 prono.

Finalmente, las lesiones ubicadas en el vermis o hemisferios cerebelosos, piso del cuarto ventrículo y superficie dorsal del bulbo raquídeo y protuberancia pueden ser adecuadamente abordadas a través de una craneotomía suboccipital. Los autores efectúan este abordaje en posición prono, abriendo el foramen occipital. La retracción de las amígdalas cerebelosas permite exponer el vermis del

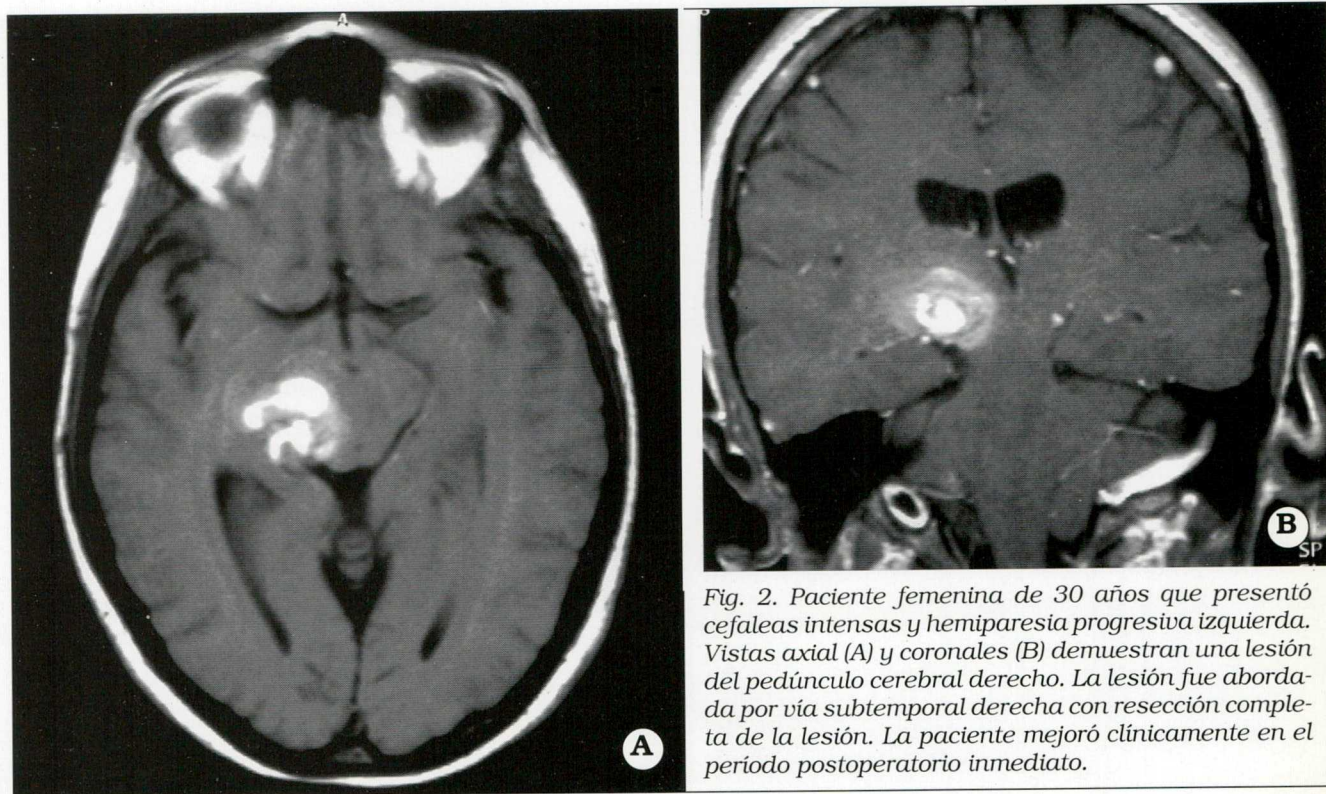


Fig. 2. Paciente femenina de 30 años que presentó cefaleas intensas y hemiparesia progresiva izquierda. Vistas axial (A) y coronales (B) demuestran una lesión del pedúnculo cerebral derecho. La lesión fue abordada por vía subtemporal derecha con resección completa de la lesión. La paciente mejoró clínicamente en el período postoperatorio inmediato.

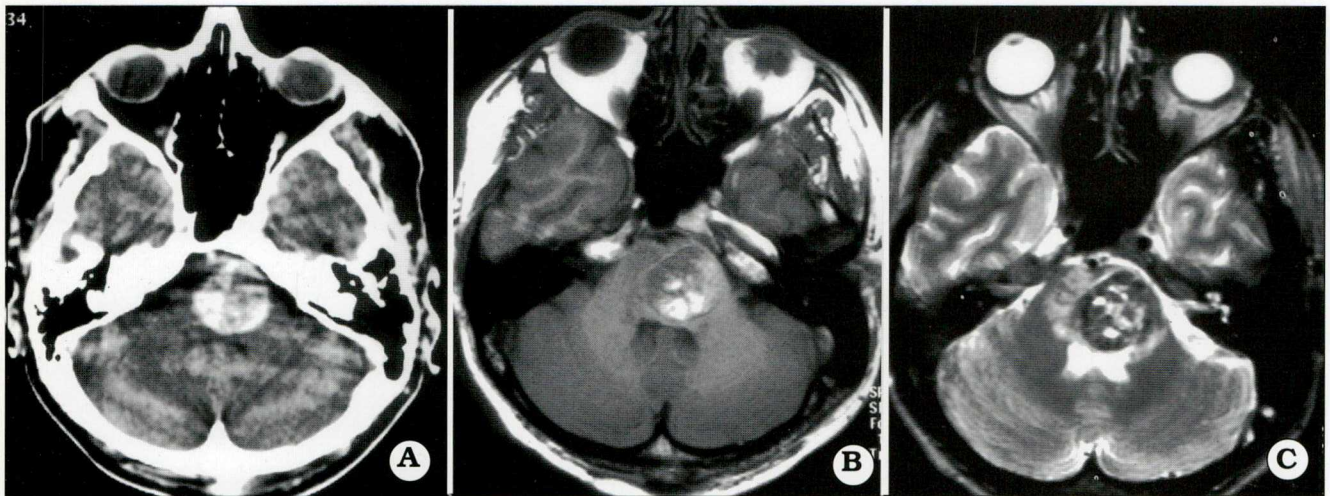


Fig. 3. Paciente masculino de 27 años que presentó una hemorragia subaguda, estupor, deterioro progresivo del nivel de conciencia y marcada hemiparesia derecha progresiva. La tomografía computada (A) y las imágenes por resonancia (B, C) demuestran un hematoma en la protuberancia anular con compresión del parénquima. Esta lesión fue abordada mediante un abordaje retrolaberíntico, presigmoideo. En el período postoperatorio inmediato el nivel de conciencia y la hemiparesia mejoraron. Este paciente presentó una paresia facial marcada que mejoró en 6 semanas.

cerebelo. Para la resección de las lesiones ubicadas en la superficie anterolateral del bulbo raquídeo se utiliza el abordaje suboccipital lateral extremo (Fig. 4). El grado de agresividad con este abordaje puede variar desde la simple exposición y/o esqueletonización del seno sigmoideo y bulbo yugular a la resección parcial del cóndilo occipital con movilización de la arteria vertebral. Estas medidas no siempre son necesarias; en general, un abordaje

más limitado permite la resección total en la mayoría de los casos.

Durante el abordaje al tronco cerebral, la mayoría de los cavernomas son visibles en la superficie pial, ya que presentan una región de decoloración en la superficie, causada por residuos de hemosiderina, como resultado de hemorragias previas. En estos casos en que las lesiones son superficiales o visibles desde la superficie, el

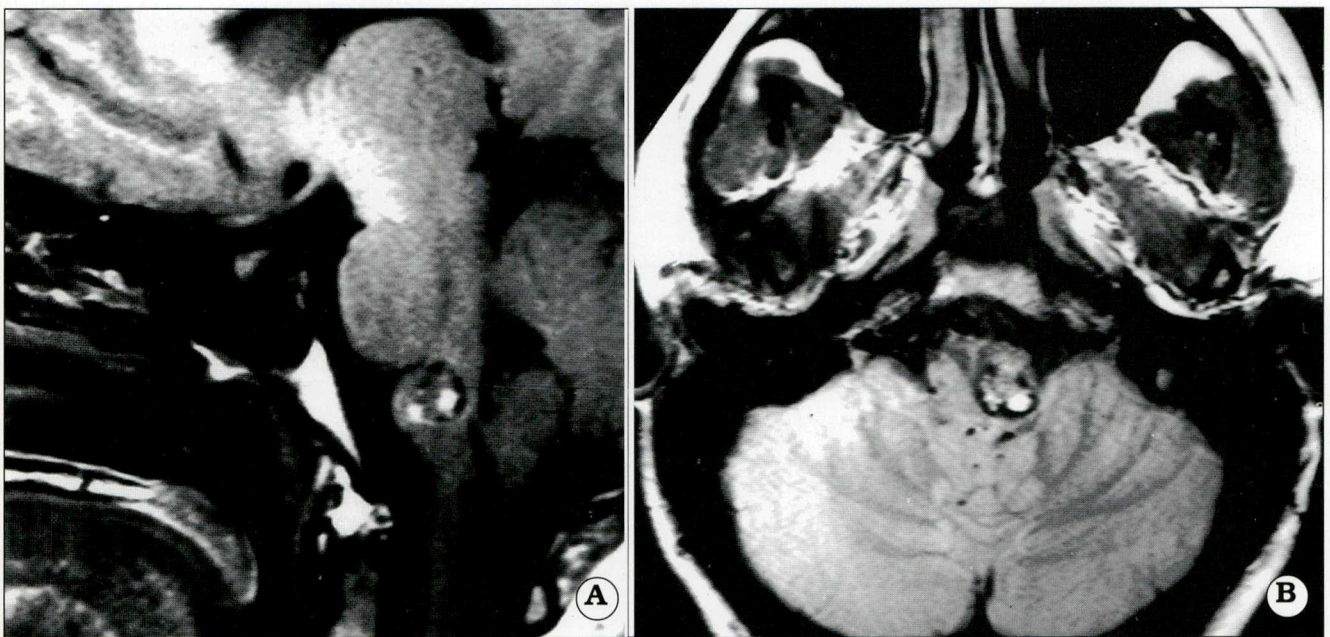


Fig. 4. Paciente femenina de 29 años que presentó disartria progresiva A) Imagen T-1 sagital, B) Imagen axial. Esta lesión fue resecada por vía lateral posterior extrema. Este paciente tuvo un déficit temporario de los nervios craneales bajos (IX, X, XI).

cavernoma puede ser resecado directamente. En cambio, en pacientes con lesiones profundas no visibles en la superficie del tronco cerebral, los autores recomiendan emplear cirugía guiada por imágenes, para facilitar la localización de lesiones pequeñas con mínimo daño neurológico. Cuando no se cuente con la posibilidad de efectuar un abordaje guiado por imágenes, un análisis cuidadoso de las IRM permite identificar un corredor quirúrgico apropiado basado en las estructuras neuroanatómicas, por ejemplo el punto de entrada de nervios craneales, que pueden ser utilizados como punto de referencia durante el abordaje. Una vez que se ha localizado la lesión, se efectúa una disección de tipo circunferencial, utilizando el plano de gliosis que rodea al cavernoma. Esta maniobra se realiza bajo el microscopio combinada con el uso de un coagulador bipolar fino, utilizando bajo voltaje para limitar la propagación a los tejidos circundantes. Esta maniobra permite la desvascularización de la lesión. Las lesiones pequeñas pueden ser resecadas en bloque en una

pieza, mientras que en lesiones de mayor tamaño es conveniente la resección en fragmentos. Es importante que se efectúe una resección completa de la lesión ya que si quedan residuos luego de una resección parcial, el cavernoma crecerá nuevamente, con el riesgo de hemorragias a repetición y déficits neurológicos^{18;80}.

CONCLUSIONES

Los cavernomas ubicados en el tronco encefálico pueden provocar hemorragias a repetición con secuelas neurológicas significativas. Aunque el tratamiento quirúrgico presenta un alto riesgo de complicaciones serias, los autores recomiendan la resección quirúrgica de las lesiones que han presentado hemorragia o déficit progresivo debido al incremento en tamaño. El abordaje quirúrgico apropiado debe basarse en la localización de la lesión. Son necesarios nuevos estudios para determinar el papel de la radiocirugía en el tratamiento de estas lesiones.

Bibliografía

1. Abdulrauf SI, Kaaynar MY, Awad IA et al: A comparison of the clinical profile of cavernous malformations with and without associated venous malformations. **Neurosurgery** 44: 41-46, 1999.
2. Abe H: Clinical presentation of vascular malformations in the brainstem: Comparison of angiographically positive and negative types. **J Neurol Neurosurg Psych** 52: 167-175, 1989.
3. Abe M, Ogawa A, Yoshida Y et al: Surgical removal of cavernous angioma in the medulla oblongata. A case report. **Neurosurg** 20: 128-131, 1997.
4. Acciarri N, Padovani R, Giulioni N et al: Intracranial and orbital cavernous angiomas: a review of 74 surgical cases. **Br J Neurosurg** 7: 529-539, 1993.
5. Agnoli AL: Neuroradiologic study using modern imaging procedures (CT: NMR) in venous, cerebral vascular malformations. **Neurochirurgia** (Stuttg). 29: 225-229, 1986.
6. Ahmadi J, Miller CA, Segall AD et al: CT patterns in histopathologically complex cavernous hemangiomas. **AJNR** 6: 389-393, 1985.
7. Aiba T, Tanaka R, Koike T et al: Natural history of intracranial cavernous malformations. **J Neurosurg** 83: 56-59, 1995.
8. Alexander E, Loeffler JS: Radiosurgery for intracranial vascular malformations: Techniques, results, and complications. **Clin Neurosurg** 39: 273-291, 1992.
9. Alexander E, Loeffler JS: Radiosurgery using a modified linear accelerator. **Neurosurg Clin N Am** 3: 167-190, 1992.
10. Alvarez-Sabin J, Montalván J, Tintore M et al: Pure sensory stroke due to midbrain haemorrhage. **J Neurol Neurosurg Psychiatry** 54: 843, 1991.
11. Amin-Hanjani S, Ojilvy CS, Canadia G, et al: Stereotactic radiosurgery for cavernous malformations: Kjellberg's experience with proton beam therapy in 98 cases at the Harvard cyclotron. **Neurosurgery** 1229-1237, 1998.
12. Arutiunov AI, Korninko VN: Catheterization cerebral angiography in the diagnosis of vascular lesions of the brain. **Vopr Neurokhir** 33: 11-16, 1969.
13. Awad IA, Robinson JR et al: Comparison of the clinical presentation of symptomatic arteriovenous malformations and occult vascular malformations. **Neurosurgery** 32: 876-878, 1993.
14. Awad IA, Robinson JR, Mohanty S et al: Mixed vascular malformations of the brain: clinical and pathogenetic considerations. **Neurosurgery** 33: 179-188, 1993.
15. Basauri L, Rocamora RJ: Cavernomas. Report of two cases. **Neurocirugía** 23: 77-78, 1965.
16. Bentley CR, Bronstein AM, Paldon N et al: Fast eye movement initiation of ocular torsion in mesodiencephalic lesions. **Ann Neurol** 43: 729-737, 1998.
17. Berry R, Alpers B, White J: The site, structure, and frequency of intracranial aneurysms, angiomas, and arteriovenous abnormalities. En: Milikan C (ed): Research Publications: Association for Research in Nervous and Mental Disease. Baltimore: Williams & Wilkins, pp. 4-72, 1966.
18. Bertalanffy H, Gilsbach JM, Eggert HR et al: Microsurgery of deep-seated cavernous angiomas: report of 26 cases. **Acta Neurochir** (Wien.) 108: 91-99, 1991.
19. Bicknell JM, Carlow TJ, Kornfeld M et al: Familial cavernous angiomas. **Arch Neurol** 35: 746-749, 1978.
20. Bicknell JM: Familial cavernous angioma of the brain stem dominantly inherited in Hispanics. **Neurosurgery** 24: 102-105, 1989.
21. Bien S, Friedburg H, Harders A et al: Intracerebral cavernous angiomas in magnetic resonance ima-

- ging. **Acta Radiol Suppl** 369: 79-81, 1986.
22. Biondi A, Scialfa G: Morphological and blood flow MR findings in cerebral vascular malformations. **J Neuroradiol** 15: 253-265, 1988.
 23. Bourgouin PM, Tampieri D, Melancom D et al: Multiple occult vascular malformations of the brain and spinal cord: MRI diagnosis. **Neuroradiology** 34: 110-111, 1992.
 24. Carcao M: MRI findings in macrocephaly-cutis marmorata telangiectatica congenita. **Am J Med Genet** 76: 165-167, 1998.
 25. Casazza M, Broggi G, Franzini A et al: Supratentorial cavernous angiomas and epileptic seizures: preoperative course and postoperative outcome. **Neurosurgery** 39: 26-32, 1996.
 26. Casey AT, Thomas DG, Harkness WF et al: Stereotactically-guided craniotomy for cavernous angiomas presenting with epilepsy. **Acta Neurochir (Wien)** 137: 34-37, 1995.
 27. Cedzich C, Pechstein U, Zentner J et al: Minimally invasive stereotactically-guided extirpation of brain stem cavernoma with the aid of electrophysiological methods. **Minim Invasive Neurosurg** 42: 41-43, 1999.
 28. Chabert E, Morandi X, Carney MP et al: Intramedullary cavernous malformations. **J Neuroradiol** 26: 262-268, 1999.
 29. Chaix Y, Grouteau E, Sevely A et al: Association of venous angioma and cavernoma of the posterior fossa. **Arch Pediatr** 3: 685-688, 1996.
 30. Chang SD, Levi RP, Adler JR, et al: Stereotactic radiosurgery of angiographically occults vascular malformations: fourteen years experience. **Neurosurgery** 43: 213-221, 1998.
 31. Chang SD, López JR, Steinberg GK: The usefulness of electrophysiological monitoring during resection of central nervous system vascular malformations. **J Stroke Cerebrovasc Dis** 8: 412-422, 1999.
 32. Chang SD, López JR, Steinberg GK et al: Intraoperative electrical stimulation for identification of cranial nerve nuclei. **Muscle Nerve** 22: 1538-1543, 1999.
 33. Chin D, Harper C: Angiographically occult cerebral vascular malformations with abnormal computed tomography. **Surg Neurol** 20: 138-142, 1983.
 34. Coffey RJ, Lunsford LD: Radiosurgery of cavernous malformations and other angiographically occult vascular malformations, in Awad IA, Barrow DL (eds): *Cavernous Malformations*. Park Ridge, IL: AANS, pp 187-200, 1993.
 35. Del Curling O, Kelly DL, Elster AD, et al: An analysis of the natural history of cavernous hemangiomas. **J Neurosurg** 75: 702-708, 1991.
 36. Del Curling O, Kelly DL, Elster AD, et al: An analysis of the natural history of cavernous angiomas. **J Neurosurg** 75: 702-708, 1991.
 37. Di Rocco C, Ianelli A, Tamburrini G: Cavernomas of the central nervous system in children. A report of 22 cases. **Acta Neurochir** 138: 1267-1274, 1996.
 38. Diamond C, Torvik A, Amundsen P: Angiographic diagnosis of telangiectases with cavernous angioma of the posterior fossa. Report of two cases. **Acta Radiol Diagn (Stockh)** 17: 281-288, 1976.
 39. Dobyns WB, Micheles VV, Groover RV et al: Familial cavernous malformations of the central nervous system and retina. **Ann Neurol** 21: 578-583, 1987.
 40. Dubovsky J, Zabramski JM, Kwth J: A gene responsible for cavernous malformations of the brain maps to chromosome 7q. **Hum Mol Genet** 4: 453-458, 1995.
 41. Duong H, del Carpio R, Pike B et al: Multiple intracerebral cavernous angiomas. **Can Assoc Radiol J** 42: 329-334, 1991.
 42. Eisner W, Schmid UD, Revlen HJ et al: The mapping and continuous monitoring of the intrinsic motor nuclei during brain stem surgery. **Neurosurgery** 37: 255-265, 1995.
 43. Fahlbusch R, Strauss C, Huk W: Pontine-mesencephalic cavernomas: indications for surgery and operative results. **Acta Neurochir** 53: 37-41, 1991.
 44. Fahlbusch R, Strauss C, Huk W: Pontine-mesencephalic cavernomas: indications for surgery and operative results. **Acta Neurochir** 53: 37-41, 1991.
 45. Farmer JP, Cosgrove GR, Villemure JG et al: Intracerebral cavernous angiomas. **Neurology** 38: 1699-1704, 1988.
 46. Fukui M, Matsushima T, Ikezaki K et al: Surgery of angiomas in the brainstem with a stress on the presence of telangiectasia. **Neurol Med Chir (Tokyo)** 38 Suppl: 250-254, 1998.
 47. Gangemi M, Maiuri F, Donati P, et al: Familial cerebral cavernous angioma. **Neurol Res** 12: 131-136, 1990.
 48. Gewirtz RJ, Steinberg GK, Crowley R et al: Pathological changes in surgically resected angiographically occult vascular malformations after radiation. **Neurosurgery** 42: 738-742, 1998.
 49. Gil-Nagel A, Wilcox KJ, Stewart JM et al: Familial cerebral cavernous angioma: clinical analysis of a family and phenotypic classification. **Epilepsy Res** 21: 27-36, 1995.
 50. Giombini S, Morello G: Cavernous angiomas of the brain. Account of 14 personal cases and review of the literature. **Acta Neurochir** 40: 61-82, 1978.
 51. Gunel M, Awad IA, Anson J et al: Mapping of a gene causing familial cavernous malformation to 7q11.2q21. **Proc Natl Acad Sci USA** 96: 6.620-6.624, 2000.
 52. Gunel M, Awad IA, Finberg K et al: A founder mutation as a cause of cerebral cavernous malformation in Hispanic Americans. **N Engl J Med** 334: 946-951, 1996.
 53. Hallam DK, Russell EJ: Imaging of angiographically occult cerebral vascular malformations. **Neuroimaging Clin N Am** 8: 323-347, 1998.
 54. Hirsh LF: Combined cavernous-arteriovenous malformation. **Surg Neurol** 16: 135-139, 1981.
 55. Hsu F, Rigamonti D, Huhn SL: Epidemiology of cavernous malformations. In Awad IA, Barrow DL (eds): *Epidemiology of cavernous malformations*. Park Ridge, IL: AANS, pp 13-23, 1993.
 56. Hubert P, Choux M, Houtteville JP: Cerebral cavernomas in infants and children. **Neurochirurgie** 35: 104-105, 1989.
 57. Kidd H, Cummings J: Cerebral angiomas in an Iceland family. **Lancet** 1: 747-748, 1947.
 58. Kondziolka D, Lunsford LD, Flickinger JC et al: Reduction of hemorrhage risk after stereotactic radiosurgery for cavernous malformations. **J Neurosurg** 83: 825-831, 1995.

59. Le Doux MS, Aronin PA, Odrezin GT et al: Surgically treated cavernous angiomas of the brain stem: report of two cases and review of the literature. **Surg Neurol** 35: 395-399, 1991.
60. Lobato RD, Pérez C, Rivas JJ et al: Clinical, radiological, and pathological spectrum of angiographically occult intracranial vascular malformations. Analysis of 21 cases and review of the literature. **J Neurosurg** 68: 518-531, 1988.
61. Maraire JN, Awad IA: Intracranial cavernous malformations: lesion behavior and management strategies. **Neurosurgery** 37: 591-605, 1996.
62. Mason I, Aase JM, Orison WW et al: Familial cavernous angiomas of the brain in an Hispanic family. **Neurology** 38: 324-326, 1966.
63. McCormick WF, Boulter TR: Vascular malformations ("angiomas") of the dura mater. **J Neurosurg** 25: 309-311, 1966.
64. Mori K, Handa H, Gi H et al: Cavernomas in the middle fossa. **Surg Neurol** 14: 21-31, 1980.
65. Otten P, Pizzolato GP, Rilliet B et al: 131 cases of cavernous angioma (cavernomas) of the CNS, discovered by retrospective analysis of 24,535 autopsies. **Neurochirurgie** 35: 82-31, 1989.
66. Porter RW, Detwiler PW, Spetzler RF et al: Cavernous malformations of the brainstem: experience with 100 patients. **J Neurosurg** 90: 50-58, 1999.
67. Rapacki TF, Brantley MJ, Furlow TW Jr et al: Heterogeneity of cerebral cavernous hemangiomas diagnosed by MR imaging. **J Comput Assist Tomogr** 14: 18-25, 1990.
68. Raveau V, Marsot-Dupuch K, Levy C: Symptomatic trigeminal neuralgia caused by venous angioma of the posterior fossa. **Ann Radiol (Paris)** 35: 85-88, 1992.
69. Requena I, Arias M, Lopez-Ibor L et al: Cavernomas of the central nervous system: clinical and neuroimaging manifestations in 47 patients. **J Neurol Neurosurg Psychiatry** 54: 590-594, 1991.
70. Rigamonti D, Drayer BP, Johnson PC, et al: Cerebral Cavernous Malformations. **N Engl J Med** 319: 343-347, 1988.
71. Robinson JR, Awad IA, Little JR: Natural history of the cavernous angiomas. **J Neurosurg** 75: 709-714, 1991.
72. Robinson JR Jr, Awad IA, Magdinec M et al: Factors predisposing to clinical disability in patients with cavernous malformations of the brain. **Neurosurgery** 32: 730-735, 1993.
73. Russel D RL: Tumors and hamartomas of the blood vessels. En: Russel D, Rubinstein L (eds): *The Pathology of Tumors of the Nervous System*, ed 4. London: Edward Arnold, pp 126-145, 1977.
74. Ryvlin P, Mauguire F, Sindou M et al: Interictal cerebral metabolism and epilepsy in cavernous angiomas. **Brain** 118: 677-687, 1995.
75. Sage MR, Brophy BP, Sweeney C et al: Cavernous hemangioma (angiomas) of the brain: clinically significant lesions. **Australas Radiol** 37: 147-155, 2000.
76. Sakai N, Yamada H, Tanigawara T et al: Surgical treatment of cavernous angioma involving the brainstem and review of the literature. **Acta Neurochir (Wien.)** 113: 138-143, 1991.
77. Scott RM, Barnes P, Kupsky W et al: Cavernous angiomas of the central nervous system in children. **J Neurosurg** 38-46, 1992.
78. Simrad JM, García BF, Ballinger WE Jr et al: Cavernous angioma: A review of 126 collected and 12 new clinical cases. **Neurosurgery** 18: 162-172, 1986.
79. Steiner L, Lindquist L, Foster D et al: Radiosurgery: Baseline and trends. New York: 1991.
80. Steinberg GK, Gewirtz RJ, López JR: Microsurgical resection of brainstem, thalamic, and basal ganglia angiographically occult vascular malformations. **Neurosurgery** 46: 260271, 2000.
81. Steno J, Bizik I, Lampert M: Concurrent cavernous and venous cerebral angiomas. **Bratisl Lek Listy** 100: 317-320, 1999.
82. Symon L, Jackowski A, Bills D: Surgical treatment of pontomedullary cavernomas. **Br J Neurosurg** 5: 339-347, 1991.
83. Tagle P, Torrealba G: Transorbital projectile simulating a carotid-cavernous fistula. **Rev Chil Pediatr** 56: 259-261, 1965.
84. Takahashi A, Kamiyama H, Abe H et al: Cavernous angioma of the cerebellum and cerebellar atrophy. Case report. **Neurol Med Chir (Tokyo)** 32: 762-764, 1992.
85. Tomlinson FH, Houser OW, Scheithauer BW et al: Angiographically occult vascular malformations: a correlative study of features on magnetic resonance imaging and histological examination. **Neurosurgery** 34: 792-799, 1994.
86. Voigt K, Yasargil MG: Cerebral cavernous haemangiomas or cavernomas. Incidence, pathology, localization, diagnosis, clinical features and treatment. Review of the literature and report of an unusual case. **Neurochirurgia (Stuttg)** 19: 59-68, 1976.
87. Wakai S, Ueda Y, Inoh S et al: Angiographically occult angiomas: a report of thirteen cases with analysis of the cases documented in the literature. **Neurosurgery** 17: 549-556, 1965.
88. Watanabe A, Hirano K, Ishii R: Dural carotidocavernous fistula with both ophthalmic arteries arising from middle meningeal arteries. **Neuroradiology** 38: 806-808, 1996.
89. Weil SM, Tew JM Jr: Surgical management of brain stem vascular malformations. **Acta Neurochir (Wien.)** 105: 14-23, 1990.
90. Wilkins RH: Natural history of intracranial vascular malformations: a review. **Neurosurgery** 16: 421-430, 1965.
91. Yamasaki T, Handa H, Yamashita J et al: Intracranial and orbital cavernous angiomas: a review of 30 cases. **J Neurosurg** 64: 197-208, 1986.
92. Yoshimoto T, Suzuki J: Radical surgery on cavernous angioma of the brainstem. **Surg Neurol** 26: 72-78, 1986.
93. Zambranski JM, Wascher TM, Spetzler RF et al: The natural history of familial cavernous malformations: results of an ongoing study. **J Neurosurg** 80: 422-432, 1994.
94. Zauberman H, Feinsod M: Orbital hemangioma growth during pregnancy. **Acta Ophthalmol (Copenh)** 48: 422-432, 1970.
95. Zimmerman RS, Spetzler RF, Lee KS et al: Cavernous malformations of the brain stem. **J Neurosurg** 75: 32-39, 1991.

Artículo original

ANEURISMAS INTRACRANEANOS Nuestra experiencia en 53 casos operados en 3 años

Ignacio Mendiondo y Eulogio Mendiondo

Hospital Interzonal Oscar Alende. Servicio de Neurocirugía, Mar Del Plata.
Clínica Colón Servicio De Neurocirugía, Clínica Colon, Mar Del Plata.

RESUMEN

Se realizó una revisión clínico-quirúrgica de 53 casos operados por aneurismas intracraniales entre enero de 1997 y diciembre de 1999.

Objetivos: analizar las relaciones entre la gradación de Hunt-Hess, la escala de Fisher tomográfica, la incidencia de vasoespasmos, la estrategia y la técnica quirúrgica como factores relevantes en la evolución.

Material y métodos: nuestros 53 pacientes se distribuyeron de la siguiente manera:

- Score de Hunt-Hess : grado 0: un paciente ; grado I : 17 pacientes ; grado II: 25 pacientes; grado III: 8 pacientes; grado IV ninguno, y grado V :un paciente.

- Escala de Fisher: grado I: 3 casos ; grado II: 28 casos, grado III : 11 casos y grado IV: 11 casos.

- Vasoespasmos clínico y/o angiográfico : en 17 pacientes.

- Estrategia quirúrgica: cirugía precoz en 25 casos.

Resultados: la mortalidad en los casos con Hunt-Hess grados 1 y 2 fue del 2,7%, en 33 pacientes se constató una muy buena evolución y en 8 casos una buena evolución. La mortalidad fue del 50 % en los grados 3 a 5.

Conclusión: se observó evolución favorable en los pacientes intervenidos con Hunt-Hess 1 y 2, en comparación con aquellos en grados 3 a 5. Se evidencia como elemento singular relevante en el pronóstico el nivel de conciencia prequirúrgico con respecto a las demás variables.

Palabras clave: hemorragia subaracnoidea - aneurisma intracranial - estrategia quirúrgica.

ABSTRACT

A clinical surgical review of 53 cases of intracranial aneurysms operated on from January 1997 to December 1999 was performed.

Objetivos: To analyze the relationship between the Hunt and Hess grading system, Fisher tomographic scale, vasospasm incidence, surgical strategy and technic as relevant factors in patient outcome.

Material and Methods: Our 53 patients showed the following distribution :

Hunt and Hess grade 0: one patient; grade I: 17 patients; grade II: 25 patients; grade III: 8 patients; grade IV: none and grade V: 1 patient.

Fisher scale. Grade I: 3 cases; grade II: 28 cases; grade III: 11 cases and grade IV: 11 cases.

Clinical and/or angiographic vasospasm: 17 patients.

Surgical strategy: early surgery in 25 cases.

Results: Patients belonging to Hunt and Hess grades 1 and 2 had a 2.7% mortality rate with a very good outcome in 33 cases and good outcome in 8. Grades 3 to 5 had an overall mortality of 50%.

Conclusion: A good outcome was observed in patients included in Hunt and Hess grades 1 and 2 as compared to patients in grades 3 to 5. Furthermore, the patient's pre-surgical consciousness level resulted in the single most important prognostic factor.

Key words: subarachnoid hemorrhage, intracranial aneurysm, surgical strategy.

INTRODUCCION

El tratamiento de los aneurismas cerebrales mediante cirugía intracraneal se inicia en 1931 cuando Norman Dott de Edinburgo, quien fuera discípulo de Cushing, realizó la envoltura con músculo de un saco aneurismático con resultado exitoso. El 3 de marzo de 1937, Walter Dandy aplicó por primera vez un clip de plata al cuello de un aneurisma, procedimiento que resultó curativo y que provocó una verdadera "revolución Copernicana" en el tratamiento de estas lesiones².

Progresivamente se fueron desarrollando también los procedimientos diagnósticos fundamentales para estas afecciones, como la angiografía cerebral ya descrita por Egas Moniz en 1927 y posteriormente la gran difusión de este método que correspondió a la escuela escandinava a partir de la década del 40. En cuanto a la técnica quirúrgica otro hito fundamental fue la aplicación del microscopio, lo cual permitió avanzar en el tratamiento de lesiones anteriormente inaccesibles. A quien fuera un pionero en el perfeccionamiento y la difusión de esta técnica, Gazi Yasargil, le corresponde el más alto de los méritos en esta gesta quirúrgica²¹.

Actualmente con los métodos complementarios de diagnóstico tales como la TAC convencional y helicoidal, IRM y eco Doppler transcraneal, entre otros tantos recursos técnicos incorporados, así como la mayor cohesión y eficacia del equipo médico tratante, neurocirujanos, anestesiólogos e intensivistas, se ha logrado alcanzar un elevado grado de calidad asistencial para estos pacientes, la que se refleja en los resultados terapéuticos obtenidos.

OBJETIVOS

Presentamos un grupo de pacientes en quienes se evaluó la condición clínica inicial y su posterior evolución, los resultados de estudios neurorradiológicos y el tratamiento quirúrgico y su oportunidad, tratando de, al correlacionar estos hechos, extraer conclusiones que representen una contribución al permanente debate sobre la conducta a asumir en estos pacientes.

PACIENTES Y MÉTODOS

Hemos intervenido quirúrgicamente 53 pacientes con aneurismas intracraneales en el período de 3 años comprendido entre enero de 1997 y diciembre de 1999, actividad esta que se desarrolló en el Hospital Interzonal Oscar Alende y la Clínica

Colón, instituciones ambas de la ciudad de Mar del Plata. La distribución de acuerdo al sexo correspondió a 29 mujeres y 24 varones, con una edad promedio de 47 años y edades extremas entre 17 y 78 años. Con antecedentes relevantes se presentaron: 13 pacientes con hipertensión arterial (24,5%), 8 pacientes fumadores (15%), 5 con dislipidemias (9,4%) 3 alcohólicos y 2 diabéticos.

En la presentación clínica los síntomas y signos más frecuentes fueron: cefalea en 52 casos (98%), rigidez de nuca en 48 (90,5%), náuseas y vómitos en 32 (60,3%), alteración de la conciencia en 19 (35,8%), déficit motor en 7 (13,2%), convulsiones en 4 (7,5%) y compromiso de pares craneales en 2 (3,6%) (Tabla 1).

Registramos antecedentes de episodio de cefalea previa, con presunción de "minor leak", en 12 pacientes (22,6%). Recibimos derivados desde otros centros 15 pacientes.

El score de Hunt-Hess observado en los 53 pacientes se detalla en la tabla 2.

Los pacientes fueron inicialmente estudiados mediante TAC encefálica detectándose hemorragia subaracnoidea en 50 pacientes (94,3%). En 2 pacientes fue necesario realizar punción lumbar para confirmar el diagnóstico de HSA sospechada clínicamente, la cual fue positiva en ambos casos. El otro paciente en el que la TAC fue negativa, presentaba un compromiso del III par craneal en forma aislada. Dentro del grupo estudiado (53 casos) los pacientes clasificados en la escala de Fisher⁶ se detallan en la tabla 3. Entre

Tabla 1. Presentación clínica

Síntomas y signos	Casos	%
Cefalea	52	98,0
Rigidez de nuca	48	90,5
Náuseas y vómitos	32	60,3
Alteración de la conciencia	19	35,8
Déficit motor	7	13,2
Convulsiones	4	7,5
Pares craneales	2	3,6

Tabla 2. Distribución de pacientes según el Score de Hunt-Hess

Grados	Casos	%
0	1	1,8
I	17	32,0
II	25	47,0
III	9	16,9
IV	-	
V	1	1,8

los pacientes grado IV, 5 presentaron hematomas intracerebrales (9,4%) 4 hemorragia intraventricular (7,4%) y 2 pacientes presentaron ambos fenómenos asociados.

Los estudios angiográficos demostraron la presencia de 51 casos con aneurismas ubicados en el circuito anterior (96,3%) y 2 casos en el circuito posterior (3,7%). Entre los primeros la topografía aneurismática correspondió a la ubicación que se detalla en la tabla 4.

Los aneurismas del circuito posterior correspondían a localizaciones en el ápex de la arteria basilar.

Estrategia y técnica quirúrgica

Fueron intervenidos en el período agudo (antes del 4° día) 29 casos (54,7%), de los cuales 28 correspondieron a Hunt-Hess grados I y II. El otro paciente operado en carácter de urgencia, se trató de un caso con Hunt-Hess grado 5 que presentaba, anisocoria, rigidez de descerebración y en la TAC se observaba un hematoma temporal e inundación ventricular.

Los 14 casos restantes, con Hunt-Hess grado I y II, no pudieron ser operados en el período que consideramos óptimo por diferentes circunstancias, predominando el hecho de haber sido derivados de otras localidades.

Utilizamos selectivamente la vía pterional que

Tabla 3. Distribución de pacientes según Escala de Fisher

Grados	Casos	%
1	3	5,6
2	28	52,8
3	11	20,7
4	11	20,7

Tabla 4. Topografía de los aneurismas

• Arteria carotida interna: 21 casos (39,6%) Segmento oftálmico 3 (5,6%) Segmento comunicante posterior 17 (32%) Segmento coroideo anterior 1 (1,8%) Bifurcación carotidea 1 (1,8%)
• Complejo comunicante anterior: 19 casos (35,8%)
• Arteria cerebral media: 10 casos (18,8%)
• Sistema vértebro-basilar: 2 casos (3,7%)

permitió el acceso tanto a los aneurismas del circuito anterior como a los del circuito posterior^{20,21}. En los aneurismas del segmento oftálmico efectuamos la técnica de Dolenc en 2 casos y en el restante un abordaje frontoorbitocigomático^{8,23}.

En un caso de un aneurisma del ápex de la arteria basilar se utilizó un abordaje pretemporal según técnica de Evandro de Oliveira¹⁶.

Tras la apertura de la duramadre se constató hinchazón cerebral en 18 casos que fueron coincidentes con la cirugía en agudo y en otras circunstancias con la presencia en la angiografía diagnóstica de vasoespasma precoz. Fue necesario realizar punción ventricular en 3 casos, para facilitar el acceso quirúrgico.

Consecutivamente se practicó en forma sistemática la amplia disección del valle silviano y demás cisternas basales, lo que permitió una clara exposición de los elementos vasculares y neurales, así como el control proximal y distal de la arteria que dio origen al aneurisma.

Fue posible realizar el clipado correcto del aneurisma en 51 casos (96,2%), y en 2 casos fue necesario efectuar el empaquetamiento por las características del aneurisma.

Se ejemplifican iconográficamente las siguientes situaciones:

- Aneurisma gigante de la ACI, correspondiente al segmento comunicante posterior. (Fig. 1).
- Aneurisma gigante de la ACI (Fig. 2).
- Aneurismas múltiples: silviano derecho y aneurisma carotídeo contralateral ya clipado (Fig. 3).
- Aneurisma del ápex de la arteria basilar (Fig. 4).

Se realizó la punción del aneurisma en 29 casos (54,7%) y este procedimiento tendió a:

- colapsar el aneurisma a fin de posibilitar la aplicación del clip en casos de aneurismas voluminosos y/o con cuello ancho que producían expulsión del clip en los intentos de colocación;
- constatar el correcto clipado con visualización de los extremos de las ramas del clip y asegurar la preservación de las vasos circundantes;
- descomprimir los elementos neurales, por ejemplo, el III par craneal;
- evitar la plicatura postclipado de la arteria que da origen al aneurisma, situación que puede ocurrir en los aneurismas grandes, pese a una correcta colocación del clip.

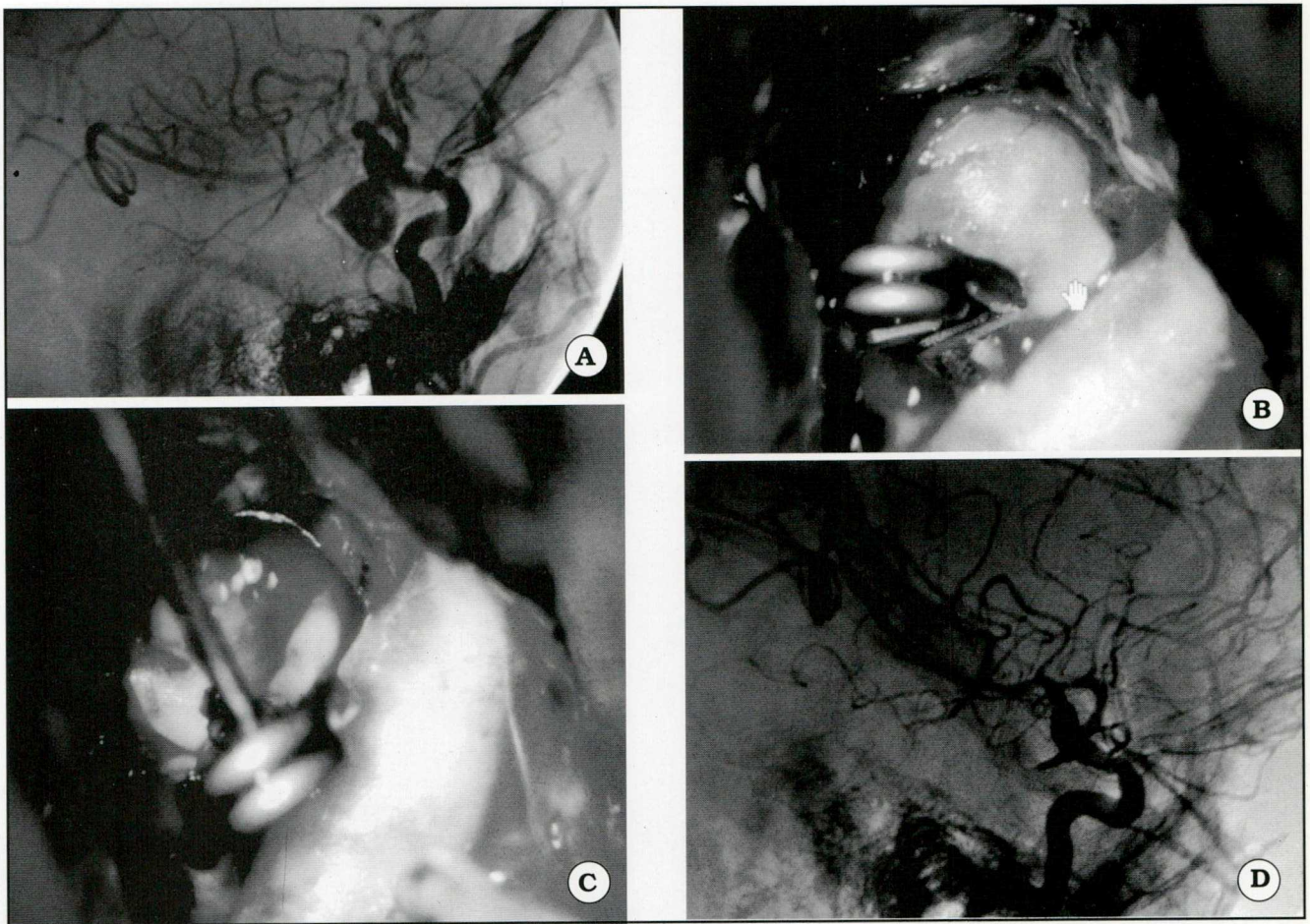


Fig. 1. A. Angiografía que muestra un aneurisma gigante del segmento comunicante posterior. B. Imagen intraoperatoria. Se observa el clipado del cuello aneurismático. C. Clipado del aneurisma. Se realizó punción del saco, maniobra cuyas ventajas se describen en el texto. D. Control angiográfico postoperatorio.

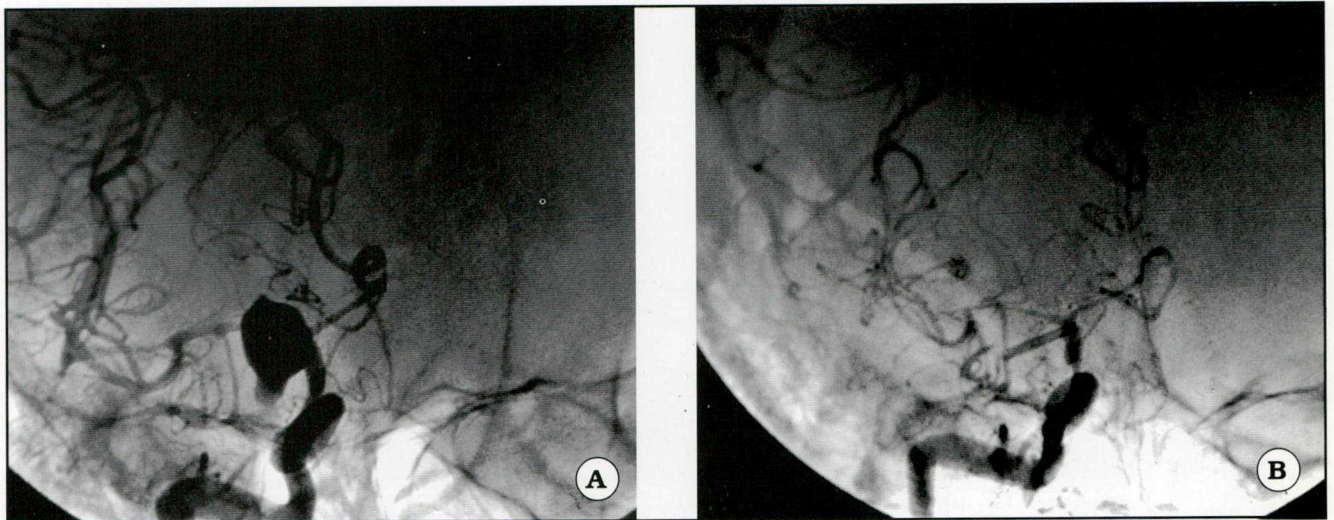


Fig 2. A. Angiografía en posición frontal de un aneurisma carotídeo. B. Se visualiza el clipado del aneurisma con importante vasoespamo.

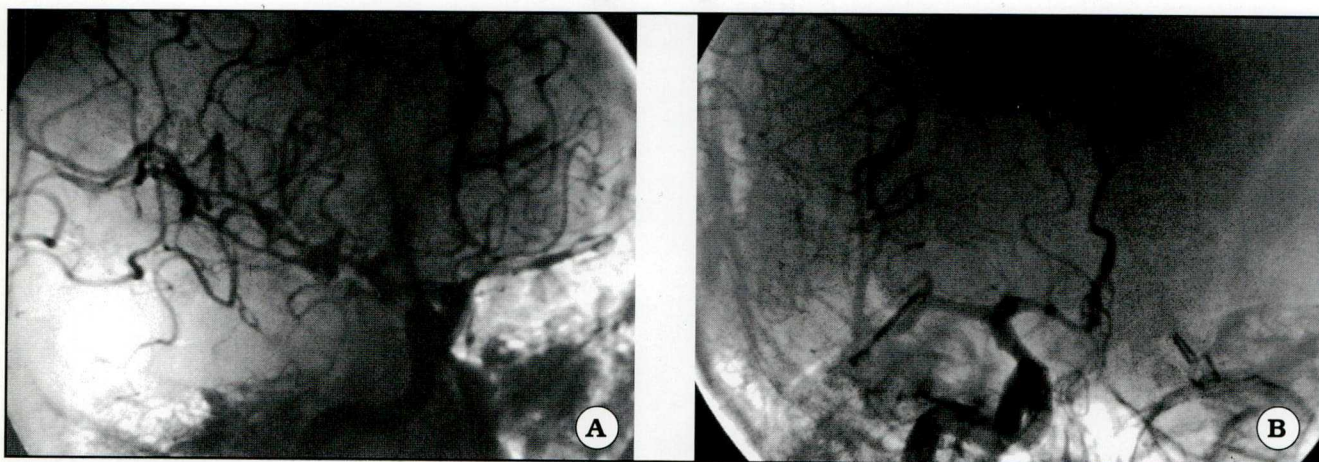


Fig. 3. A. Aneurismas múltiples. Se observa el aneurisma silviano derecho y un clip aplicado a un aneurisma carotídeo izquierdo. B. Clipado del aneurisma silviano.

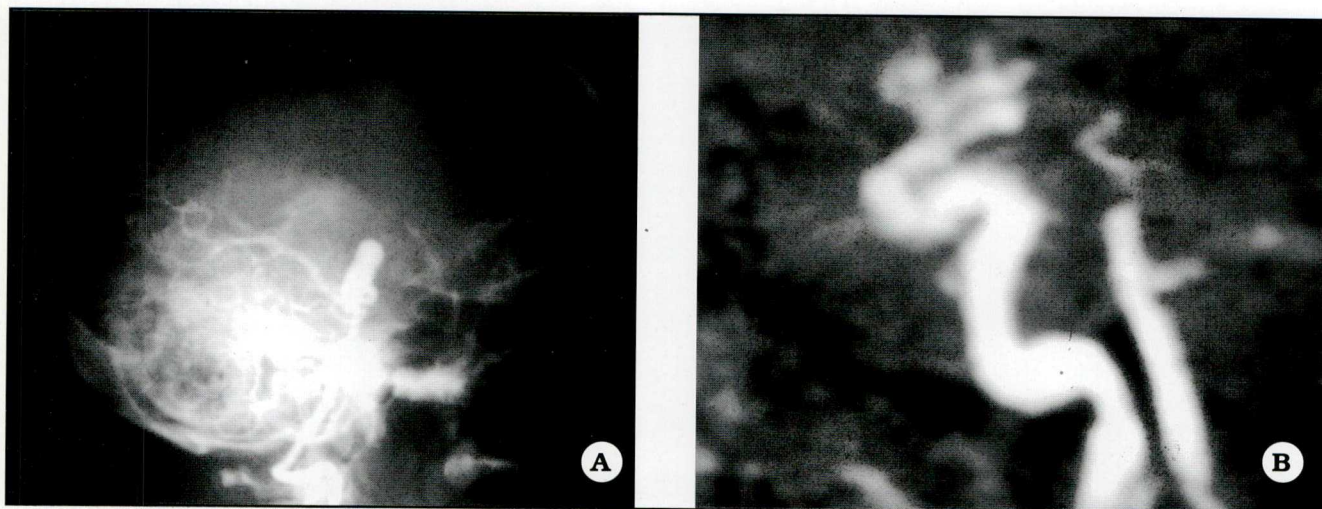


Fig 4. A. Angiograma preoperatorio de un aneurisma del ápex de la arteria basilar (proyección perfil). B. Angiorresonancia de control postoperatorio correspondiente al aneurisma basilar, con exclusión del mismo por clipado.

Todos nuestros pacientes fueron controlados durante el período postoperatorio con monitoreo de la presión intracraneal y de ser necesario los correspondientes estudios angiográficos y/o tomográficos.

Las complicación más frecuente fue el vasoespaso (VE) clínico y/o angiográfico que se presentó en 17 casos (32%), correlacionado con los grados de Fisher tomográfico de la siguiente forma: para el grado I no hubo casos de espasmo; en el grado II con 28 casos 6 desarrollaron VE (21,4%); en el grado III, con 11 pacientes, 4 tuvieron VE (36,3%) y en el grado IV con 11 casos, 7 presentaron VE (63,3%) (Tabla 5).

Dos pacientes presentaron infección de la herida quirúrgica y 3 pacientes complicaciones neuromónicas.

Tabla 5. Incidencia de vasoespaso según difusión de la HSA

Fisher	Casos	Vasoespaso	
		n	%*
1	3	0	—
2	28	6	21,4
3	11	4	36,5
4	11	7	63,3

* Expresado en relación a cada grado en particular

RESULTADOS

Del análisis de la evolución de los pacientes (Tabla 6) surge una evidente relación entre su ubicación en el score de Hunt-Hess y en la escala de Fisher tomográfica, factores ambos relacionables con la frecuencia de vasoespaso.

Con **grado 0** de Hunt-Hess, tuvimos una paciente que consultó por compromiso del III par craneal cuya angiografía demostró un aneurisma grande del segmento oftálmico que se pudo clipar sin inconvenientes con evolución clínica posterior muy buena (sin déficit).

En el **grado I** se ubicaron 17 casos (32%), que se distribuyeron en la escala de Fisher de la siguiente manera: **Fisher I**, ningún caso; **Fisher II**, 12 casos **Fisher III**, 2 casos y **Fisher IV**, 3 casos. Tres pacientes desarrollaron vasoespasmos en este grupo (17%). Registramos una muy buena evolución (sin déficit) en 14 pacientes (82%) y una buena evolución (déficit menor), en 3 pacientes, los síntomas fueron transitorios y debidos al desarrollo de vasoespasmos. No se produjeron casos de discapacidad grave ni de mortalidad.

Incluidos en el **grado II**, fueron tratados 25 pacientes, de ellos tuvimos 19 casos (76%) con muy buena evolución, 5 casos con déficit menor (20%) y un paciente falleció (mortalidad del 4%). Desarrollaron vasoespasmos 6 pacientes (24%).

En el **grado III**, con 9 pacientes, 7 presentaron vasoespasmos (77%) que coincidían con un Fisher tomográfico de 3 y 4. De este grupo 4 pacientes tuvieron una muy buena evolución (44,4%), un paciente presentó un déficit menor (11,1%) y 4 fallecieron (44,4%).

Dentro del **grado IV** no se presentó ningún paciente y con **grado V** tuvimos un caso que ingresó en coma profundo con anisocoria, rigidez de descerebración y en la TAC se observó un hematoma temporal. El enfermo fue intervenido de urgencia falleciendo al octavo día.

También se observó una diferencia significativa en la evolución de acuerdo a la edad de los pacientes. En el grupo por debajo de los 50 años, de 29 pacientes falleció 1 y en el grupo de pacientes mayores de 50 años de 24 casos fallecieron 5.

DISCUSIÓN

La hemorragia subaracnoidea por rotura aneurismática representa tanto una amenaza vital como un riesgo de deterioro neurológico de variable profundidad y caracteres.

Habiendo surgido a principio de 1997 la idea de la realización de un trabajo de investigación clínica acerca de esta entidad, se planificó la metodología dirigida a tal finalidad, confeccionándose protocolos clínicos y quirúrgicos con el menor grado de dispersión y buscando la mayor sistematización y precisión en los mismos.

Del mismo modo y considerando, como lo estiman la mayoría de los autores, que los resultados de este tipo de cirugía continúan estando directamente relacionados con el factor cirujano actuante, se buscó dar la máxima cohesión y continuidad a la praxis operatoria como asimismo a la actuación de los demás componentes del equipo interviniente en el manejo intra y postoperatorio.

En la elección y limitación temporal de nuestro grupo de pacientes incide pues esta intención de lograr la máxima precisión, tanto en la recolección y documentación de los datos clínicos como de las constancias neurorradiológicas y de gráfica intraoperatoria y todo lo que mejor pudiera delinear la evolución de los pacientes y sus variables.

Una vez constatada la HSA por los métodos habituales, TAC o eventual punción lumbar, y evaluado el paciente en su rango clínico-neurológico, la correlación de estos elementos dictan la mayor o menor vigencia de la consecutiva angiografía y la oportunidad quirúrgica.

Los dos factores fundamentales de riesgo latente son: la ocurrencia de un resangrado y/o el desarrollo de una isquemia cerebral secundaria cuya causa prevalente es el vasoespasmos. Las decisiones deben tomarse teniendo en cuenta

Tabla 6. Correlación grado de Hunt-Hess vs. Vasoespasmos y resultados.

Hunt-Hess	Casos	Vasoespasmos	Evolución			
			Muy buena	Déficit leve	Déficit severo	Mortalidad
0	1	—	1			
1	17	3 (17%)	14 (82%)	3 (17,3%)	—	—
2	25	6 (24%)	19 (76%)	5 (20%)	—	1 caso (4%)
3	9	7 (77%)	4 (44,4%)	1 (11,1%)	—	4 casos (44,4%)
4	—	—	—	—	—	—
5	1	1	—	—	—	1 caso

Los porcentajes están expresados en relación a cada grado en particular

estas dos contingencias que se ciernen ominosamente.

El resangrado alcanza un 4% durante las primeras 24 hs, luego se mantiene en un 1,5 % diario hasta el día 13; el índice acumulativo a las 2 semanas alcanza el 19 % y a los 6 meses es del 50 al 60%¹¹⁻¹³. Otras cifras más significativas son las referidas por Taneda¹⁹ quien relató un 20% de resangrado en las primeras 24 hs y un 38% acumulativo en los 11 días siguientes a la HSA y por Hillman que observó un 9,6% de resangrado en las primeras 24 hs¹⁰.

Teóricamente, si el único factor a considerar fuera la posibilidad del resangrado, la conducta lógica consistiría en la exclusión aneurismática precoz, pero la concurrencia de otros importantes factores hacen necesaria su consideración para la toma de decisiones.

Como en toda agresión encefálica aguda el objetivo terapéutico es desarrollar una inmediata estrategia de protección cerebral para evitar el daño o evento secundario con deletéreas consecuencias.

Nuestra actitud en el tratamiento de los casos presentados trató de ajustarse a estas premisas tanto en la elección de las modalidades terapéuticas como en su oportunidad.

Estas medidas de protección cerebral pueden ser tanto de orden quirúrgico como de carácter médico.

Se ha preconizado la conducta quirúrgica precoz para excluir el aneurisma y cumplir con este principio de protección cerebral, tendiente a evitar el resangrado^{3-5,9}. Otros factores que se invocan a favor de esta actitud son: el lavado cisternal con evacuación de coágulos vasoespasmogénicos, el hacer posible la instauración de un tratamiento más efectivo del vasoespasmo (triple H terapia con agentes fibrinolíticos, angioplastia transluminal) y el acortamiento de los períodos clínicos^{1,17,18}.

Así como tiene sus defensores, esta conducta también concita opiniones adversas habiéndose invocado como factores negativos para su realización la existencia en el período agudo de un descenso en el flujo sanguíneo cerebral, una disautoregulación y los negativos efectos que sobre estas condiciones puedan ejercer la retracción cerebral o un clipado transitorio^{12,13,22}.

La otra faceta del daño secundario está constituida por la isquemia cerebral retardada que, como se apuntó, tiene como principal causa el vasoespasmo. Este factor dominante suele manifestarse con un perfil evolutivo que se inicia alrededor del 4° día, alcanza su vértice entre los

días 6° y 8° y comienza a atenuarse aproximadamente al 10° día. Descartadas otras causas de deterioro neurológico secundario, como edema cerebral, hidrocefalia convulsiones y trastornos metabólicos, y habiéndose confirmado como su causa la instalación de un angioespasmo, corresponde intensificar las medidas de protección cerebral tendientes a mejorar la reología y consecutiva perfusión encefálica.

Entre el conjunto de medidas tendientes a optimizar la hemodinamia sistémica y encefálica de acuerdo a la curva de Starling, se ha recurrido al uso de la triple H (hemodilución, hipervolemia e hipertensión arterial), en la que se hace necesario el control de la PIC, la presión en la arteria pulmonar con catéter de Swan-Ganz, inserción de una línea arterial y control de la expulsión cardíaca^{1,7,9,14,15,24}.

Otras modalidades terapéuticas aplicables para combatir el vasoespasmo ya instalado o en forma profiláctica consisten en el uso de agentes vasodilatadores y antagonistas cálcicos, así como en el uso de fármacos fibrinolíticos^{7,9,15,24}.

Para los casos de vasoespasmo refractario a los tratamientos referidos, se ha desarrollado la técnica de la angioplastia transluminal que corroboró su eficacia tanto desde el punto de vista clínico como de evidencias angiográficas, tomográficas o mediante SPECT²⁴.

CONCLUSIONES

El análisis realizado de nuestros casos pretende ser una contribución más dentro de la abierta discusión acerca del mejor criterio para el tratamiento de estos pacientes.

De los datos expuestos en el estudio de este grupo de pacientes y de acuerdo con los métodos descriptos, se infieren como corolarios:

- Se comprobó una firme relación entre el nivel de conciencia prequirúrgico del paciente y su evolución, siendo este factor singular el de mayor relevancia frente a la pluralidad de las demás variables pronósticas.
- Se constató también una estrecha relación entre el pronóstico y la edad del paciente, siendo más severo en los pacientes de edad avanzada.
- Surgió una relación clara entre la incidencia de vasoespasmo y la particular ubicación de los pacientes en la gradación de Fisher.
- Se evidenciaron muy buenos resultados en los pacientes que se correspondían a la gradación

1 y 2 de Hunt-Hess, cualquiera haya sido la oportunidad quirúrgica seleccionada.

- Pese a que nuestra demostración incluye sólo dos casos del circuito posterior, la muy buena evolución de los mismos nos hace presumir que esa ubicación topográfica no presenta necesariamente mayor severidad pronóstica. Lo mismo cabe aducir con respecto a los tres pacientes con aneurismas múltiples intervenidos.

- Se considera un recurso técnico valioso efectuar la punción, evacuación, manipulación y coagulación del saco aneurismático pues permite la exhaustiva inspección de la lodge aneurismática así como la constatación de la preservación de sus elementos. Esta comprobación puede hacer innecesario efectuar angiogramas de control postoperatorio.

Bibliografía

1. Awad I, Carter LP, Spetzler RF, Medina M, Williams FW: Clinical Vasospasm After Subarachnoid Hemorrhage: Response to Hypervolemic Hemodilution and Arterial Hypertension. **Stroke** 18: 365-372, 1987.
2. Aring CD: A medical perspective. **Neurology** 34: 1.357-1.361, 1984.
3. Bailes JE, Spetzler RF, Hadley MN et al: Management morbidity and mortality of poor-grade aneurysm patients. **J Neurosurg** 72: 559-566, 1990.
4. Chyatte D, Fode NC, Sund TM Jr: Early versus late intracranial Aneurysm Surgery in Subarachnoid Hemorrhage. **J Neurosurg** 69: 326-331, 1988.
5. Duke BJ, Kindt GW y Breeze RE: Outcome after urgent surgery for grade IV subarachnoid hemorrhage. **Surg Neurol** 50: 169-173, 1998.
6. Fisher CM, Kistler JP y Davis JM: Relation of cerebral vasospasm to subarachnoid Hemorrhage visualized by Computerized Tomographic Scanning. **Neurosurg** 6: 1-9, 1980.
7. Fleischer AS y Tindall GT: Cerebral vasospasm following aneurysm rupture. **J Neurosurg** 52: 149-152, 1980.
8. Fontana H, Belziti H Mendiondo I: El Colgajo Orbitocigomático: Reflexión anatómica y nota técnica. **Rev Argent de Neurocirugía** 9: 160-164, 1995.
9. Gilsbach JM, Reulen HJ, Ljunggren B y col: Early Aneurysm Surgery and Preventive Therapy with intravenously Administered Nimodipine: A Multi-center, Double-Blind, Dose- Comparison Study. **Neurosurg** 26: 458-464, 1990.
10. Hillman J, von Ssen C, Leszniewski W et al: Significance of "ultra-early" rebleeding in subarachnoid hemorrhage. **J Neurosurg** 68: 901-907, 1988.
11. Kassel NF, Torner JC: Aneurysmal rebleeding: preliminary from the Cooperative Aneurysm Study. **Neurosurg** 13: 479-481, 1983.
12. Kassel NF, Torner JC, Haley EC, Jane JA et al: The International Cooperative Study on the timing of Aneurysm Surgery. Part 1: Overall management results. **J Neurosurg** 73: 18-36, 1990.
13. Kassel NF Torner JC, Jane JA et al: The International Cooperative Study on the Timing of Aneurysm Surgery. Part 2: Surgical Results. **J Neurosurg** 73: 37-47, 1990.
14. Levy ML, Giannotta SL: Cardiac performance indices during hypervolemic therapy for cerebral vasospasm. **J Neurosurg** 75: 27-31, 1991.
15. Ohman J, Servo A y Heiskanen O: Risks Factors for cerebral infarction in good grade patients after aneurysm subarachnoid hemorrhage and surgery: a prospective study. **J Neurosurg** 74: 12-20, 1991.
16. Oliveira E, Tedeschi H, Siqueira MG y Peace DA: The pretemporal Approach to the Interpeduncular and petroclival regions. **Acta Neurochirurgica** 136: 204-211, 1995.
17. Saladino P, Viano JC, Suarez JC y Herreran EJ: Nuestra experiencia en el manejo de los aneurismas intracraneeanos. **Rev Argent de Neurocirugía** vol 9: 1-8, 1995.
18. Selles S, Knezevich F, Ferrari R, Malach I, Gregori M, Konsol C y Ciralo C: Tratamiento quirúrgico de los aneurismas cerebrales: Trabajo Cooperativo. **Rev Argent de Neurocirugía** 9: 97-101, 1995.
19. Taneda M: The significance of early operation in the management of ruptured intracranial aneurysms- and analysis of 251 cases hospitalized within 24 hours after subarachnoid hemorrhage. **Acta Neurochir (Win)** 63: 201-208, 1982.
20. Vishteh AG, Marciano FF, David CA, Baskin JJ y Spetzler RF: The Pterional Approach. **Operative Techniques in Neurosurgery** 1: 39-49, 1998.
21. Yasargil MG y Fox JL: The Microsurgical Approach to Intracranial Aneurysms. **Surg Neurol** 3: 7-14, 1975.
22. Yoshimoto Y, Wakai S, Satoh A et al: A prospective Study on the effects of Early Surgery on vasospasm after subarachnoid Hemorrhage. **Surg Neurol** 51: 392-398, 1999.
23. Zabramski JM, Kiris t, Sankhla SK, Cabiol J y Spetzler RF: Orbitozygomatic craniotomy. **J Neurosurg** 89: 336-341, 1998.
24. Zervas NT, y Ogilvy CS: Contemporary Management of vasospasm. **Clinical Neurosurgery** 20: 167-174, 1997.

Artículo original

EPILEPSIA EXTRATEMPORAL

Selección del candidato y tratamiento quirúrgico

Hugo B. Pomata

Servicio de Neurocirugía. Hospital Nacional de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan".

RESUMEN

Se analizan los resultados obtenidos en 60 niños y 8 adultos con diagnóstico de epilepsia extratemporal operados entre 1988 y 1998 con un seguimiento mayor de 2 años. Todos fueron estudiados con TAC e IRM y EEG de cuero cabelludo. La Videotelemetría, ECoG intraoperatoria y la PESS se utilizaron de acuerdo con las necesidades de cada caso. En los niños se efectuaron 24 lesionectomías, 25 desconexiones, 7 polectomías y/o lobectomías, 1 hemisferectomía y 3 corticectomías. En los adultos se efectuaron 1 lobectomía, 4 corticectomías y 3 lesionectomías. De acuerdo con los criterios de Engel, en los niños los resultados fueron: 40 clase I, 5 clase II y 4 clase IV. En los adultos los resultados fueron: 4 clase I, 2 clase II, 1 clase III y 1 clase IV. Se excluyeron 11 pacientes con callostomías por no poder aplicar los criterios de Engel.

Palabras clave: *epilepsia extratemporal, cirugía.*

ABSTRACT

We analyzed the outcome in 60 children and 8 adults with extratemporal epilepsy operated between 1988-1998 and a follow-up of more than 2 years. All patients were studied with CAT, MRI and scalp EEG. Video-telemetry, intraoperative ECoG and SSEP were used according to the needs of each case. In children were performed 24 lesionectomies, 25 disconnections, 7 polectomies and/or lobectomies, 1 hemispherectomy and 3 corticectomies. In the adults we performed 1 lobectomy, 4 corticectomies and 3 lesionectomies. According with Engel's criteria, the surgical results in children were: 40 class I, 5 class II and 4 class IV. In the adults the surgical results were: 4 class I, 2 class II, 1 class III and 1 class IV. We excluded 11 patients with callostomies because Engel's criteria could not be applied.

Key words: *extratemporal epilepsy, surgery.*

*La selección, tratamiento y seguimiento de los pacientes fueron realizados por el Equipo de Epilepsia Refractaria y Servicios de Neurocirugía y Neurología del Hospital Nacional de Pediatría "J. P. Garrahan", el Centro Integral de Epilepsia FLENI y el Centro Epileptológico Cirugía de la Epilepsia -CECE-

Correspondencia: Dr. Hugo Blas Pomata

Fax: 4923-2597

INTRODUCCIÓN

La cirugía de la epilepsia comienza a fines del siglo XIX cuando Sir V. Horsley opera exitosamente un grupo de pacientes que padecía epilepsias extratemporales postraumáticas. A mediados de los años '50, Penfield en Montreal y Tailarach en París llevan esta práctica quirúrgica a su expresión moderna con el desarrollo de mapas de funciones del cerebro humano obtenidos a través de la estimulación córtica. Al mismo tiempo Falconer en Londres, comenzó a efectuar las primeras lobectomías temporales "en block". La frecuencia de la epilepsia extratemporal (EE) en pediatría, generalmente sintomática, es mayor que la de la epilepsia temporal (ET). En especial si la comparamos con la población adulta¹⁹⁻³.

El rol de la neurofisiología intraoperatoria es mayor que en la cirugía del lóbulo temporal⁷, debiéndose remarcar la importancia de la ECoG y el PESS intraoperatorios, especialmente cuando el paciente no es operado despierto.

La llamada **epilepsia catastrófica de la infancia**, presente en la hemimegalencefalia, el Sturge Weber, las esclerosis tuberosas, las displasias y las heterotopias corticales, el síndrome de West, etc., encierra en su denominación la urgencia con que debe plantearse su tratamiento quirúrgico, para reducir a la mínima expresión el deterioro neurológico que los acompaña⁷.

Creemos indispensable puntualizar que la cirugía de la epilepsia no debe ser considerada como la última y frecuentemente postergada opción terapéutica para las epilepsias refractarias. Es indispensable aprovechar la llamada **plasticidad cerebral**, la capacidad del cerebro inmaduro de recuperarse de las agresiones que pueda sufrir. Recordemos que el pico máximo de sinaptogénesis, como sinónimo de maduración cerebral, se produce alrededor de los 7 años de edad^{15,16}.

En pacientes con epilepsias neocorticales refractarias en quienes no se puede determinar la existencia de una lesión de las enuroimágenes, es necesario profundizar su estudio neurofisiológico, funcional y neuropsicológico para determinar la existencia de un área epileptogénica primaria, y proceder a su exéresis y/o desconexión.

MATERIAL Y MÉTODO

Entre junio de 1988 y abril de 2000 fueron operados por epilepsia refractaria 178 pacientes; de ellos 75 niños y 14 adultos padecían epilepsias extratemporales (EE). Se incluyen pacientes ope-

rados hasta junio de 1998, con un seguimiento no menor de 2 años. Se excluyen los pacientes a quienes se realizó callosotomía, con diagnóstico de síndrome de Lennox-Gastaud. La indicación de la cirugía en estos pacientes fue con criterio paliativo y dirigida especialmente al control de las caídas que padecían. En ellos no pueden aplicarse los criterios de Engel. (Tablas 1, 2 y 3).

Cuadro clínico

Predominaron los siguientes tipos de crisis, de acuerdo a la localización del foco epileptogénico primario:

Lóbulo frontal: tónicas asimétricas, hipermotoras, oculocefálicas, ausencias sintomáticas.

Tabla 1. Población

	Niños	Adultos
Varones	60 *	8
Mujeres	42	6
Edad X	18	2
	6,03 años (1 a 19 años)	30,03 años (20 a 58 años)
* Menores de 10 años de edad n= 50		

Tabla 2. Etiología

	Niños (60)	Adultos (8)
Encefalitis de Rasmussen	7	-
DNTs	6	-
Displasias corticales	5	-
Esclerosis tuberosa	4	-
Quiste porencefálico	4	1
Gliomas de bajo grado	3	1
Angioma cavernoso	2	1
Gliosis	2	2
No lesional	1	2
Sin patología*	17	1

Tabla 3. Tiempo de evolución de epilepsia

	Niños (60) (60)	Adultos (8)
X:	6,03 años	10,3 años
Rango:	96 hs. a 18 años	1 a 22 años

Lóbulo parietal: sensoriales + signos de propagación. **Area central:** clónicas focales contralaterales. **Lóbulo occipital:** alucinaciones visuales simples y/o complejas. **Hipotálamo:** crisis gelásticas. **Difusas:** drop-attacks, epilepsia partialis continua. **Otras:** status epilepticus.

Estudios

Todos los pacientes fueron estudiados con TAC, RM y EEG de scalp. Desde 1997 todas las IRM incluyen cortes finos, los axiales siguiendo el eje mayor del hipocampo, con FLAIR e Inversión/Recuperación (protocolo para epilepsias). En algunos pacientes también se efectuó IRM espectroscópica desde 1998. (Tabla 4).

Los exámenes neurológicos realizados se resumen en la tabla 5 y la localización de las lesiones en la tabla 6.

Tabla 4. Imágenes

	Niños (60)	Adultos (8)
TC	60 (100%)	8 (100%)
RM Standard	60 (100%)	8 (100%)
FLAIR/I-R	16 (26,7%)	2 (33,3%)

Tabla 5. Exámenes neurofisiológicos

	Niños (60)	Adultos (8)
a) Evaluación pre-op		
EEG de scalp	60 (100%)	8 (100%)
Video- EEG	38 (63,33%)	7 (87,5%)
b) Cirugías en 2 tiempos	11 (18,33%)	6 (75%)

Tabla 6. Localización

	Niños (60)	Adultos (8)
Lóbulo frontal	16	6
Lóbulo parietal	9	-
Lóbulo occipital	7	-
Frontotemporal	4	1
Frontoparietal	2	-
Parietooccipital	1	1
Temporoparietal	1	-
Hipotálamo	1	-
Multilobar	19	-

La tabla 7 da cuenta de los procedimientos quirúrgicos realizados y la tabla 8 resume los estudios neurofisiológicos intraoperatorios en los diversos procedimientos

Fig. 7. Procedimientos quirúrgicos

	Niños (60)	Adultos (8)
Lesionectomías	24	3
Desconexiones:		
Callosotomías	11	-
Hemisferectomías		
Funcionales	4	-
Hemisferotomías	3	-
Lobares/ multilobares (+ TSM =3)	4	
TSM (único procedimiento)	2	
Polectomías / lobectomías/ hemisferectomía anatómica	9	1
Corticectomías	3	4

Tabla 8. Estudios neurofisiológicos intra-op

	Niños (60)	Adultos (8)
a) Procedimientos resectivos	35	8
ECoG	26	7
PESS	4	2
b) Procedimientos de desconexión	25	-
ECoG	6	-

RESULTADOS

Se aplica la clasificación de J. Engel (ver anexo), en 49/60 niños y 8 adultos. Tablas 9 y 10.

Tabla 9. Clasificación de Engel

	Niños (49/60)	Adultos (8/8)
IA	29	4
IB	10	2
IC	1	0
IIA	3	0
IIB	2	1
IVA	1	1
IVB	3	-
Sin clasificar:	11 niños (callosotomías), 1 de ellos falleció al año de la cirugía, debido a encefalitis.	
Seguimiento:		
X:	4 años y 7 meses	7 años y 7 meses
Rango:	2 a.-10 a. y 10 m.	2 a. y 1 m - 10 a. y 10 m.

Tabla 10. Complicaciones y secuelas

	Niños (60)	Adultos (8)	
Hemiparesias definitivas	4 (6,66%)	Hidrocefalia	1*
transitorias	2 (3,33%)	Hematoma intraparenquimatoso	1#
Alteraciones campimétricas 4 (44,4%) (procedimientos efectuados en el lóbulo occipital y / temporal posterior)			
Hematoma extradural 1 (1,6%) Edema localizado 1 (1,6%)			
* compensada # postimplantación de electrodos subdurales			

DISCUSIÓN

En un periodo de 12 años -1988-2000- fueron operados 178 pacientes por epilepsia refractaria (60 niños y 8 adultos), con un seguimiento postoperatorio mayor de 2 años. La edad media de los niños fue de 6 años, la de los adultos 30. La evolución media de las epilepsias hasta su tratamiento quirúrgico fue de 6 años en los niños y 10 en los adultos. Hubo un alto porcentaje de epilepsias sintomáticas (95,6%), acorde con lo comunicado por otros centros. Solamente 4/68 (5,8%) pacientes tuvieron epilepsias idiopáticas (criptogenéticas). De los 60 niños, 50 padecían epilepsias sintomáticas antes de los 10 años de edad, época a partir de la cual se puede considerar terminada la sinaptogénesis cerebral. Dilatar su tratamiento quirúrgico pudo haber llevado a que se perdiera la *plasticidad neuronal* y la posibilidad de recuperar funciones perdidas por la enfermedad misma o por eventuales déficits que pudieran agregar las cirugías a las que debieron ser sometidos⁸. En el 62,5% de los adultos las epilepsias comenzaron en edad temprana. Sin embargo, el desarrollo neurológico e intelectual fue normal. También la población adulta se benefició con la oportuna indicación de la cirugía. Mediante la IRM de alto campo desde 1997 se define el llamado *protocolo para epilepsia* que incluye cortes coronales en FLAIR e I/R y cortes axiales a lo largo del eje mayor del hipocampo, especialmente útil en las epilepsias temporales. Mediante la IRM espectroscópica se efectuaron estudios volumétricos de los hipocampos. La IRM de alto campo en su modalidad de I/R fue fundamental para mejorar el diagnóstico preoperatorio de las epilepsias, incorporando a los diagnósticos diferenciales la llamada *patología dual* responsable del fracaso de cierto número de procedimientos quirúrgicos²⁰⁻²⁶.

Se debe puntualizar que la llamada "revolución de la imagen", equiparable a la que produjo la EEG en la década del '30, significó un cambio sustancial en el estudio del paciente epiléptico refractario. No cabe duda que en el momento actual podemos diferenciar entre los candidatos a cirugía de la epilepsia 2 grupos⁵, a saber: a) con lesión demostrable en la IRM; b) sin lesión visible aún utilizando el protocolo para epilepsia. Este último grupo es un verdadero desafío para el equipo de cirugía de la epilepsia. En ellos las posibilidades de éxito son menores que en los pacientes del primer grupo⁵.

La moderna neuroimagen unida a la Videotelemedría redujo en forma sustancial la utilización, en la etapa diagnóstica, de electrodos semi-invasivos (foramen oval, PEG) e intracraneanos (subdurales o profundos).

Es importante remarcar el aporte que significó el advenimiento de las nuevas técnicas electroencefalográficas en la selección del candidato a cirugía. Hacia fines de 1995 y comienzo del '96 se inauguraron en el país las primeras unidades de Videotelemedría, lo que mejoró y enriqueció el estudio de los candidatos. Esto permitió llegar a la cirugía con información suficiente para reducir el porcentaje de decisiones intraoperatorias, que dependían de la ECoG, con un potencial margen de error derivado del factor anestésico. La videotelemedría se efectuó en 47/68 (69,1%) de los pacientes. Los 21 pacientes operados sin Videotelemedría prequirúrgica tenían lesiones extensas con buen correlato con la clínica y el EEG prolongado computarizado (Fig. 1).

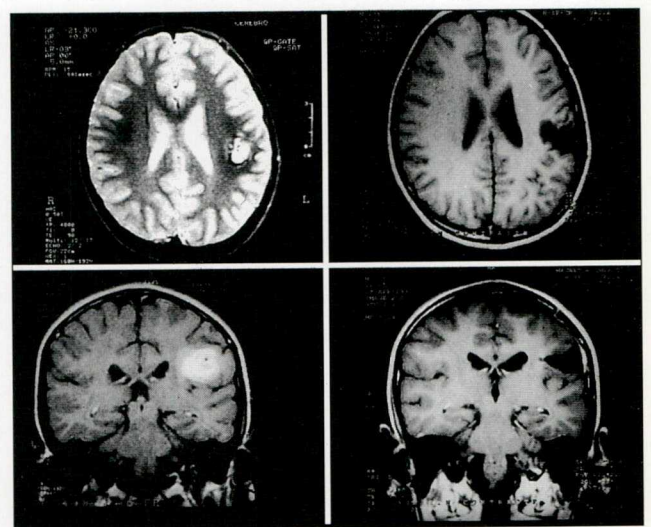


Fig. 1. Paciente varón de 9 años de edad, con crisis convulsivas mensuales. Los cortes axiales y coronales pre y postoperatorios de la IRM muestran un cavernoma del área central y su resección. Cuatro años de evolución postoperatoria sin crisis y sin secuelas.

A 7/8 adultos se les efectuó videotelemetría. El restante había sido operado 5 meses antes de un glioma frontal grado II.

Las epilepsias frontales son las que requirieron más estudios diagnósticos, ya sea por la dificultad en identificar la ZEP dentro del mismo lóbulo o para diferenciarlas de las epilepsias temporales²¹. Se implantaron electrodos subdurales en 14/68 pacientes porque subsistieron las siguientes dudas:

a) si las epilepsias frontales eran propagadas de áreas epileptogénicas primarias que asentaban en el lóbulo temporal homolateral;

b) si las epilepsias occipitales eran propagación de epilepsias temporales homolaterales;

c) en las epilepsias frontales, qué parte de este extenso lóbulo (40% del hemisferio) era el origen del evento epiléptico que se analizaba.

La propagación hacia el lóbulo frontal u occipital homolateral de una crisis convulsiva originada en el lóbulo temporal podría no ser diagnosticada. En esta circunstancia la colocación de electrodos subdurales utilizados en 10 pacientes con epilepsia del lóbulo frontal siempre detectó la ZEP.

Fueron más excepcionales las dudas de lateralidad respecto al origen de la crisis epiléptica.

En algunos casos se utilizaron PEG² o tiras de electrodos epi o subdurales. En todos los casos se confirmó la lateralidad presupuesta (Fig 2).

En los 19 casos de epilepsias multilobares así como en el hamartoma hipotalámico (crisis gelásticas) hubo un adecuado correlato entre la clínica, la imagen, la videotelemetría y/o el trazado EEG computarizado. Excepto el hamartoma hipotalámico, todos fueron operados en un sólo tiempo, con guía ECoG.

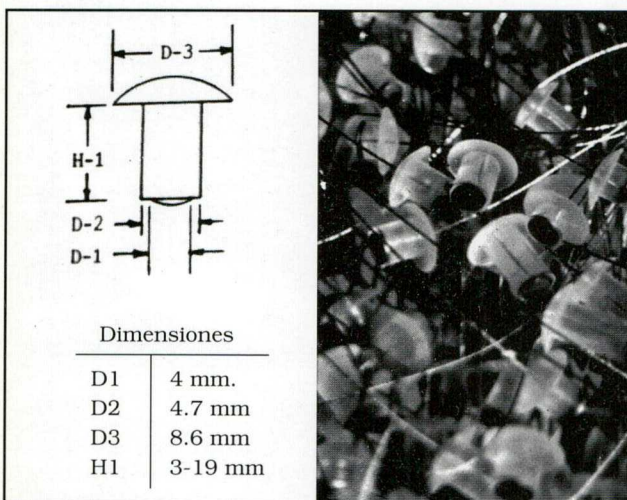


Fig. 2. Los PEG son "tapones" o tornillos uno de cuyos extremos (contactos) se apoya en la duramadre.

En la población pediátrica 19/60 pacientes padecieron epilepsias multilobares, considerando como tales las que involucran 2 o más lóbulos.

En 11/60 pacientes estudiados con videotelemetría fue necesario recurrir a la utilización de electrodos intracraneanos⁹. Esto implicó efectuar cirugías en dos tiempos: uno inicial para la colocación de los electrodos y el traslado del paciente a la unidad de Video-telemetría; luego de captar un número suficiente de crisis, no menos de 3 a 5, se realizó segundo tiempo quirúrgico acorde a la estrategia definida previamente. (Figs. 3 y 4).

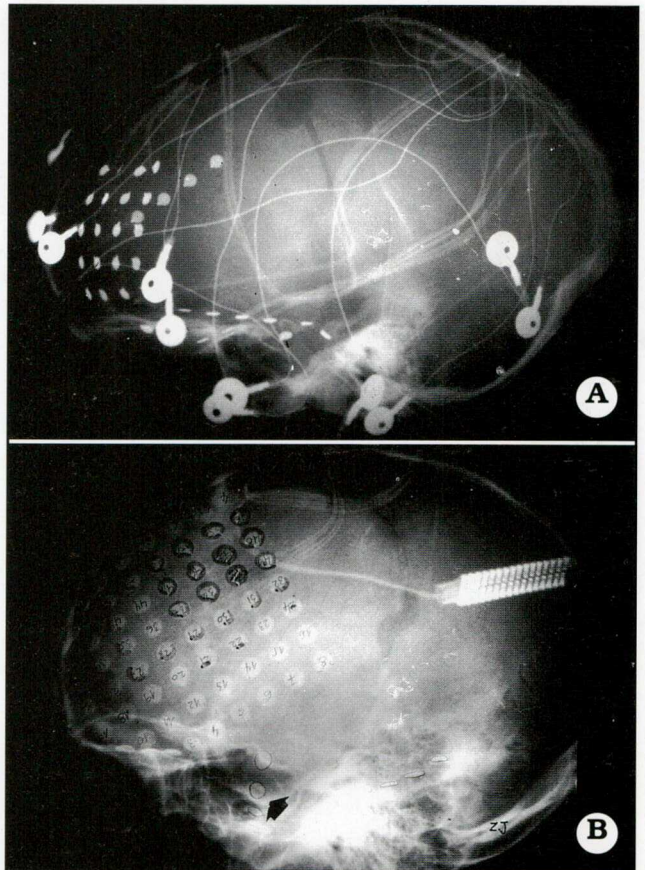


Fig. 3. A. Paciente de 9 años de edad con crisis frontales. Se implantaron una plaqueta con 20 electrodos cubriendo el lóbulo frontal izquierdo y 2 tiras, de 4 electrodos cada una, subtemporal polar y mesial. Se definió así el origen frontal de la epilepsia. B. Paciente de 11 años de edad con una extensa atrofia parietotemporal. Se implantó una plaqueta de 64 electrodos cubriendo ampliamente el lóbulo frontal y 1 tira de 4 electrodos subtemporal (flecha). En la unidad de videotelemetría no sólo se registraron crisis que ubicaron la ZEP (marcados con círculos y semicírculos), sino que también mediante estimulación cortical y PESS del nervio mediano se localizó el área motora primaria de la mano (electrodos sombreados). Esto determinó el límite posterior de la corticectomía efectuada.

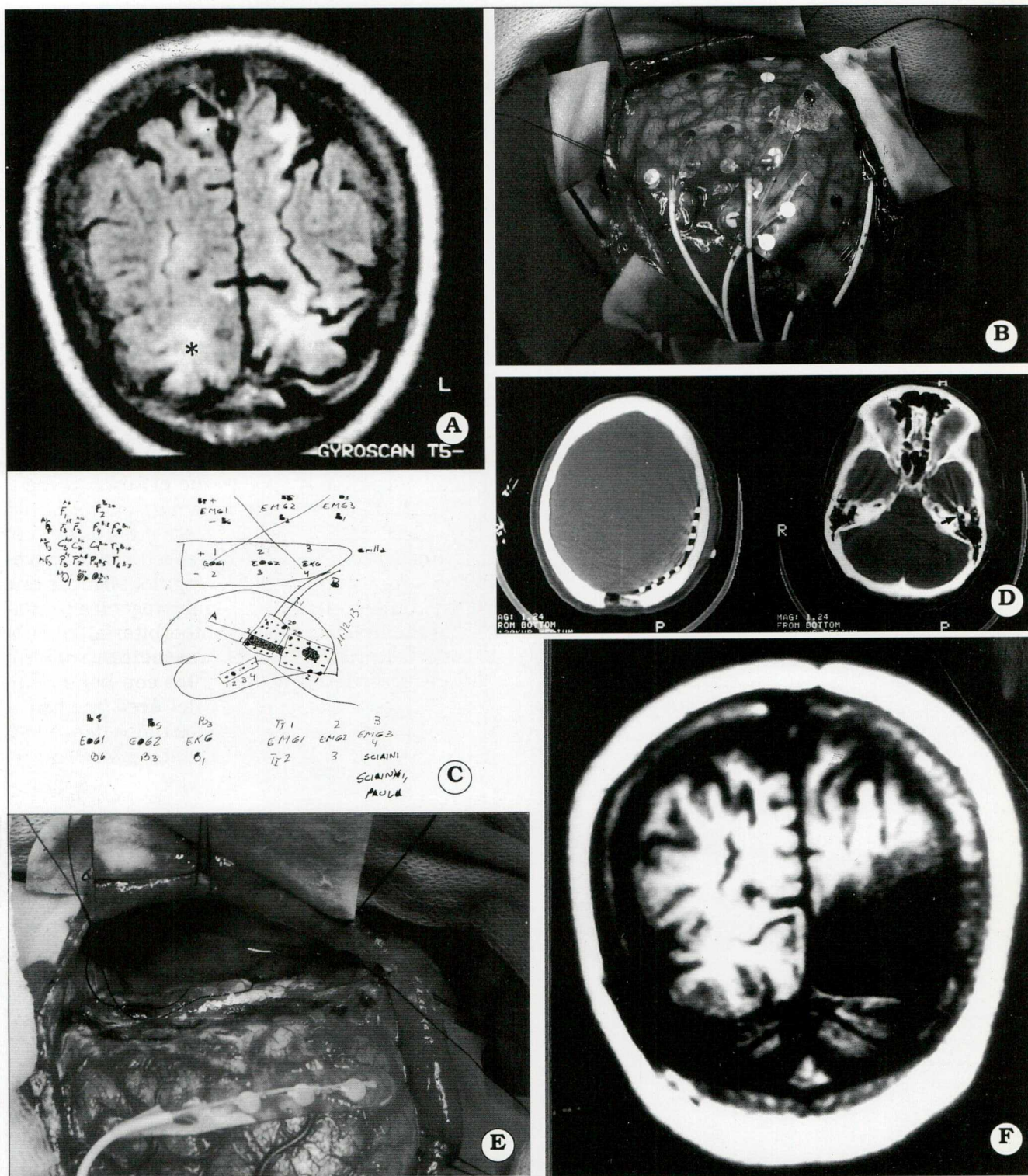


Fig. 4. A. IRM preoperatoria que muestra una lesión occipital, hiperintensa en T1 (estrella). B. Colocación de 2 plaquetas de 20 electrodos subdurales parietooccipitales. C. Esquema intraoperatorio, orientador para el trabajo del equipo de neurofisiología, durante la videotelemedría con los electrodos implantados. D. TAC con ventana ósea. Muestra la ubicación de los electrodos parieto-occipitales y en la base del lóbulo temporal (a la derecha, flecha). E. Polectomía occipital derecha. F. IRM postoperatoria.

En cuanto a los **procedimientos quirúrgicos**¹⁸, las **lesionectomías** (27/68) se utilizaron en aquellos casos en los que diferentes tipos de lesiones tenían algún grado de relación con la ZEP. Se hicieron bajo guía ECoG. Las estrategias de resección fueron: lesionectomías puras, con margen o ampliadas a áreas epileptogénicas alejadas de la lesión.

El sustento para la selección de cada procedimiento lo dio la ECoG, el tipo de lesión, su extensión y la relación con el área central y del lenguaje, zonas en las que obviamente las resecciones fueron más económicas (Fig 5).

Los **procedimientos de desconexión** fueron utilizados en 25/60 niños. Las bases racionales de su indicación fueron:

1. Desconexiones lobares: pacientes con lesiones extensas con compromiso de uno o más lóbulos, o cuando la exéresis de las lesiones hubieran dejado grandes cavidades.

2. Hemisferectomías funcionales- hemisferotomías¹⁷: en pacientes con enfermedades evolutivas no neoplásicas, v.g. encefalitis de Rasmussen.

3. TSM: para aislar focos epileptogénicos que se asentaban en áreas cerebrales elocuentes, v.g. zonas perirrolándica, de Wernicke o Brocca^{12,13}.

En las hemisferectomías funcionales no se efectuó la resección del lóbulo temporal, sino su desconexión mediante una callosotomía completa. Esto implica, por delante la sección del pico con lo que se logra la desconexión de la comisura

blanca anterior y por detrás la sección del rodete, tratando de incluir la comisura hipocampal posterior. Completada la misma, siguiendo el plexo coroideo en su entrada a la prolongación esfenoidal del ventrículo lateral, se desconecta el fórnix. Esta maniobra permite, una vez finalizada, ver la cisterna cuadrigeminal. Se completa la desconexión del lóbulo temporal seccionando su neocorteza. Esta variante de la hemisferectomía funcional clásica (propuesta por Rasmussen, desconexión en vez de exéresis del lóbulo temporal), es un aporte del autor del que no se halla referencia en la literatura²⁴.

En esta serie se efectuó una única hemisferectomía anatómica en una niña de 10 meses de edad que padecía una epilepsia catastrófica secundaria a una hemimegalocéfalia (Fig. 6).

Las **polectomías y/o lobectomías** fueron efectuadas en 8/68 pacientes. El límite posterior de las **lobectomías frontales** fue el surco precen-tral. El lateral, 1,5 a 2 cm de la pars opercularis y triangularis del lóbulo frontal, el medial 0,5 a 1 cm de la línea media tratando de respetar la circonvolución supracallosa y la del cíngulo, siempre que no asentara en ellas el área epileptogénica primaria. El límite basal (área frontoorbitaria) lo da la sección del girus recto¹⁴. Las **resecciones occipitales** se efectuaron en pacientes con hemianop-sias previas¹⁴. La resección del **área central y lóbulo parietal** efectuada en los niños de hasta 7 años de edad no agregó déficits neurológicos.

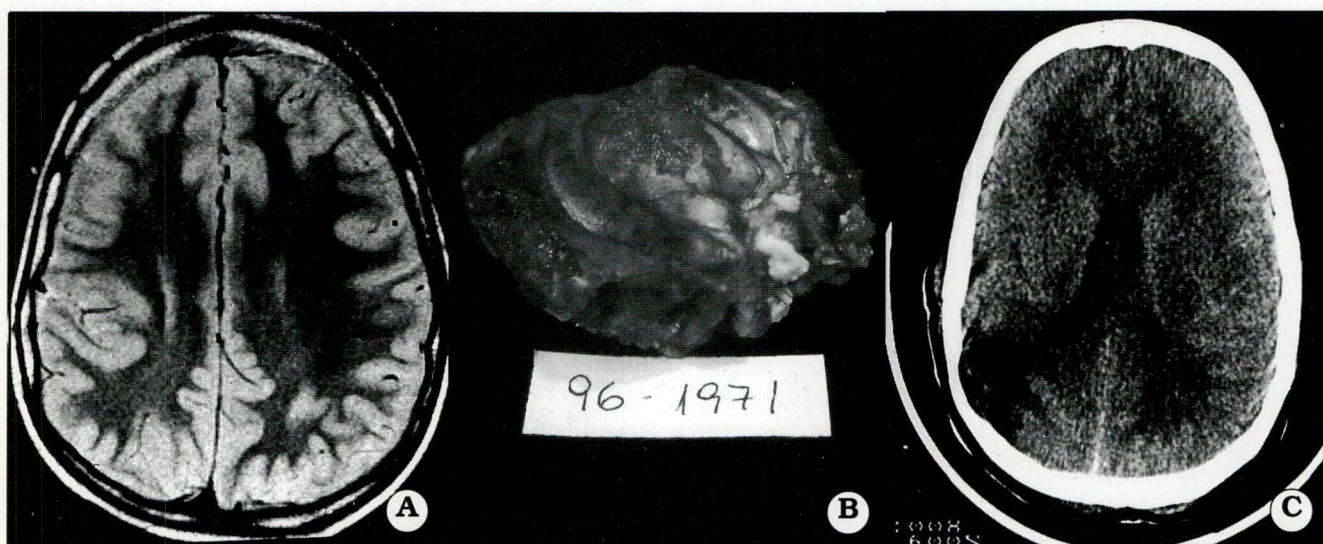


Fig. 5A. IRM, displasia del área parieto-central derecha (paciente varón, 10 años, con 6 años de evolución de epilepsia y hemiparesia congénita). Bajo guía ECoG se efectuó una lesionectomía ampliada. No se reseccó la parte de la lesión superpuesta al área sensorial primaria del cerebro. Actualmente se encuentra en clase ID de Engel. B. La pieza reseccada. C. TAC de control postoperatorio inmediato.

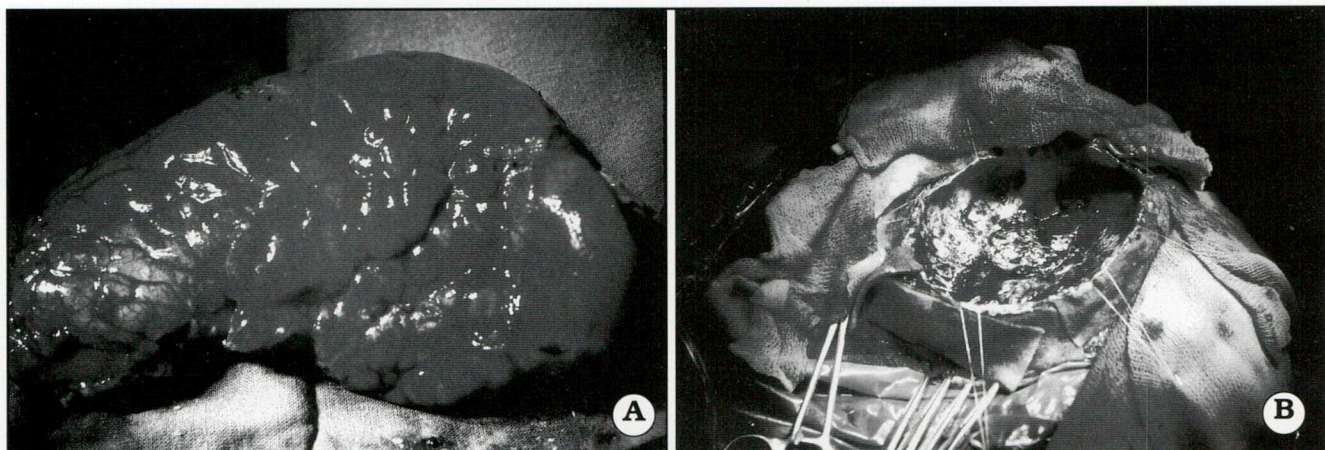


Fig. 6. A. Hemisferectomía anatómica. Pieza quirúrgica. Paciente con hemimegalocéfalia. B. Lodge quirúrgica. La IRM preoperatoria y la TAC postoperatoria pueden verse en la parte I de este trabajo. (Rev. Argent. de Neurocirugía, 1999,

Fueron procedimientos efectuados bajo guía ECoG y con frecuencia complementados con TSM¹⁴. Se efectuó corticectomía en 7/68 pacientes. Las corticectomías del lóbulo frontal, respetando parámetros anatómicos, deben ser lo más extensas posible. Las perirrolándicas deben preservar el área correspondiente a la mano y al pie (Fig 7).

El subgrupo de pacientes que padeció epilepsias secuelas a radioterapia planteó problemas particulares (4/60). Esta situación se dio sólo en la población pediátrica. En ellos la apertura del plano dural agregó al daño ocasionado por la radioterapia, el inherente a las maniobras quirúrgicas necesarias para despegar la duramadre. Sin embargo, 3/4 experimentaron marcada mejoría de sus epilepsias después de los procedimientos resectivos. Dos de los 4 pacientes debieron ser reoperados para mejorar el control de sus crisis.

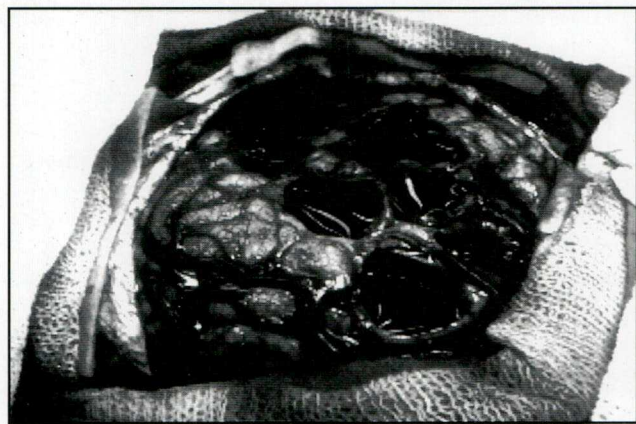


Fig. 7. Corticectomía parietal en una paciente de 16 años de edad, con 30-60 crisis/día, secundaria a displasia cortical parietal.

En cuanto a la **evaluación intraoperatoria**, la ECoG tuvo un rol importante en los procedimientos resectivos (26/35) y en menor medida en los de desconexión. En este subgrupo fue útil para las desconexiones lobares (6/25). No se utilizó en las hemisferectomías, hemisferotomías ni en las callosotomías.¹⁰ Los PESS se usaron en las epilepsias del área central (4/35) para determinar con certeza las áreas sensoriales y motoras primarias del cerebro.

En 4/11 callosotomías, el EEG de scalp con electrodos colocados en el hemicráneo contralateral al abordaje, se utilizó como guía para fijar el límite posterior de la sección del cuerpo calloso. El indicador de finalización del procedimiento fue el cambio de patrón del trazado eléctrico con el que se había comenzado la sección. En nuestra experiencia este método indujo a una sección más reducida del cuerpo calloso que las que se obtienen cuando se efectúan bajo pautas anatómicas¹. En la actualidad, la neuronavegación es una posibilidad técnica de indudable utilidad para conocer la extensión real de la callosotomía durante la cirugía.

El tipo de anestesia utilizado es determinante para obtener adecuados registros neurofisiológicos intraoperatorios. Debe ponerse especial énfasis en el control de la tensión arterial dado que los potenciales desaparecen con registros de tensión inferiores a 50-60 mm Hg. Ante la ausencia de un foco eléctrico claro en el registro, pueden darse pequeñas dosis de barbitúricos de corta duración que actúan como estimulantes corticales.

Las **complicaciones** pueden clasificarse en no deseadas, no esperadas, infrecuentes y potencialmente evitables⁴ Los procedimientos resectivos del cerebro con frecuencia pueden producir o

incrementar déficits neurológicos preexistentes²⁵. Se presentaron 4/68 hemiparesias, 2 transitorias y 2 definitivas. Una de éstas en un paciente con un ganglioglioma frontotemporal cuya exéresis provocó un espasmo del segmento P2 de la cerebral posterior y otra en el paciente con el hamartoma hipotalámico en quien la cirugía provocó una hemiparesia como consecuencia de una lesión del tronco cerebral. Pese a la reducción del 70% de las crisis gelásticas, consideramos inaceptable esta eventualidad. La conducta que hemos fijado respecto a esta entidad es que salvo las lesiones pediculadas que "flotan" en la cisterna prepontina, los otros casos no deben ser operados con cirugía convencional quedando la posibilidad del tratamiento radioquirúrgico²².

Las 4 alteraciones campimétricas fueron déficits preexistentes y secuelas previsibles en la epilepsias con foco occipital y/o temporal posterior. Creemos que la buena evolución postoperatoria de los pacientes justifica esta secuela para superar o mejorar la enfermedad. Un hematoma extradural fue producto de la implantación de electrodos epidurales y fue evacuado sin secuelas²⁵.

En un paciente adulto, la colocación de electrodos subdurales provocó un hematoma subdural e intraparenquimatoso sintomático. Fue necesario retirar los electrodos subdurales y la evacuación simultánea del hematoma, sin secuelas.

Un niño operado en status epilepticus, con permanencia en ARM durante los 62 días previos a la cirugía, presentó un edema localizado. Se operó con diagnóstico de epilepsia del área central. Se le efectuó una TSM y, luego bajo guía ECoG, se desconectó el lóbulo frontal derecho¹¹. A las 24 horas se realizó un desplaquetamiento, por un importante edema de la zona quirúrgica que desplazaba la línea media. A los 15 días se retiró la ARM. En el momento actual presenta una mejoría significativa de sus crisis, y un deterioro neurológico grave como secuela del status epilepticus.

Con respecto a los **resultados**, se clasifican 57/68 pacientes. Se excluyen los pacientes a quienes se efectuó callosotomías ya que la indicación de la cirugía en estos pacientes, portadores de síndrome de Lennox-Gastaud, fue paliativa. Se puede observar que entre las clases I y II hay 51/57 (89,4%) de los pacientes, lo que implica un muy buen resultado. Si incluimos la clase III se reúnen 52/57 (91,22%) lo que reafirma la utilidad y estimula el desarrollo de esta posibilidad terapéutica.

CONCLUSIONES

1. Es universalmente aceptado que la morbimortalidad de los pacientes que padecen epilepsias refractarias, es mayor con un tratamiento médico prolongado e inefectivo, que el que potencialmente puede provocar su tratamiento quirúrgico.

2. Si bien los pacientes con E.E. tienen una expectativa de curación inferior a la E.T., los resultados obtenidos, justifican la aplicación de esta modalidad terapéutica.

3 El alto grado de organicidad (epilepsia sintomática) de esta serie torna injustificable el tiempo de latencia entre el comienzo de la enfermedad y su tratamiento quirúrgico.

4. Las complicaciones y secuelas observadas son las esperables dado el tipo y localización de las lesiones epileptogénicas.

5. Consideramos que la cirugía de la E.E. está injustificadamente subutilizada como posibilidad terapéutica en nuestro medio.

Bibliografía

1. Awad IA, Wyllie E, Lüders HO, Hal J. Intraoperative determination of corpus callosotomy for epilepsy: two simple techniques. **Neurosurgery** 26: 102-106, 1990.
2. Barnett GH, Burgess R, Awad IA, Skipper GJ, Edwards CR, Lüders HO. Epidural PEG electrodes for presurgical evaluation of intractable epilepsy. **Neurosurgery** 27: 113-115, 1990.
3. Cahan LD, Sutherland W, McCulloch AM, Rausch R, Engel J, Crandall PH. Review of 20 years UCLA experience with surgery for epilepsy. **Cleve Clin J** 51: 313-318, 1984.
4. Cataltepe O, Comair Y. Complications of extratemporal epilepsy surgery in infants and children. En: Pediatric epilepsy syndrome and their surgical treatment. Cap 72 pág. 709-725. Editor: I. Tuxhorn- H. Holthausen- H. Boenigk. John Libbey. London. England. 1997.
5. Comair Y, Choi HY, Van Ness P. Neocortical resections. In Epilepsy- A comprehensive textbook. Vol 2. Cap 171 pág. 1820. Editor: J. Engel (Jr). Timothy A. Padley. Lippincott-Raven Press. 1998.
6. Comair Y, Choi HY, Van Ness P. Neocortical resections. In Epilepsy- A comprehensive textbook. Vol. 2. Cap. 171 pág. 1.825. Editor J. Engel (Jr). Timothy A. Padley- Lippincott- Raven Press. 1998.
7. Jean-Pierre Farmer. Operative strategies in the management of extratemporal epilepsy of childhood. Chap 70 pág. 691-695. En: Paediatric Epilepsy Syndromes and their Surgical Treatment. I. Editors Tuxhorn, H. Holthausen, H. Boenigk. Published by John Libbey Company Ltd. London. England. 1997.
8. Farmer SF, Harrison LM, Stevens JA. Plasticity of

- central motor pathways in children with hemiplegic cerebral palsy. **Neurology** 41: 1.505-1.510, 1991.
9. R. García de Sola. Exploración del paciente epiléptico con electrodos intracraneales. Cap. 15. En: Tratamiento de la epilepsias. Editor Francisco Villarejo. Díaz Santos. Madrid. 1998.
 10. García MC, Tenca E, Pomata HB, Stelles S, Cervio A, D'Gianno C, Rabinowicz A. Utilidad de la electrocorticografía para definir área epileptogénica en pacientes epilépticos sometidos a cirugía. **Krisis** 4: 5-12, 1998.
 11. Gorman D, Shields D, Sherwalon A, Chugani H, Finker R, Comair Y, Peacock W. Neurosurgical treatment of refractory status epilepticus. **Epilepsia** 33: 516-519, 1992.
 12. Kaufmann W, Krauss GL, Vematsu S, Lesser R. Treatment of epilepsy with multiple subpial transections: an acute histologic analysis in human subjects. **Epilepsia** 37: 342-352, 1996.
 13. Morrell F, Whisser WW, Bleck TP. Multiple subpial transection: a new approach to the surgical treatment of focal epilepsy. **J. Neurosurgery** 70: 231-239, 1989.
 14. André Olivier M.D., Ph. D. FRCS (C) Surgery of Epilepsy. Overall procedure. Pág. 38-43. Montreal Neurological Hospital and Institute. Mc Gill University. Montreal. Quebec. Canadá. 1995.
 15. Peacock WJ, Comair Y, Chugani HT, Shewmon DA, Shields WD. Epilepsy surgery in childhood Chap 66. Pag. 589-598. En: Epilepsy Surgery. Editor J. Engel (Jr) 2a. ed. Raven Press. N.Y. 1992.
 16. Peacock WJ, Comair Y, Hoffman H, Montes JL, Morrison G. Special considerations for epilepsy surgery in childhood. Cap 46pág. 541-547. En: Surgical Treatment of epilepsies. Editor J. Engel (Jr) 2a. ed. Raven Press. N.Y. 1993.
 17. Pomata H, Delalande O, González R, Monges J. Hemisferotomía como tratamiento de la encefalitis de Rasmussen. **Rev Argent de Neuroc** 9: 153-159, 1995.
 18. Pomata H, Waisburg H, Medina C. Epilepsias extratemporales. Cap. 17 pág. 295-320. En: Tratamiento de la Epilepsia. Editor Francisco Villarejo Ortega. Editorial Díaz de Santos. Madrid. 1998.
 19. Prats AR, Morrison G, Wolf A. Focal cortical resections for the treatment of extratemporal epilepsy in children. **Neurosurgery Clin North Am** 6: 533-534, 1995.
 20. Sisodiya SM, Moran N, Free SL, Kitchen ND, Stevens JM, Harkness WFJ, Fish DR, Shervo Sd. Correlation of widespread preoperative magnetic resonance Imaging changes with unsuccessful surgery for hippocampal sclerosis. **Ann Neurol** 41: 490-496, 1997.
 21. Stephan H, Quesney LF, Feister HK, Schüler P, Wiesm, Hummer C, Pauli E. Presurgical evaluation in frontal lobe epilepsy. A multimethodological approach. Cap 15. En: Epilepsy and the functional anatomy of the frontal lobe. Editors: Jasper H. H., Riggio S. and Goldmanrakis P.S. Raven Press Ltd. N.Y. 1995.
 22. Valenzuela JM, Cristante L, Damman O, Bentele K, Vortmeyer A, Saeger W, Padberg B, Freitas J, Herrmann HD: Hypothalamic hamartoma: with special reference to gelastic epilepsy and surgery. **Neurosurgery** 34: 949-958, 1994.
 23. Ventureyra EG, Higgins MJ. Complications of epilepsy surgery in children and adolescents. **Pediatr Neurosurg** 19: 40-56, 1993.
 24. Villemure JG, Rasmussen T. Functional hemispherectomy methodology. **J. Epilepsy** 3(Suppl): 177-182, 1990.
 25. Zeller JA, Schlesinger S, Runge U, Kessler C. Influence of valproate monotherapy on platelet activation and hematologic values. **Epilepsia** 40: 186-189, 1999.
 26. Zentner J, Hufnagel A, Ostertun B, Wolf HK, Behrens E, Campos MG, Solymosi L, Elger C, Wiestler OD, Schanan J. Surgical treatment of extratemporal epilepsy: clinical, radiologic and histopathologic findings in 60 patients. **Epilepsia** 37: 1072-1080, 1996.

Agradecimiento

A la Dra. Esther Cáceres por la colaboración en la preparación y corrección del presente manuscrito.

Artículo original

ABORDAJE LUMBAR INTERMUSCULAR DE WILTSE EN PATOLOGÍA NO DISCAL

Juan José Mezzadri, Conrado Rivadeneira, Alvaro Campero y Armando Basso

División de Neurocirugía, Departamento de Cirugía, Hospital de Clínicas "José de San Martín", Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Buenos Aires, Buenos Aires, ARGENTINA.

RESUMEN

Se analizan los resultados obtenidos en tres casos de patología no discal, que comprometían las áreas foraminal y extraforaminal, con el abordaje lumbar intermuscular de Wiltse. El caso 1 (sexo femenino/59 años) con antecedentes de linfoma primario de piel, padecía un dolor radicular en L5 causado por un tejido hiperintenso en las IRM ubicado en L5-S1. La biopsia fue inespecífica. El caso 2 (sexo femenino/33 años) padecía un dolor radicular L5 causado por una megapófisis transversa en L5 que fue resecada. El caso 3 (sexo femenino/23 años) con antecedentes de haber sido operada en la infancia de un tumor congénito, mostraba en las IRM un tejido hiperintenso extenso que invadía el canal a través de varios forámenes entre D12 y L4. La biopsia dio ganglioneuroma. El dolor radicular desapareció en todos los casos. El alta a las 72 horas fue sin complicaciones. Este es un abordaje de bajo riesgo, directo, que se facilita con el empleo de técnicas microquirúrgicas.

Palabras clave: abordaje extremolateral lumbar - abordaje intermuscular lumbar - hernia de disco extraforaminal.

SUMMARY

We analyse the results obtained with the Wiltse lumbar intermuscular approach in three cases with non-discal pathology which compromised the foraminal and extraforaminal areas. Case 1 (female/59 years) with a history of primary skin lymphoma, suffered from L5 radicular pain caused by an L5-S1 hyperintense tissue in MRI. Biopsy was not specific. Case 2 (female/33 years) suffered from L5 radicular pain caused by a left megatransverse L5 process which was completely resected. Case 3 (female/23 years) with a history of abdominal surgery for a congenital tumour, the MRI showed an hyperintense tissue that invaded extensively de spinal canal through T12-L4 foramina. Biopsy informed ganglioneuroma. After surgery radicular pain gave up in cases 1 & 2. After 72 hours patients were discharged without complications. This was a safe and direct approach that was greatly assisted by microsurgical techniques.

Key Words: far-lateral approach - lumbar intermuscular approach - extraforaminal lumbar disc hernia.

INTRODUCCIÓN

El abordaje lumbar intermuscular es el indicado para reseca las hernias de disco lumbares foraminales y extraforaminales^{1,3-7}. Permite una exposición adecuada de las áreas laterales al foramen, evitando traumatizar excesivamente la articulación interapofisaria, preservando la estabilidad espinal. Este abordaje fue descrito inicialmente por Wiltse para tratar patología no

discal y realizar artrodesis posterolaterales⁸. El objetivo de esta presentación es analizar los resultados obtenidos con este abordaje en tres casos con patología no discal.

POBLACIÓN Y MÉTODO

a) Descripción de los casos:

Caso 1: paciente de sexo femenino y 59 años de edad, con antecedentes de linfoma primario de piel, consultó por dolor radicular y paresia del

miembro inferior izquierdo en el territorio L5. Las imágenes por resonancia magnética (IRM) de la columna lumbar mostraron a nivel foraminal y extraforaminal en L5-S1 un tejido blando hiperintenso con respecto al líquido cefalorraquídeo (LCR) que infiltraba los tejidos vecinos y se introducía dentro del canal a través del foramen (Fig. 1). La paciente fue tratada con 16 mg/24 horas de dexametasona y antiinflamatorios no esteroideos 72 horas antes de ser llevada a cirugía para tomar biopsia y liberar la raíz nerviosa afectada.

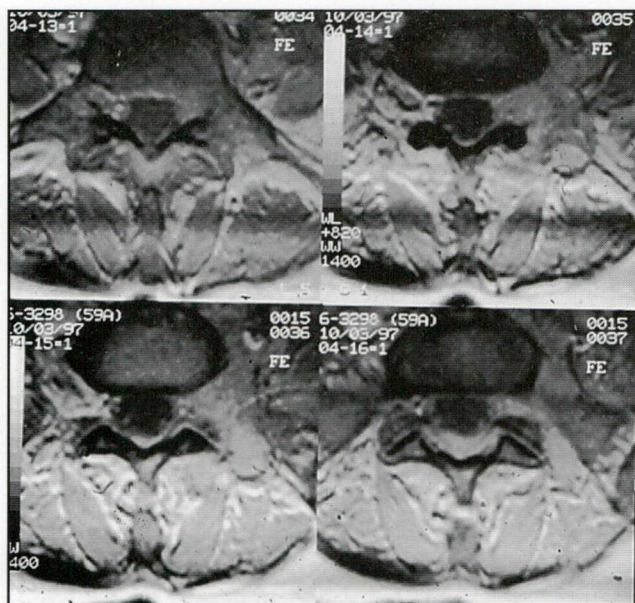


Fig. 1. IRM axiales ponderadas en T1 que muestran un tejido blando hiperintenso con respecto al LCR que ocupa las regiones foraminal y extraforaminal izquierdas.

Caso 2: paciente de sexo femenino y 33 años de edad, sin antecedentes significativos, consultó por dolor radicular en el territorio L5 derecho de un año de evolución. Las IRM mostraron sólo signos de degeneración artrósica discal múltiple. La radiografía simple mostró una megapófisis transversa de L5 derecha que se articulaba con el sacro (Fig. 2). Se interpretó que ésta era la causa de sus síntomas y la paciente fue llevada a cirugía para reseca la megapófisis.

Caso 3: paciente de sexo femenino y 23 años de edad, con antecedentes de haber sido operada en su infancia de un tumor neurogénico abdominal, concurrió a la consulta con IRM que mostraban un tejido blando hiperintenso con respecto al LCR entre D12 y L4, ubicado en el espacio pre y paravertebral retroperitoneal, que se introducía dentro del canal espinal a través de los forámenes



Fig. 2. Rx simple que muestra una megapófisis transversa de L5.

(Figs. 3 y 4). La paciente estaba asintomática. La oncóloga solicitó una biopsia para conocer la patología y luego poder indicar el tratamiento definitivo.



Fig. 3. IRM axial ponderada en T1 que muestra un tejido blando hiperintenso con respecto al LCR ubicado a nivel extra e intraforaminal que invade el canal espinal.



Fig. 4. IRM sagital ponderada en T1 que muestra un tejido blando hiperintenso con respecto al LCR ubicado extensamente a nivel prevertebral e intraforaminal.

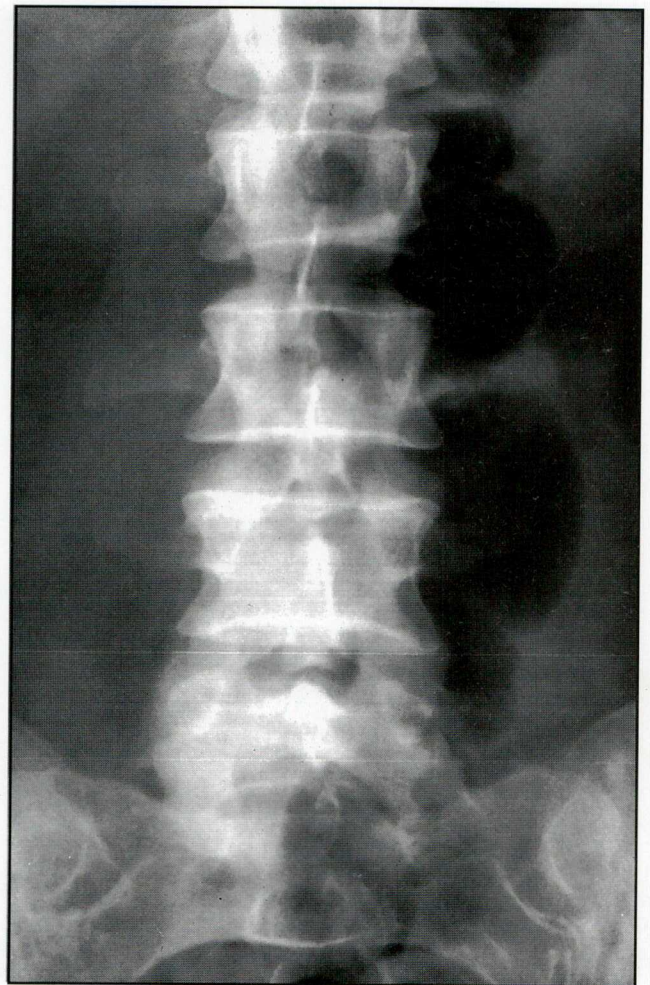


Fig. 5. Rx simple postoperatoria que muestra la falta de la megapófisis transversa de L5.

b) Descripción técnica breve

En cada caso la incisión de piel se efectuó a 3 cm de la línea media sobre el nivel apropiado, ubicado con radiografías intraoperatorias. Luego de abrir la fascia toracolumbar se individualizó el hiato existente entre los músculos longissimus y multifidus, profundizando la disección. Al llegar al espacio intertransverso en los casos 1 y 3 se colocó el microscopio y se continuó la cirugía con técnicas microquirúrgicas. En el caso 1 se abrió el músculo y la fascia intertransversa. Luego se individualizó la raíz y antes de liberarla se tomaron muestras del tejido circundante. Se completó el procedimiento aspirando el tejido que rodeaba la raíz dejándola libre y móvil. En el caso 2 se disecó la megatransversa de los tejidos blandos y se la reseccó cortando con un torno su base de implantación en el pedículo.

No se vio un músculo intertransverso muy desarrollado y la raíz nerviosa se podía ver libre por transparencia. En el caso 3 al llegar al espacio intertransverso se observó la salida de un tejido blando y de color blanquecino, que fue biopsiado. En todos los casos se preservó la estructura ósea de la columna.

RESULTADOS

El dolor radicular desapareció en los casos 1 y 2 en el postoperatorio inmediato. La biopsia en el caso 1 fue informada como tejido inespecífico y en el caso 3 como ganglioneuroma. En el caso 2 la radiología postoperatoria confirmó la resección de la megatransversa (Fig. 5). El dolor postoperatorio respondió fácilmente a los analgésicos comunes. En los tres casos el alta se produjo a las 72 horas sin complicaciones.

DISCUSIÓN

El abordaje intermuscular lumbar posee numerosas ventajas⁴. Nos lleva directamente a las regiones foraminales y extraforaminales de la columna lumbar. Transcurre por un plano anatómico natural: el hiato existente entre los músculos longissimus y multifidus. Por lo tanto, limitaría a un mínimo la necrosis muscular producida por la retracción, disminuyendo la incidencia de dolor lumbar postoperatorio². Respeta las estructuras óseas y ligamentarias de la columna vertebral preservando su estabilidad. Con el agregado de las técnicas microquirúrgicas es posible individualizar y respetar las estructuras nerviosas y vasculares más delicadas^{1,4,6}.

También tiene algunas desventajas⁴. La curva de aprendizaje es mayor. En el espacio L5-S1 la presencia del alerón sacro achica demasiado la ventana quirúrgica⁷. Conviene utilizar la coagulación monopolar y/o bipolar en la proximidad de la raíz nerviosa y su ganglio porque estos pueden

dañarse, apareciendo en el postoperatorio un dolor neuropático muy rebelde al tratamiento^{3,4,6}.

Es el abordaje de elección para las hernias foraminales y extraforaminales lumbares^{1,3-7}. Esto se debe a que el foramen y su área lateral están fuera del canal espinal⁴. Los resultados a largo plazo avalarían este abordaje⁶. Inicialmente fue ideado para tratar patología no discal⁸, aunque luego fue muy poco utilizado en estas patologías^{9,10}. Por lo visto en los casos presentados su utilidad fue reconfirmada. Si bien la biopsia fue negativa en un caso, quizás por la acción de los corticoides preoperatorios sobre el tejido linfomatoso, el área pudo ser abordada con comodidad y sin complicaciones.

CONCLUSIÓN

El abordaje intermuscular lumbar a la región extraforaminal en patología no discal es directo, de bajo riesgo y se ve facilitado por el empleo de técnicas microquirúrgicas.

Bibliografía

1. Darden BV, Wade F, Alexander R, Wood KE, Rhyne AL, Hicks JR. Far lateral disc herniations treated by microscopic fragment excision. Techniques and results. **Spine** 20: 1500-1505, 1995.
2. Geijo R, Matsui H, Kawaguchi Y, Ishihara H, Tsuji H. Serial changes in trunk muscles performance after posterior lumbar surgery. **Spine** 24: 1023-1028, 1999.
3. Hodges SD, Humpreys SC, Eck JC, Covington LA. The surgical treatment of far lateral L3-L4 and L4-L5 disc herniations. A modified technique and outcome analysis of 25 patients. **Spine** 24: 1243-1246, 1999.
4. McCulloch JA, Young PH. Foraminal and extraforaminal lumbar disc herniation. En JA McCulloch & PH Young (Eds.), *Essentials of Spinal Microsurgery*, Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia, pp. 383-428, 1998.
5. Maroon JC, Kopitnik TA, Schulhof LA, Abila A, Wilberger JE. Diagnosis and microsurgical approach to far-lateral disc herniation in the lumbar spine. **J Neurosurg** 72: 378-382, 1990.
6. Porchet F, Chollet-Bornand A, de Tribolet N. Long-term follow up of patients surgically treated by the far lateral approach for foraminal and extraforaminal lumbar disc herniations. **J Neurosurg: Spine** 90: 59-66, 1999.
7. Reulen H-J, Müller A, Ebeling U. Microsurgical anatomy of the lateral approach to extraforaminal lumbar disc herniations. **Neurosurgery** 39: 345-351, 1996.
8. Wiltse LL, Bateman JG, Hutchinson RH, Nelson WE. The paraspinal sacrospinalis-splitting approach to the lumbar spine. **J Bone Joint Surg** 50A: 919-926, 1968.
9. Wiltse LL, Guyer RD, Spencer CW, Glenn WV, Porter IS. Alar tranverse process impingement of the L5 spinal nerve: The far-out syndrome. **Spine** 9: 31-41, 1984.
10. Zonenshayn M, Edger MA, Lavyne MH. Removal of a lumbar melanotic schwannoma via the far lateral approach in a patient with Carney complex. Case report. **J Neurosurg: Spine** 92: 241-245, 2000.

Noticia del Editor de la WFNS

CARTA DEL EDITOR

En 1994, durante el Congreso de la AANS en San Diego, se originó un proyecto, entre el entonces Presidente de la WFNS, Dr. Armando Basso, y el Presidente de la Comisión de Relaciones Públicas, Dr. Manuel Dujovny, sobre la posibilidad de imprimir un boletín de la WFNS que se llamaría "Federation News". Este iba a ser distribuido a todas las Sociedades Neuroquirúrgicas y sus miembros a través del mundo. Codman financió y distribuyó el número inicial. Desde el año 1994 y hasta 1998, varios números fueron publicados a través de Bayer, Liebing, Gliatech y otros.

Desde entonces, hubo un significativo cambio de condiciones del mercado a través de la globalización económica. El Editor, Dr. Eduardo A. Karol, y otros miembros del Editorial Board, encontraron imposible tener apoyo para la versión impresa de "Federation News" sin volverse una carga a los limitados recursos de la WFNS. El estilo de comunicación también cambió. Dejó de tener sentido recibir información 1 o 2 veces por año cuando las cosas cambiaban a un ritmo tan veloz que requerían su actualización casi todos los días.

Por consiguiente, creamos tanto la versión electrónica llamada "Federation News Update" así como las Web Pages de la WFNS (<http://wfns.org>). Estas son financiadas por el Editor con la ayuda voluntaria del Dr. Alon Mogilner y su Jefe Dr. Patrick Kelly. El Servicio de Neurocirugía de la Universidad de Wayne administra ayuda parcial de secretaria 3 veces por semana, en adición al equipo permanente de tres secretarías puestas a disposición de la WFNS, por el Dr. Karol.

1- Federation News Update brinda las últimas informaciones sobre las actividades de la WFNS.

2- Existe una página del Presidente y otras para el Secretario, Tesorero y Editor. Los miembros de cada comité tienen páginas abiertas disponibles para describir todos sus proyectos, logros y requerimientos de la comunidad de la WFNS.

3- Los objetivos de la WFNS son descriptos meticulosamente así como los estatutos y sus actualizaciones. Un listado de los Presidentes Honorarios, los Presidentes anteriores, los Secretarios y un listado de los Congresos desde la creación de la Institución estará pronto disponible.

4- Todas las Sociedades miembros, sus direcciones y autoridades están incluidas en la página de la web.

5- Una de las actividades más clásicas e importantes de la WFNS siempre fue la enseñanza a través de cursos internacionales organizados por el Comité de Educación. Un resumen detallado de los cursos oficiales dictados cada año están incluidos. Adicionalmente, un listado de los cursos, congresos y reuniones no organizados por la WFNS, ha sido incluido. La WFNS está encantada de poder ayudar a comunicar todas las actividades académicas que se desarrollan en el mundo.

6- Hay un listado de becas, residencias y otros programas de entrenamiento que será completado en el futuro con la cooperación de los directores de los programas y las autoridades de las sociedades.

7- Una sección especial de revisión de libros y un listado de revistas neuroquirúrgicas está siendo elaborado.

8- Temas de trascendencia crítica para los neurocirujanos suelen ser abordados en una sección titulada "Opiniones de nuestros lectores".

9- La información más detallada sobre el Congreso Mundial de Neurocirugía 2001 en Sydney, puede ser encontrada en su sección especial.

10- Hemos desarrollado un número cada vez mayor de links con las Sociedades Neuroquirúrgicas de los cinco continentes (haga doble click en el mapa). Hay también un listado alfabético de links con la Federación Mundial de Neurología, con instituciones de investigación neurológica básica y clínica y con otras múltiples instituciones relacionadas, que esperamos contribuyan al desarrollo académico de los neurocirujanos jóvenes y sean útiles para todos los miembros de la WFNS.

A través del siempre cordial y generoso consejo de los Dres. Martin Weiss, Hunt Batjer, Issam Awad, Peter Black y muchos otros, se están desarrollando lazos cada vez más estrechos con la AANS y la CNS. Esto incluye el acceso a Neurosurgery On Call.

Estamos claramente conscientes de que esto es sólo un comienzo y que necesitamos su ayuda así como sus críticas.

Es sumamente importante que nuestra página se vuelva verdaderamente interactiva. Cada Sociedad y cada miembro individual nos puede hacer saber no sólo sobre sus necesidades de información, cooperación y dictado de cursos, sino también sobre todo asunto aún no desarrollado, tal como pedidos y ofertas de entrenamiento neuroquirúrgico, becas y cursos activos.

Es por esto que, en el último año, nuestro objetivo principal ha sido la creación de un Directorio Neuroquirúrgico Mundial de direcciones electrónicas.

Algunos de ustedes ya comenzaron a recibir la gacetilla que les traerá, al menos cuatro veces por año, las últimas informaciones de la WFNS. Ésta se envía a todas las computadoras individuales utilizando todas las direcciones electrónicas disponibles. La empresa de hacer un directorio electrónico completo y organizado listando a todos los miembros dentro de cada ciudad y de cada país es verdaderamente imposible sin su ayuda, es por eso que le pedimos que envíe esta información tan pronto como le sea posible a las siguientes direcciones electrónicas:

wfns6060@yahoo.com
drkarol@cvtci.com.ar
drkarol2000@yahoo.com

Mucho agradeceríamos si las Sociedades que ya tienen un directorio electrónico, nos la mandaran por correo registrado en CD a:

Eduardo A. Karol
Billinghurst 1742, PB "A"
1425 Capital Federal
Argentina

Estamos profundamente agradecidos a los muchos colegas de todos los rincones del mundo que tomaron este desafío como un compromiso personal y nos trajeron su consejo y apoyo. Gracias a todos ellos.

Mi más afectuoso saludo

Eduardo A. Karol, MD
Chairman-Editor
WFNS

INDICE DE MATERIAS 1984-2000

- Abordaje(s) anterior. Replanteos técnicos y tácticos en el abordaje anterior del raquis cervical, 9: 121
 anteriores de la órbita, 1: 55
 de craneofaringeomas por vía cráneo-órbita-cigomática#, 14: 98
 de fosa posterior. Osteoplastia por regeneración con hueso autólogo en los ---, 12: 147
 lumbar intermuscular de Wiltse en la patología no discal, 14: 129
 Microcirugía de la amígdala y el hipocampo. Microanatomía quirúrgica y vías de --, 13: 21
 mínimamente invasivos-neuroendoscopia*, 11: 277
 orbitocigomático. El colgajo orbitocigomático. Reflexión anatómica y nota técnica, 9: 160
 para tumores del seno cavernoso, 13: 7
 presigmoideo. Meningiomas petroclivales. Técnica quirúrgica, 12: 126
 quirúrgico al II ventrículo. Vías de abordaje, 11: 73
 retrosigmoideo. Extensión suprameatal del --. Anatomía microquirúrgica*, 12: 131
 transcondileo. Anillo óseo del atlas: estudio anatómico e implicancias neuroquirúrgicas en los abordajes
 extremolaterales al foramen magnum, 10: 31
 transcraneano de la patología orbitaria, 1: 57
 transmáxilo-transnasal. Diseño de la vía y modelo microquirúrgico, 5: 12
 transoral en las malformaciones occipitocervicales, 5: 18
 Subluxación atloideo axoidea. Tratamiento quirúrgico. ---, 12: 61
- Absceso(s) cerebrales, 2: 45
 neonatales múltiples*, 11: 276
 epidural espinal*, 14: 86
 espinal extradural, 10: 117
 de tronco cerebral. Revisión, 12: 184
 encefálicos, 3: 144
 hipofisarios, 12: 73
 selar como complicación de meningitis bacteriana*, 11: 276
- Acondroplasia. Compresión bulbomedular en la --, 13: 33
- Acromegalia. Astrocitoma G4 luego de radioterapia por --, 3: 76
- Acueducto de Silvio. Hidrocefalia por estenosis del --- 3: 86
- ACV isquémico. Endarterectomía carotídea. Experiencia en Pergamino, 10: 130
- Adhesivo biológico. Uso de un ---, en nuestra práctica neuroquirúrgica, 5: 50
- Adenoma(s) prolactínico(s). Estadios iniciales del ---. Diagnósticos y resultados terapéuticos 3: 69
 gigantes: su tratamiento, 2: 117
 invasivos en el hombre, 3: 72
- Amígdala. Microcirugía de la -- y el hipocampo. Microanatomía quirúrgica y vías de abordaje, 13: 21
 Vía parabraquioamigdalina e hipotalámica, 11: 17
- Amigdalohipocampectomía. Fundamentos morfológicos de la -- y sus resultados en el tratamiento de la epilepsia
 mesial temporal*, 14: 96
- Anastomosis hipogloso facial utilizando la rma descendente del hipogloso*, 13: 67
 ténporo silviana. Indicaciones, técnica y resultados, 2: 61
 sus indicaciones y resultados, 2: 78
- Anestesia corneana. Microcompresión percutánea del ganglio de Gasser: una complicación inusual, 10: 199
 intravenosa. Propuesta fundamentada de --- en Neurocirugía y protección cerebral, 1: 154
 peridural. Tratamiento de la aracnoiditis espinal debida a --- o meningitis, 12: 112
- Aneurisma(s) abdominales. Asociación del síndrome lumbociático con ---, 1: 161
 carotídeo intracavernoso bacteriano tratado con técnica endovascular, 9: 35
 carótido-oftálmicos (21 casos), 3: 30

Al lector. Los presentes índices incluyen todos los trabajos y sus autores publicados en el 14 tomos aparecidos hasta el presente en la Revista Argentina de Neurocirugía. Los resúmenes de trabajos -orales o póster- presentados en Congresos o Jornadas, se identifican con (*) y los videos con (#).
 Es esta la primera vez que se realiza un trabajo de esta naturaleza y no lo creemos perfecto, siendo los interesados los más indicados para hacernos notar errores. Por lo tanto, si usted detecta alguno (especialmente en repetición de apellidos por diferencias de iniciales) les rogamos que nos lo haga saber para corregirlo en la próxima edición.

El Editor

- carotídeos paraclinoideos*, 11: 271
 : consideraciones anatómico-quirúrgicas, 12: 39
- cerebral. Arritmias durante la cirugía de un ---, 5: 43
 Oclusión carotídea y ---, 1: 128
- cerebrales. Revisión de nuestra conducta en los ---, 2: 82
 Tratamiento quirúrgico de los ---. Trabajo cooperativo, 9: 97
- conducta en el postoperatorio de ---, 2: 74
- Clipado de los ---: aspectos técnicos críticos, 10: 15
- de arteria cerebral posterior#, 13: 76
- de la arteria cerebelosa posteroinferior, 3: 19
 pericallosa. A propósito de 10 casos, 9: 185
- del seno cavernoso. Cirugía de los --- con presentación clínica poco frecuente, 4: 19
- del tercer medio del tronco basilar. Cirugía de los ---#, 11: 278
- disecante(s) del sífon carotídeo acompañados de efecto de masa o hemorragia*, 13: 72
 Pseudoaneurismas por disección de la arteria vertebral intradural: tratamiento endovascular, 9: 102
- en agudo. Nuestra experiencia y conclusiones. Presentación de un caso de interés, 2: 70
- Estudio descriptivo y analítico de la hemorragia subaracnoidea por --- en una UTI, 11: 63
- experimental. Un modelo de ---, 12: 97
- experimentales, 14: 21
- gigante. Presentación de un caso, 1: 133
- gigantes. Dificultades técnicas en la cirugía de los ---#, 11: 278
 Importancia de la circulación colateral en el tratamiento quirúrgico indirecto de los ---, 1: 131
- intracraneeanos. Experiencia en 16 casos, 1: 101
- intracraneeanos. Nuestra experiencia en 53 casos operados en 3 años, 14: 111
- múltiples bilaterales operados por única vía de abordaje, 11: 180
- Neurocirugía endovascular de --- utilizando coils: resultados inmediatos y alejados en 100 casos, 10: 157
- Nuestra experiencia en el manejo de los ---, 9: 1
- Papel de la TAC en el diagnóstico de los ---, 1: 138
- Progresos en el tratamiento endovascular de los ---: desde el coil al stent*, 14: 81
- pequeños. Tratamiento endovascular con GDC. Experiencia en Rosario, 9: 107
- múltiples. Conducta, 1: 142
 Pautas de diagnóstico y tratamiento en los ---, 3: 130
- Nuestra experiencia en el manejo de los ---, malformaciones arteriovenosas y fistulas carótido-cavernosas, 3: 132
- pericallosos, 7: 21
- periclinoideos. I: microanatomía, 6: 8
- silvianos. Observaciones sobre los ---, 1: 106
 Trombosis venosa cerebral profunda y ---. Presentación de un caso, 10: 125
- y embarazo. Conducta, 1: 136
- Parálisis del nervio oculomotor con preservación pupilar asociada a --- de arteria comunicante posterior, 10: 191
- periclinoideos. Problemas técnico-quirúrgicos, 10: 1
- quirúrgicos. Tratamiento quirúrgico de los --- cerebrales. Trabajo cooperativo, 9: 97
- Reflexiones sobre el tratamiento de los ---, 10: 203
- Tratamiento endovascular de remanentes aneurismáticos*, 14: 80
- Trombosis espontánea de --- asociado a malformación arteriovenosa. Caso clínico y consideraciones fisiopatológicas, 12: 167
- Angiografía cerebral. Trombosis venosa cerebral profunda y aneurisma intracraneeano. Presentación de un caso, 10: 125
- digital en la evaluación de la patología neuroquirúrgica, 1: 15
 Evaluación de la circulación cerebral extra e intracraneeana en la enfermedad cerebrovascular isquémica con ---, 1: 11
- Malformaciones vasculares ocultas a la ---, 12: 175
- Angiolipoma espinal*, 13: 74
 epidural. Aspectos diagnósticos y terapéuticos, 12: 109
- Angioma(s). Cavernomas del sistema nervioso central, 9: 61
 cavernoso: análisis de 23 casos*, 13: 64
 espinal epidural primario. Estudio de un caso por IRM, 9: 85
 intramedular: a propósito de tres casos. Revisión de la literatura*, 13: 67
 Nuestra experiencia en el manejo de los --- del SNC*, 14: 78
- cerebrales. Tratamiento combinado endovascular y microquirúrgico de los --- de alto grado*, 13: 62
- venoso cerebral. Hallazgo incidental*, 14: 94
- Angioplastia carotídea con un nuevo sistema de protección cerebral, 14: 81

- stenting en estenosis carotídea*, 14: 79
- Angio RM. Persistencia de la arteria trigeminal: exploración en IRM, -- y arteriográfica. A propósito de 15 casos, 11: 167
- Anillo óseo del atlas: estudio anatómico e implicancias neuroquirúrgicas en los abordajes extremolaterales al foramen magnum, 10: 31
- Antibioticoprofilaxis con Rifampicina en los procedimientos neuroquirúrgicos, 6: 44
- Apófisis odontoides. Fractura de --. Tratamiento quirúrgico, 3: 118
- Fractura vertical de -- --*, 14: 87
- Apoplejía pituitaria y vasoespasma, 4: 63
- Aracnoiditis espinal. Tratamiento de la -- -- debida a anestesia peridural o meningitis, 12: 112
- Arnold-Chiari. Complicaciones tardías de los mielomeningoceles, 9: 165
- Siringomielia: actualización en diagnóstico y tratamiento, 10: 35
- Tratamiento quirúrgico de la siringomielia y el síndrome de --. Resultados y revisión de la fisiopatología*, 13: 60
- Arteria carótida. Consideraciones anatómico-quirúrgicas sobre el espacio anterior del seno cavernoso y el espacio clinoides, 9: 181
- interna. Anatomía microquirúrgica del segmento clinoides de la -- -- --*, 11: 276
- cerebelosa posteroinferior. Aneurismas de la, 3: 19
- comunicante posterior. Parálisis del nervio oculomotor con preservación pupilar asociada a aneurisma de a -- -- --, 10: 191
- hipoglósica persistente. Presentación de dos casos y revisión de la literatura, 3: 53
- pericallosa. Aneurisma de la -- --. A propósito de 10 casos, 9: 185
- trigéminas. Persistencia de la -- --: exploración en IRM, AngioRM y arteriográfica. A propósito de 15 casos, 11: 167
- vertebral. Pseudoaneurismas por disección de la arteria vertebral intradural: tratamiento endovascular, 9: 102
- Anillo óseo del atlas: estudio anatómico e implicancias neuroquirúrgicas en los abordajes extremolaterales al foramen magnum, 10: 31
- Arteriografía. Persistencia de la arteria trigéminas: exploración en IRM, AngioRM y --. A propósito de 15 casos, 11: 167
- Articulación occipito-atloidea. Herida de arma de fuego con proyectil alojado en la -- -- derecha. Presentación de un caso, 1: 160
- Artritis séptica interapofisaria lumbar. Informe de dos casos y revisión bibliográfica, 12: 65
- Artrodesis cervical por vía posterior#, 13: 76
- Aspirador frontal rotativo. Instrumento para la fragmentación-aspiración de tumores neurológicos, 9: 47
- Astrocitoma(s) de bajo grado. Tumores bulbomedulares, 10: 135
- G4 luego de radioterapia por acromegalia, 3: 76
- Atrofia mesial temporal: importancia de la IRM*, 11: 273
- Biopsias del tronco cerebral, 1: 28
- Biología molecular. Rol de la -- -- en biopsias estereotácticas de gliomas, 10: 65
- Biopsia(s) cerebral. Nuestra experiencia en -- -- estereotáctica guiada por tomografía computada, 7: 6
- estereotácticas. Rol de la biología molecular en -- -- de gliomas, 10: 65
- Blastoma heteromorfo. Evolución inesperada en la historia natural de dos casos de -- --*, 12: 131
- Bolsa de Rathke. Quiste sintomático de la -- --, 11: 95
- Braquiterapia con I^{125} para el tratamiento de los tumores cerebrales*, 11: 268
- Bromocriptina. Reacciones psicóticas asociadas al uso de --. Estudio de un caso y revisión de la bibliografía*, 11: 277
- Brown-Sequard. Estabilización raquídea en un síndrome de -- -- C7-D1 postraumático, 9: 131
- By pass endovascular en patología intracraneal ateromatosa*, 14: 80
- Canal espinal. Angioma cavernoso espinal epidural primario. Estudio de un caso por IRM, 9: 85
- Cavernomas del sistema nervioso central, 9: 61
- del tronco encefálico. Tratamiento quirúrgico de los --, 14: 101
- Cefalea en racimos. Punción a través de la escotadura sigmoidea para el tratamiento de la -- --, 11: 212
- Ciáticas quirúrgicas degenerativas, 4: 47
- Circulación cerebral. Evaluación de la -- -- extra e intracraneana en la enfermedad cerebrovascular isquémica con angiografía digital, 1: 11
- Circulación colateral. Importancia de la -- -- en el tratamiento quirúrgico indirecto de los aneurismas gigantes, 1: 131
- Cirugía de la Enfermedad de Parkinson. Conceptos actuales, 10: 133
- endoscópica. Ventajas de la -- -- en la biopsia de lesiones intracraneanas, 11: 177
- endovascular. Aneurismas intracraneales pequeños. Tratamiento con GDC. Experiencia en Rosario, 9: 107
- By pass endovascular en patología intracraneal ateromatosa*, 14: 80
- de aneurismas intracraneales utilizando coils: resultados inmediatos y alejados en 100 casos, 10: 157
- Fístulas carotidocavernosas directas: tratamiento endovascular con coils de platino, 9: 112
- Progresos en el tratamiento endovascular de los aneurismas intracraneales: desde el coil al stent*, 14: 81
- Pseudoaneurismas por disección de la arteria vertebral intradural: tratamiento endovascular, 9: 102

- y tumores cerebrales en la infancia y adolescencia, 1: 81
- Escala de Fischer. Análisis del grado IV en la -- --*, 14: 78
- de Prolo. Análisis retrospectivo sobre los resultados inmediatos entre dos tipos de disectomía lumbar. Evaluación con la -- --, 11: 109
- Escafocefalias. Tratamiento quirúrgico de las --, 6: 31
- Esclerosis hipocampal bilateral. Estudio con electrodos profundos de un paciente con -- -- --*, 13: 67
- tuberosa. Tratamiento quirúrgico de la -- -- en la infancia, 11: 253
- y epilepsia. Tratamiento quirúrgico, 9: 270
- Espacio clinoideo. Consideraciones anatómico-quirúrgicas sobre el espacio anterior del seno cavernoso y el --- 9: 181
- Espina bífida oculta 1: 75
- Meningocele cervical, 9: 142
- Espondilolitosis traumática del axis. Presentación y evolución inusual de un caso*, 13: 68
- Estabilización raquídea en un síndrome de Brown-Sequard C7-D1 postraumático, 9: 131
- vertebral. Tratamiento endoscópico de los tumores raquídeos, 9: 133
- Estenosis carotídea. Angioplastia stenting en -- --*, 14: 79
- Indicaciones de la endartectomía en pacientes con -- -- sintomática y asintomática, 11: 37
- del canal espinal a nivel dorsal*, 14: 86
- espinal lumbar, 4: 41
- lumbar degenerativa: abordaje unilateral con descompresión bilateral#, 14: 99
- Microlaminotomía lumbar: una descompresión limitada en la -- --, 13: 101
- Esteriotaxia. Diagrama para localización de coordenadas en TC estereotáctica, 9: 41
- Experiencia en 125 resecciones microquirúrgicas guiadas estereotácticamente*, 14: 89
- Nuevo aparato de -- compatible con tomografía computada, 5: 24
- Palidotomía y talamotomía estereotáctica en el tratamiento de la Enfermedad de Parkinson*, 14: 89
- Rol de la biología molecular en biopsias estereotácticas de gliomas, 10: 65
- Estimulación medular. Acerca de la -- --, 11: 234
- espinal. Dolor crónico neurogénico secundario a trauma, 10: 73
- vagal. Una alternativa terapéutica*, 14: 88
- Estimulador vagal. Técnica de implantación*, 13: 73
- Facomatosis. Tumores de los ventrículos laterales en la infancia, 10: 139
- Fibrosis epidural lumbar postoperatoria con refuerzo periférico en las imágenes de IRM*, 11: 272
- Fístula(s) arteriovenosa cortical cerebral. Comunicación de un caso, 12, 29
- durales espinales*, 13: 60
- Tratamiento de una -- -- vértebro-vertebral con implante de stent cubierto*, 14: 81
- endovascular de las -- -- intraparenquimatosas, 6: 15
- carótido-cavernosas, 3: 36
- Las -- --. I: etiología, fisiopatología, clínica y diagnóstico, 11: 117
- II: metodología de estudio y tratamiento, 13: 115
- Nuestra experiencia en el manejo de los aneurismas, malformaciones arteriovenosas y -- --, 3: 132
- carótido yugular. Colocación de stent recubierto en --- -- de alto flujo con hipertensión venosa cerebral*, 13: 72
- directas: tratamiento endovascular con coils de platino, 9: 112
- dural(es) espinal relacionada a mal de Pott*, 13: 74
- intracraneanas: riesgos, pronóstico y tratamiento. Según la clasificación de Djindjan-Merland, 12: 92
- raquídeas. Tratamiento quirúrgico vs. endovascular, 12: 100
- perimedular en la infancia: presentación clínica y tratamiento endovascular, 12: 193
- traumáticas de líquido cefalorraquídeo, 9: 55
- Flavectomía unilateral en el tratamiento de las hernias discales lumbares, 4: 52
- Foramen magnum anterior. Anillo óseo del atlas: estudio anatómico e implicancias neuroquirúrgicas en los abordajes extremolaterales al -- --, 10: 31
- Tumores del -- --#, 11: 278
- yugular. Abordaje al -- --. Exposición anatómica y quirúrgica#, 11: 278
- Fosa infratemporal. El colgajo orbitocigomático. Reflexión anatómica y nota técnica, 9: 160
- media. Abordaje craneofacial para la patología de -- --#, 11: 279
- posterior. Condrosarcoma de la -- --, 14: 58
- Neumoencefalo postoperatorio a tensión: su relación con la posición sentada, 9: 27
- Tuberculoma de -- --, 2: 36
- Siringomielia y tumores de la -- --, 14: 49
- Fractura(s) de apófisis odontoides. Tratamiento quirúrgico, 3: 118
- de base de cráneo. Fractura aislada del códilo occipital, 9: 31
- Estabilización de las -- luxaciones de la columna cervical empleando la vía posterior con alambre y metilmeta-crilato, 4: 37

- toracombares: nueva clasificación. Protocolos*, 13: 62
- Fusión intervertebral lumbar. Indicaciones de la -- -- --*, 13: 62
- Ganglio de Gasser. Microcompresión percutánea del -- --: una complicación inusual, 10: 199
- Tratamiento de la neuralgia del trigémino. Neuropraxia del -- -- con balón, 2: 123
- Tumores de la región del -- --, 1: 40
- Glioblastoma. Gliomas encefálicos en el adulto, 9: 13
- SIDA y -- multiforme. Una asociación infrecuente*, 14: 94
- Gliosarcoma. Presentación de un caso*, 11: 271
- Glioma(s) cerebral. Congruencia T1-T2 en el IRM como indicador de la posibilidad de resección macroscópica total del -- --, 9: 171
- encefálicos en el adulto, 9: 13
- Rol de la biología molecular en biopsias estereotácticas de --, 10: 65
- Gliosarcoma. Presentación de un caso, 12: 49
- Hematoma(s) cerebral asociado a consumo de cocaína en el diagnóstico diferencial del ictus del adulto joven, 10: 149
- espinal epidural espontáneo lumbar con remisión clínica y radiológica, 14: 61
- epidural cervical espontáneo, 10: 103
- epidural. Tratamiento clínico-quirúrgico y condición actual del hematoma extradural. Consideraciones sobre 100 casos, 9: 117
- extradural bilateral. Abordaje simultáneo del -- -- agudo. Comunicación de un caso, 10: 91
- extradurales en la infancia. Análisis de cien casos, 6: 21
- en menores de 2 años de edad. Una serie de 40 casos, 6: 10
- intracerebrales hipertensivos. Consideraciones terapéuticas, 2: 48
- intraparenquimatosos espontáneos del encéfalo. Protocolo de cuidados intensivos, 3: 48
- subdural crónico: experiencia inicial con una nueva técnica. Presentación de 13 casos*, 14: 87
- resultados quirúrgicos y comparación de técnicas y complicaciones, 10: 23
- lumbar espontáneo*, 13: 69
- Parkinsonismo por -- --*, 13: 69
- traumático de la unión craneovertebral, 12: 52
- espinal crónico. Informe de un caso, 11: 200
- intracerebrales espontáneos, 1: 120
- intracraneanos postraumáticos en la infancia. Experiencia de 16 años, 12: 132
- Hemiespasma facial: descompresión neurovascular#, 13: 77
- Hemisferectomía como tratamiento de encefalitis de Rasmussen, 9: 153
- Variante de -- funcional de Rasmussen*, 14: 90
- Hemorragia(s) intracerebelosa espontánea. Tratamiento de 24 casos, 6: 26
- intracerebral. Enfermedad de Moyamoya como causa de -- --, 10: 87
- intracraneana espontánea en la infancia, 1: 77
- intraquistica y subdural aguda: complicación del quiste aracnoideo silviano, 11: 43
- perimesencefálica no aneurismática, 9: 110
- subaracnoidea aguda. Embolización aneurismática precoz en la -- -- --, 11: 187
- Análisis discriminativo multivariado sobre 140 -- --, 5: 33
- Análisis crítico de los últimos cien pacientes con -- -- de etiología aneurismática basado en días transcurridos desde su ingreso, 1: 112
- Aneurismas de la arteria pericallosa. A propósito de 10 casos, 9: 185
- de causa aneurismática. Recomendaciones para el tratamiento médico de la -- --, 14: 43
- Estudio descriptivo y analítico de la -- -- por aneurisma en una UTI, 11: 63
- Evaluación tomográfica del mecanismo del infarto en la -- --, 1: 96
- Nuestra experiencia en el manejo de los aneurismas intracraneanos, 9: 1
- Hemorragia perimesencefálica no aneurismática, 9: 110
- Tratamiento quirúrgico de los aneurismas cerebrales. Trabajo cooperativo, 9: 97
- Herida(s) craneoencefálicas. Experiencia en -- -- por proyectiles de armas de fuego, 3: 122
- de arma de fuego con proyectil alojado en la articulación occipito-atloidea derecha. Presentación de un caso, 1: 160
- Hernia de disco cervical. Discectomía cervical por vía anterior sin injerto, 9: 191
- extraforamidales. Abordaje intertransverso para -- --#, 11: 279
- extremo laterales. Abordaje quirúrgico de las -- -- --, 11: 196
- Factores pronósticos en la cirugía de -- --, 11: 191
- IRM simulando una -- -- --: características quirúrgicas, 11: 208
- Lesión piramidal por -- -- -- blanda, 1: 146
- regresión espontánea de una -- -- -- comprobada con IRM, 12: 58

- dorsales. Clínica y tratamiento, 3: 110
- encefálica. Hipertensión endocraneana y traumatismo encefalocraneano. Revisión conceptual, 9: 73
- lumbar. Comparación entre las imágenes por resonancia magnética y los hallazgos quirúrgicos en la discopatía --, 9: 137
- Flavectomía unilateral en el tratamiento de las -- -- --, 4: 52
- Resultado de la cirugía en 99 -- -- --, 3: 114
- Tratamiento de la -- -- -- mediante quimionucleosis, 6: 35
- Evaluación de los exámenes complementarios de las -- -- --. Electromiografía, radiculografía, L1-L2, mielografía y TAC, 3: 97
- Manejo quirúrgico, 12: 116
- Lumbociatalgia por -- --: alternativas terapéuticas, 11: 202
- Hidatidosis cerebral con múltiples quistes, 10: 153
- intracraneal, 12: 76
- vertebral, 12: 70
- Hidrocefalia(s) aguda por cisticercosis cerebral intraventricular, 3: 91
- comunicantes. Monitores de la presión del LCR en la selección del sistema de derivación en las -- -- del adulto, 2: 145
- Derivación lumboperitoneal sin válvula en el tratamiento de la -- con atrofia del adulto, 1: 68
- Evaluación de las complicaciones en 719 pacientes con --. Una experiencia de 15 años, 12: 141
- Complicaciones mecánicas e infecciosas en operaciones derivativas por --, 3: 149
- Consideraciones acerca del estudio multicéntrico sobre válvulas para --, 14: 41
- Historia del tratamiento de la --, 14: 93
- normotensiva del adulto, 1: 33
- idiopática. Resultado de shunts de LCR en 25 pacientes, 6: 31
- obstructiva. Beneficios de la neuroendoscopia sobre los métodos convencionales, 14: 68
- por estenosis del acueducto de Silvio, 3: 86
- Tratamiento prenatal de la --, 2: 158
- : ventrículos colapsados y el síndrome de ventrículos colapsados, 13: 135
- Hidromielia. Complicaciones tardías de los mielomeningoceles, 9: 165
- Hipopituitarismo parcial y compromiso hipotalámico en la sarcoidosis. A propósito de tres casos, 3: 139
- Hipertensión endocraneana. Neumoencefalo postoperatorio a tensión: su relación con la posición sentada, 9: 27
- postoperatoria, 1: 151
- Trombosis venosa cerebral profunda y aneurisma intracraneano. Presentación de un caso, 10: 125
- y traumatismo encefalocraneano. Revisión conceptual, 9: 73
- Hiperventilación: su valor como intervención terapéutica, 11: 281
- Hipocampo. Microcirugía de la amígdala y el --. Microanatomía quirúrgica y vías de abordaje, 13: 21
- Hipotálamo. Vía parabraquioamigdalina e hipotalámica, 11, 17
- Hodgkin. Enfermedad de --. Metástasis neurológicas*, 11: 270
- HSA. Trombosis venosa cerebral profunda y aneurisma intracraneano. Presentación de un caso, 10: 125
- Hueso autólogo. Osteoplastia por regeneración con -- -- en los abordajes de fosa posterior, 12: 147
- Ictus. Hematoma cerebral asociado a consumo de cocaína en el diagnóstico diferencial del -- del adulto joven, 10: 149
- Incidentalomas hipofisarios, 11: 11
- Infección. Absceso espinal extradural, 10: 117
- Complicaciones infecciosas en Neurocirugía, 11: 263
- Injerto libre de tejido adiposo. Compresión de la cola de caballo por un -- -- --, 10: 195
- intersomático. Discectomía cervical por vía anterior sin injerto, 9: 191
- Injuria cerebral. Receptores NMDA en la -- --, 11: 280
- Instrumentación. Diagrama para localización de coordenadas en TC estereotáctica, 9: 41
- IRM. Angioma cavernoso espinal epidural primario. Estudio de un caso por --, 9: 85
- Atrofia mesial temporal: importancia de la --*, 11: 273
- Carcinoma de plexo coroideo con metástasis en cola de caballo diagnosticado por --, 6: 43
- Comparación entre las imágenes por -- -- y los hallazgos quirúrgicos en la discopatía lumbar, 9: 137
- Compresión de la cola de caballo por un injerto libre de tejido adiposo., 10: 195
- Congruencia T1-T2 en el -- como indicador de la posibilidad de resección macroscópica total del glioma cerebral, 9: 171
- de hidrógeno. Criterios para la interpretación de la patología neoplásica, 2: 148
- en el estudio de las malformaciones vasculares intracraneanas, 2: 143
- Fibrosis epidural lumbar postoperatoria con refuerzo periférico en las imágenes de --*, 11: 272
- Incidentalomas hipofisarios, 11: 11
- Persistencia de la arteria trigeminal exploración en --, AngioRM y arteriográfica. A propósito de 15 casos, 11: 167
- Quiste sinovial lumbar: presentación de un caso estudiado con --, 10: 47
- simulando una hernia de disco lumbar: características quirúrgicas, 11: 208

- y Neurocirugía, 4: 59
- Isquemia cerebral. Encefalomioarteriosinangiosis. Nueva alternativa de revascularización en la --- crónica, 3: 126
- Laminectomía lumbar. Compresión de la cola de caballo por un injerto libre de tejido adiposo., 10: 195
- Láser de dióxido de carbono en Neurocirugía. Experiencia inicial, 1: 20
- Nuestra experiencia con --- en Neurocirugía. Comunicación previa, 1: 22
- Hemiespacio facial operado con --, 1: 18
- Lesión(es) craneoencefálicas por plomada de pesca*, 11: 275
- intracraneanas. Ventajas de la neurocirugía endoscópica en la biopsia de ---, 11: 177
- de nervio. Dolor crónico neurogénico secundario a trauma, 10: 73
- piramidal por hernia discal cervical blanda, 1: 146
- Linfoma inmunoblástico primitivo del sistema nervioso central, 2: 92
- primario del SNC en pacientes inmunocompetentes*, 14: 94
- T primario cerebral, 12: 23
- Líquido cefalorraquídeo. Estudio preliminar de la interacción de los efectos vasoconstrictores de la noradrelanina y el --- hemorrágico, 1: 94
- Lípidos séricos. Alteraciones de los --- y sus fracciones. Su importancia en la génesis de la patología vascular encefálica, 1: 9
- Lipomeningocele lumbosacro, 1: 88
- Lipomielomeningocele. Evaluación de 16 casos, 7: 15
- Lumbociatalgia. Cirugía de revisión en ciática discal. Evaluación de 64 casos reoperados. 10: 106
- por hernia de disco: alternativas terapéuticas, 11: 202
- Luxación. Subluxación atloideo axoidea. Tratamiento quirúrgico. Abordaje transoral, 12: 61
- Malformación(es) arteriovenosas cerebrales: estudio y tratamiento mediante cateterismo con balón de goteo calibrado, 2: 54
- medulares. Historia natural de las ---. Caso clínico, 12: 88
- supratentoriales. Experiencia en el manejo quirúrgico de ---, 12: 171
- encefálicas. Combinación de embolización y radiocirugía con Gamma Unit para el tratamiento de ---, 6: 20
- espinal. Tratamiento combinado*, 13: 76
- Extirpación total de las --- en zona de alta funcionalidad, 2: 52
- intracraneana en la infancia, 1: 25
- Nuestra experiencia en el manejo de los aneurismas, --- y fistulas carótido-cavernosas, 3: 132
- Radiocirugía de las ---*, 13: 66
- Resultados sobre 30 casos de --- cerebrales que cumplieron dos años desde su tratamiento radioquirúrgico, 4: 24
- Tratamiento de las --- cerebrales, 11: 172
- Tratamiento de las --- inoperables con irradiaciones con unidad multihaz convergente "Jean Talairach", 1: 98
- Tratamiento radioquirúrgico de las --- cerebrales, 11: 175
- trombosada y calcificada, 2: 58
- cavernosas supratentoriales: resultados del tratamiento quirúrgico, 11: 183
- crípticas. Tratamiento microquirúrgico de las ---, 4: 65
- occipitocervicales. Abordaje transoral en las malformaciones --, 5: 18
- vasculares espinales*, 13: 64
- vasculares espinales#, 13: 78
- Clasificación, patogenia y terapéutica*, 13: 61
- intracraneanas. Imágenes por resonancia magnética en el estudio de las ---, 2: 142
- ocultas a la angiografía, 12: 175
- Manitol. Monitoreo del efecto -- en pacientes con traumatismo encefalocraneano grave, 1: 126
- Médula anclada. Complicaciones tardías de los mielomeningoceles, 9: 165
- Meningocele cervical, 9: 142
- espinal. Quiste endimario intramedular: presentación de un caso con revisión bibliográfica, 10: 83
- hendida. Diastematomielia y diplomielia. I: diagnóstico y tratamiento, 11: 1
- Meduloblastoma del adulto: ¿una entidad diferente? Reporte de dos casos y revisión de la literatura, 14: 53
- Meduloepiteliomas. Un tumor agresivo en la primera infancia. Comunicación de tres casos, 11: 240
- Megacauda. Diagnóstico y tratamiento, 10: 114
- Melanocitoma espinal, 12: 180
- Melanosis neurocutánea, 2: 137
- Meningioma(s) Consideraciones diagnósticas acerca de la conducta biológica agresiva que muestran ciertos -- histológicamente benignos, 1: 60
- de células claras: tumor multifocal de la cola de caballo, 12: 55
- del ala. Nuestra experiencia en cuatro casos, 12: 177

- esfenoidal. Consideraciones sobre el tratamiento quirúrgico de los ---, 1: 164
 de la fosa posterior*, 13: 67
 espinales. 28 casos, 4: 33
 gigantes, 14: 11
 intracraneos, 9: 19
 petroclivales. Técnica quirúrgica, 12: 126
 postradiación. Reporte de un caso y revisión bibliográfica*, 14: 83
 Tratamiento quirúrgico con láser CO₂, 2: 114
- Meningitis. Absceso selar como complicación de -- bacteriana*, 11: 276
 Fístulas traumáticas de líquido cefalorraquídeo, 9: 55
 neonatales. Complicaciones neuroquirúrgicas de las --, 3: 146
 Tratamiento de la aracnoiditis espinal debida a anestesia peridural o --, 12: 112
- Meningoangiomas. Tumores de origen meníngeo y -- en la infancia*, 14: 84
- Meningoencefalitis tuberculosa en la infancia, 1: 91
- Meningocele(s) anterior, 9: 140
 cervical, 9: 142
 Complicaciones tardías de los --, 9: 165
- Meningoencefalitis chagásica pseudotumoral fatal como primera manifestación del SIDA, 11: 153
- Metástasis cerebrales. Manejo de las ---, 3: 134
 Tratamiento radioquirúrgico de las ---*, 11: 269
 espinales. Manejo de las --, 3: 155
 intradurales de la cola de caballo, 11: 205
 orbitaria de carcinoma prostático con invasión intracraneal. Revisión de la literatura, 1: 47
 Tratamiento radioquirúrgico de las --*, 12: 130
- Microanatomía. Consideraciones anatómico-quirúrgicas sobre el espacio anterior del seno cavernoso y el espacio clinideo, 9: 181
- Microcirugía. Abordajes quirúrgicos al tercer ventrículo. I: Anatomía microquirúrgica, 11: 27
 Abordaje transmáxilo-transnasal. Diseño de la vía y modelo microquirúrgico, 5: 12
 Tratamiento microquirúrgico de las malformaciones cripticas, 4: 65
 Tratamiento microquirúrgico del neurinoma del acústico con preservación de la audición, 1: 50
- Microdissectomía lumbar. Comparación entre las imágenes por resonancia magnética y los hallazgos quirúrgicos en la discopatía lumbar, 9: 137
- Microlaminotomía lumbar: una descrompresión limitada en la estenosis lumbar, 13:101
- Mielografía. Evaluación de los exámenes complementarios de las hernias de disco lumbares. Electromiografía, Radiculografía, -- y TAC, 3: 97
- Mielomeningocele. Nuestra experiencia en el tratamiento del --, 11: 238
 Quiste dermoideo como complicación del cierre del --, 9: 148
- Mielopatía cervical espontánea, 10: 53
 Tratamiento quirúrgico por vía posterior*, 13: 61
- Monitoreo intraquirúrgico con potenciales evocados auditivos del tronco encefálico en cinco neurinomas del acústico de más de 5 centímetros, 3: 95
- Movimientos anormales. Talatomía VIM vs. palidotomía posteroventral como alternativas en el tratamiento de los ---. Un estudio multicéntrico de 474 casos, 12: 151
- Moyamoya. Enfermedad de -- como causa de hemorragia intracerebral, 10: 87
 Revisión y presentación de 4 casos, 13: 91
 Resultado de la revascularización cerebral en la -- -- mediante la encefalomioarteriosinangiosis, 3: 57
 Revascularización cerebral en la -- --, 13: 1
- Mucormicosis rino-sinuso-órbito-cerebral, 6: 55
- Muerte cerebral. La década del cerebro (1990-2000) y la ---, 9: 91
- Nefritis. Posibilidades terapéuticas actuales de la -- por derivación ventricular, 2: 38
 por shunt*, 13: 70
- Nervio facial. Cirugía del -- --*, 14: 91
 oculomotor. Parálisis del ---- con preservación pupilar asociada a aneurisma de arteria comunicante posterior, 10: 191
 trigémino. Microcompresión percutánea del ganglio de Gasser: una complicación inusual, 10: 199
- Nervios periféricos. Fundamentos de la cirugía de los -- --, 13: 141
- Neumoencéfalo postoperatorio a tensión: su relación con la posición sentada, 9: 27
- Neuralgia(s) craneofaciales. Descompresiva microneurovascular para el tratamiento de -- --#, 14: 99
 del trigémino. Tratamiento de la -- --. Neuropraxia del ganglio de Gasser con balón, 2: 123
 postherpética. Nucleotomía bulbomedular en el tratamiento de la -- trigeminal --, 10: 183
 trigeminal. Conducta en caso de compresión neurovascular inexistente#, 13: 76

- Microcompresión percutánea del ganglio de Gasser: una complicación inusual, *10*: 199
- Neuropraxia trigeminal transoval. Resultados en la neuralgia trigeminal esencial, *11*: 21
- Neurinoma(s) del acústico. Grandes -- --. (Control intraoperatorio con monitor de Silverstein)#, *11*: 278
- Monitoreo intraquirúrgico con potenciales evocados auditivos del tronco encefálico en cinco -- -- de más de 5 centímetros, *3*: 95
- Tratamiento microquirúrgico del -- -- con preservación de la audición, *1*: 50
- gigante extradural en reloj de arena de la raíz C-2, *11*: 89
- trigeminales, *12*: 82
- Neurocirujano. Historia y reflexiones de un --, *13*: 153
- Reflexiones sobre educación médica. El -- del futuro, ¿médico o perito?, *9*: 158
- Neurocirugía. Complicaciones infecciosas en--, *11*: 263
- El futuro de la --, *2*: 17
- El paciente virtual en --*, *14*: 92
- endoscópica. Análisis de resultados de -- -- en 23 casos de procesos expansivos intracraneanos#, *13*: 78
- Láser en -- --#, *14*: 100
- Objetivos conjuntos para una mejor formación en --, *12*: 37
- Práctica de la -- en una provincia subdesarrollada, *3*: 152
- Uso de un adhesivo biológico en nuestra práctica neuroquirúrgica, *5*: 50
- Utilidad de la base de datos en --, *11*: 266
- y resonancia magnética, *4*: 59
- Neuroendoscopia. Hidrocefalia obstructiva. Beneficios de la -- sobre los métodos convencionales, *14*: 68
- Presentación de técnicas neuroendoscópicas#, *14*: 100
- Neurofibromatosis. Tumores del sistema nervioso en -- tipo 2*, *13*: 64
- Neuronavegación. Abordaje de lesiones cerebrales pequeñas mediante --*, *13*: 59
- en Neurocirugía*, *14*: 92
- Neuropraxia trigeminal transoval. Resultados en la neuralgia trigeminal esencial, *11*: 21
- en la neuralgia esencial, *2*: 125
- Neuroprevención 2000, *13*: 65
- Neuroradiología. El centenario del descubrimiento de los Rayos X y los orígenes de la --, *9*: 199
- intervencionista. Fistulas carotidocavernosas directas: tratamiento endovascular con coils de platino, *9*: 112
- terapéutica, *3*: 44
- Uso de nuevas técnicas neurorradiológicas en la planificación neuroquirúrgica*, *11*: 276
- Neurosis. Tratamiento neuroquirúrgico de las -- obsesivo-compulsiva, *2*: 121
- Noradrenalina. Estudio preliminar de la interacción de los efectos vasoconstrictores de la -- y el líquido cefalorraquídeo hemorrágico, *1*: 94
- Núcleo caudalis. Nucleotomía bulbomedular en el tratamiento de la neuralgia trigeminal postherpética, *10*: 183
- Órbita. Abordajes anteriores de la --, *1*: 55
- Osteolitis masiva de los huesos del cráneo. A propósito de dos casos*, *14*: 93
- Osteoplastia por regeneración con hueso autólogo en los abordajes de fosa posterior, *12*: 147
- Palidotomía. Cirugía de la Enfermedad de Parkinson. Conceptos actuales, *10*: 133
- Talatomía VIM vs. -- posteroventral como alternativas en el tratamiento de los movimientos anormales. Un estudio multicéntrico de 474 casos, *12*: 151
- y talamotomía estereotáctica en el tratamiento de la Enfermedad de Parkinson*, *14*: 89
- Papiledema aracnoideo intraselar. Síndrome de --, *5*: 29
- Papiloma(s) de plexo coroideo. Tumores del tercer ventrículo en la infancia, *10*: 145
- del III ventrículo, *3*: 81
- del IV ventrículo. Comunicación de 4 casos, *11*: 244
- Parálisis cerebral. Electromiografía intraoperatoria. Indicaciones y resultados de la rizotomía posterior selectiva, *9*: 9
- del nervio oculomotor con preservación pupilar asociada a aneurisma de arteria comunicante posterior, *10*: 191
- Parkinson. Cirugía de la Enfermedad de --. Conceptos actuales, *10*: 133
- Nuestra experiencia en el tratamiento quirúrgico de la Enfermedad de --. Talamotomía y palidotomía ventral posteromedial, *11*: 219
- Palidotomía y talamotomía estereotáctica en el tratamiento de la Enfermedad de --*, *14*: 89
- Talatomía VIM vs. palidotomía posteroventral como alternativas en el tratamiento de los movimientos anormales. Un estudio multicéntrico de 474 casos, *12*: 151
- Parkinsonismo por hematoma subdural*, *13*: 69
- Paraparesia y tuberculoma intramedular en un paciente con tuberculosis miliar, *12*: 33
- Pediatría. Abscesos cerebrales neonatales múltiples*, *11*: 276
- Cirugía estereotáctica en --, *11*: 248

- Complicaciones neuroquirúrgicas de las meningitis neonatales, 3: 146
- Disrafias de la línea media en el recién nacido. Experiencia regional en la provincia de Neuquén, 1: 72
- Enfermedades vasculares del SNC en la infancia, 11: 236
- Epilepsia y tumores cerebrales en la infancia y adolescencia, 1: 81
- Fístula perimedular en la infancia: presentación clínica y tratamiento endovascular, 12: 193
- Hematomas intracraneos postraumáticos en la infancia. Experiencia de 16 años, 12: 132
- extradurales en la infancia. Análisis de cien casos, 6: 21
- en menores de 2 años de edad. Una serie de 40 casos, 6: 10
- Hemorragia intracraneana espontánea en la infancia, 1: 77
- Malfomación intracraneana en la infancia, 1: 25
- Meduloepteliomas. Un tumor agresivo en la primera infancia. Comunicación de tres casos, 11: 240
- Meningoencefalitis tuberculosa en la infancia, 1: 91
- Quiste neuroentérico: presentación clínica intermitente en una niña de 9 años, 13: 47
- Sarcomas radioinducidos del sistema nervioso central en --, 12: 122
- Schwannoma intracerebral. Informe de un caso pediátrico*, 11: 271
- Síndrome del niño sacudido. Presentación de un caso y revisión de la literatura, 12: 190
- Tratamiento prenatal de la hidrocefalia, 2: 158
- quirúrgico de la esclerosis tuberosa en la infancia, 11: 253
- Tumores cerebrales en --, 6: 8
- de la fosa posterior en la infancia, 4: 13
- de la región pineal en --, 9: 49
- de los ventrículos laterales en la infancia, 10: 139
- de origen meníngeo y meningoangiomas en la infancia*, 14: 84
- de tercer ventrículo en la infancia, 10: 145
- intrarraquídeos en la infancia, 6: 37
- Plexo braquial. Lesiones obstétricas del -- --, 14: 35
- coroideo. Carcinoma de -- -- con metástasis en cola de caballo diagnosticado por resonancia magnética, 6: 43
- lumbosacro. Cirugía del -- --*, 14: 91
- Posición sentada. Neumoencefalo postoperatorio a tensión: su relación con la -- --, 9: 27
- Potenciales evocados. Monitoreo intraquirúrgico con -- -- auditivos del tronco encefálico en cinco neurinomas del acústico de más de 5 centímetros, 3: 95
- Procesos expansivos intracraneos. Análisis de resultados de neurocirugía endoscópica en 23 casos de -- -- --#, 13: 78
- Prognosis. Congruencia T1-T2 en el IRM como indicador de la posibilidad de resección macroscópica total del glioma cerebral, 9: 171
- Hematoma epidural cervical espontáneo, 10: 103
- Pseudoaneurismas por disección de la arteria vertebral intradural: tratamiento endovascular, 9: 102
- Quimionucleosis. Tratamiento de la hernia discal lumbar mediante quimionucleosis, 6: 35
- Quiste(s) aracnoideos. Complicación no traumática de -- --*, 13: 59
- encefálicos. Conducta, 1: 37
- en el adulto, 3: 142
- silviano. Hemorragia intraquistica y subdural aguda: complicación del -- -- --, 11: 43
- aragmoidal. Complicación no traumática de -- --*, 13: 71
- supraselar*, 13: 70
- temporal con debut clínico atípico: "diplopia". A propósito de un caso*, 13: 65
- supraselar*, 13: 70
- dermoideo como complicación del cierre del mielomeningocele, 9: 148
- ependimario intramedular: presentación de un caso con revisión bibliográfica, 10: 83
- epidermoide hipotalámico. Presentación de un caso#, 11: 279
- Hidatidosis cerebral con múltiples --, 10: 153
- intramedular. Quiste ependimario intramedular: presentación de un caso con revisión bibliográfica, 10: 83
- leptomeningeos*, 13: 71
- meníngeo sacro gigante, 12: 163
- neuroentérico: presentación clínica intermitente en una niña de 9 años, 13: 47
- óseo aneurismático gigante dorsal, 4: 67
- perineurales y radiculares sacros. Una causa infrecuente de dolor ciático, 13: 31
- seudoporencefálicos. Tratamiento de los -- -- postraumáticos, 3: 83
- sinovial de la columna lumbar, 12: 118
- lumbar: presentación de un caso estudiado con IRM, 10: 47
- sintomático de la bolsa de Rathke, 11: 95
- yuxtacetario lumbar complicado con sangrado*, 14: 94

- Radiculografía. Evaluación de los exámenes complementarios de las hernias de disco lumbares. . Electromiografía, --, Miografía y TAC, 3: 97
- Radiocirugía. Combinación de embolización y -- con Gamma Unit para el tratamiento de malformaciones arteriovenosas encefálicas, 6: 20
de las malformaciones arteriovenosas*, 13: 66
- Radioterapia en gliomas malignos: ¿rayos X o Cobaltoterapia?, 2: 140
estereotáctica cerebral fraccionada*, 12: 130
fraccionada en el tratamiento de los tumores cerebrales*, 11: 269
Ependimomas del cono medular y cola de caballo, 10: 121
- Ramsay Hunt. Síndrome de -- -- postherpético. Manejo quirúrgico, 1: 31
- Raquis cervical. Replanteos técnicos y tácticos en el abordaje anterior del -- --, 9: 121
dorsal. Lesiones del -- --. Técnica quirúrgica vía anterior#, 13: 77
- Rasmussen. Hemisferectomía como tratamiento de encefalitis de --, 9: 153
Variante de la hemisferectomía funcional de --*, 14: 90
- Rathke. Quiste sintomático de la bolsa de --, 11: 95
- Reconstrucción endovascular del complejo aneurisma-displasia arterial intracraneal*, 14: 82
vascular con stent y coils. Dirección arterial intracraneal*, 14: 80
- Región cervicodorsal. Presentación inicial de un cordoma en la -- --, 12: 104
clinoidea. Aneurismas periclinoideos. Problemas técnico-quirúrgicos, 10: 1
pineal. Resultados en la patología quirúrgica de la región pineal, 12: 1
Tumores de la -- -- en Pediatría, 9: 49
- Revascularización cerebral. Resultados a largo plazo, 1: 134
Resultado de la -- -- en la enfermedad de Moyamoya mediante la encefalomioarteriosinangiosis, 3: 57
- Reconstrucción vascular. Shunt intraluminal en la -- -- de vasos de pequeño calibre*, 13: 63
- Remanentes aneurismáticos. Tratamiento endovascular de -- --*, 14: 80
- Rizotomía. Indicaciones y resultados de la -- posterior selectiva, 9: 9
- Ruptura intraoperatoria. Clipado de los aneurismas: aspectos técnicos críticos, 10: 15
- Sarcoidosis. Hipopituitarismo parcial y compromiso hipotalámico en la --. A propósito de tres casos, 3: 139
- Sarcomas radioinducidos del sistema nervioso central en Pediatría, 12: 122
- Schwannoma del ventrículo lateral. Presentación de un caso, 5: 47
intracerebral. Informe de un caso pediátrico*, 11: 271
- Seno(s) cavernoso. Abordaje para tumores del -- --, 13: 7
Consideraciones anatómico-quirúrgicas sobre el espacio anterior del -- -- y el espacio clinoideo, 9: 181
dérmicos espinales, 9: 144
- Shunt intraluminal en la reconstrucción vascular de vasos de pequeño calibre*, 13: 63
Nefritis por --*, 13: 70
- SIDA. Meningoencefalitis chagásica pseudotumoral fatal como primera manifestación del --, 11: 153
y glioblastoma multiforme. Una asociación infrecuente*, 14: 94
- Síndrome de Arnold-Chiari. Complicaciones tardías de los mielomeningoceles, 9: 165
de Brown-Sequard. Estabilización raquídea en un -- -- C7-D1 postraumático, 9: 131
de Grisel: subluxación rotatoria C1-C2*, 14: 85
Tratamiento quirúrgico de la siringomielia y el -- --. Resultados y revisión de la fisiopatología*, 13: 60
del niño sacudido. Presentación de un caso y revisión de la literatura, 12: 190
del outlet torácico (TOS). Diagnóstico y tratamiento del -- -- --, síndrome de los escalenos o síndrome de la costilla cervical#, 13: 79
del túnel carpiano. Análisis de 90 intervenciones, 6: 40
de papiledema aracnoideo intraselar, 5: 29
lumbociático. Asociación del -- -- con aneurismas abdominales, 1: 161
Ramsay Hunt postherpético. Manejo quirúrgico, 1: 31
ventrículos colapsados. Hidrocefalia: ventrículos colapsados y el síndrome de -- --, 13: 135
- Siringomielia. Actualización en diagnóstico y tratamiento, 10: 35
ependimoma supratentorial asociado a -- cérvico dorsal lumbar, 13: 53
Tratamiento de la --, 4: 55
quirúrgico de la -- y el síndrome de Arnold-Chiari. Resultados y revisión de la fisiopatología*, 13: 60
y tumores de la fosa posterior, 14: 49
- Subependinoma del tercer ventrículo, 12: 47
- Subluxación atloideo axoidea. Tratamiento quirúrgico. Abordaje transoral, 12: 61
- Szicla. Derivación ventrículo cisternal estereotáctica. Técnica de --, 1: 24
- Schwannomas. Aspectos técnicos en la cirugía de los -- del VIII par#, 14: 98

- TAC. Discografía con --, 13: 109
 Evaluación de los exámenes complementarios de las hernias de disco lumbares. . Electromiografía, Radiculografía, Mielografía y --, 3: 97
 Evaluación tomográfica del mecanismo del infarto en la hemorragia subaracnoidea, 1: 96
 Incidentalomas hipofisarios, 11: 11
 Nuevo aparato estereotáctico compatible con --, 5: 24
 Nuestra experiencia en biopsia cerebral estereotáctica guiada por -- --, 7: 6
 Papel de la -- en el diagnóstico de los aneurismas intracraneanos, 1: 138
- Talamotomía. Cirugía de la Enfermedad de Parkinson. Conceptos actuales, 10: 133
 Pautas tomográficas para la decisión terapéutica en los tumores de la región pineal, 2: 108
 VIM vs. palidotomía posteroventral como alternativas en el tratamiento de los movimientos anormales. Un estudio multicéntrico de 474 casos, 12: 151
- Técnica endoscópica. Tratamiento endoscópico de los tumores raquídeos, 9: 133
- Técnicas endovasculares. Laboratorio animal experimental para el desarrollo de -- --*, Angioplastia stenting en estenosis carotídea*, 14: 79
- Teratoma del tercer ventrículo. A propósito de un caso, 2: 105
- Tercer ventrículo. Abordajes quirúrgicos al -- --. I: Anatomía microquirúrgica, 11: 27
 II: vías de abordaje, 11: 73
 Enfoque terapéutico en los tumores de la región posterior, del -- --y de la región pineal, 2: 94
 Papilomas de plexo coroideo del -- --, 3: 81
 subependinoma del --, 12: 47
 Teratoma del -- --. A propósito de un caso, 2: 105
 Tratamiento quirúrgico de los tumores del -- --, 3: 137
 Tumores del -- --#, 13: 76
 del tronco cerebral y -- --, 2: 89
- Transección subpial, 9: 274
- Trauma. Dolor crónico neurogénico secundario a --, 10: 73
- Traumatismo(s) craneal. Abordaje simultáneo del hematoma extradural bilateral agudo. Comunicación de un caso, 10: 91
 craneoencefálico. Aspectos epidemiológicos y clínicos en una serie de pacientes con -- -- y su relación a severidad, 11: 257
 encefalocraneanos graves. Conducta a seguir, 2: 22
 Hipertensión endocraneana y traumatismo encefalocraneano. Revisión conceptual, 9: 73
 encefalocraneano. Monitoreo del efecto Manitol en pacientes con -- -- grave, 1: 126
 Los -- de cráneo leves. ¿son siempre leves?*, 14: 87
 raquímedular cervical. Asistencia primaria. Un caso clínico, 11: 282
 Estabilización raquídea en un síndrome de Brown-Sequard C7-D1 postraumático, 9: 131
 vertebromedulares. Nuestra experiencia en -- --, 1: 121
- Trigémino. Compresión neurovascular del nervio -- por mecarteria basilar*, 13: 73
 Neuralgia trigeminal. Conducta en caso de compresión neurovascular inexistente#, 13: 76
 Neurinomas trigeminales, 12: 82
- Trombosis espontánea de aneurisma asociado a malformación arteriovenosa. Caso clínico y consideraciones fisiopatológicas, 12: 167
 venosa cerebral profunda y aneurisma intracraneano. Presentación de un caso, 10: 125
- Tronco basilar. Angioplastia en patología aterosclerótica del -- --*, 13: 71
 cerebral. Biopsias del -- --, 1: 28
 Cirugía de los tumores primarios del -- --, 6: 26
 Tumores del -- -- y tercer ventrículo, 2: 89
- Tuberculoma de fosa posterior, 2: 36
 Paraparesia y -- intramedular en un paciente con tuberculosis miliar, 12: 33
- Tuberculosis cerebral*, 13: 74
- Tumor(es) abdominal. Meningocele anterior, 9: 140
 bulbomedulares*, 11: 271; 13: 63
 bulbomedulares, 10: 135
 cerebrales, Braquiterapia con I¹²⁵ para el tratamiento de los -- --*, 11: 268
 en Pediatría, 6: 8
 Congruencia T1-T2 en la IRM como indicador de la posibilidad de resección macroscópica total del glioma cerebral, 9: 171
 Quimioterapia previa a la irradiación en los -- -- del adulto. Presentación de protocolo, 1: 63
 Radioterapia estereotáctica fraccionada en el tratamiento de los -- --*, 11: 269
 de la base de cráneo. Resección craneofacial de los -- --#, 11: 178
 de la fosa posterior en la infancia, 4: 13
 Siringomielia y-- -- --, 14: 49

- de la región del ganglio de Gasser, 1: 40
 pineal en Pediatría, 9: 49
 Pautas tomográficas para la decisión terapéutica en los ---, 2: 108
- de los ventrículos laterales en la infancia, 10: 139
- del ángulo pontocerebeloso. Preservación del nervio facial en la irugía de los ---#, 11: 278
- del foramen magnum#, 11: 278
- del sistema nervioso en neurofibromatosis tipo 2*, 13: 64
- del tercer ventrículo*, 13: 76
 en la infancia, 10: 145
 Enfoque terapéutico en los ---posterior, del tercer ventrículo y de la región pineal, 2: 94
 Tratamiento quirúrgico de los ---, 3: 137
- del seno cavernoso. Abordaje para ---, 13: 7
- del tronco cerebral y tercer ventrículo, 2: 89
- de nervios periféricos. Cirugía de ---*, 14: 90
- de origen meníngeo y meningoangiomatosis en la infancia*, 14: 84
- en reloj de arena. Neurinoma gigante extradural en --- de la raíz C-2, 11: 89
- espinal intradural. Ependimomas del cono medular y cola de caballo, 10: 121
- intracraneanos. Meningiomas intracraneanos, 9: 19
- intrarraquídeos en la infancia, 6: 37
- intraventriculares. Resultados en la patología quirúrgica de la región pineal, 12: 1
- medulares. Manejo multidisciplinario de los ---*, 13: 65
- Meningioma(s) de células claras: --- multifocal de la cola de caballo, 12: 55
- metastásicos. Consideraciones sobre los --- intracraneanos en 141 casos, 3: 59
 Resección paliativa y estabilización segmentaria por vía anterior en --- de la columna toracolumbar, 3: 102
- neuroepiteliales. Biología molecular de los ---. Revisión y actualización diagnóstica, 11: 143
- neurológicos. Aspirador frontal rotatorio. Instrumento para la fragmentación-aspiración de ---, 9: 47
- primarios del tronco cerebral. Cirugía de los ---, 6: 26
- rabdoide teratoide atípico del sistema nervioso central. A propósito de un caso con tumor primario en médula cervical y multicentricidad en la presentación, 13: 147
- raquídeos. Tratamiento endoscópico de los ---, 9: 133
- selar. Quiste sintomático de la bolsa de Rathke, 11: 95
- Tumoración exocraneana. Presentación poco habitual de las metástasis del cáncer de mama*, 11: 270
- Túnel carpiano. Síndrome del ---*, 14: 90
 Síndrome del ---. Análisis de 90 intervenciones, 6: 40
- Úlcera de córnea. Microcompresión percutánea del ganglio de Gasser: una complicación inusual, 10: 199
- Unión craneovertebral. Hematomatraumático de la ---, 12: 52
- Válvulas para hidrocefalia. Consideraciones acerca del estudio multicéntrico sobre ---, 14: 41
- Vasoespasmó. Apoplejía pituitaria y ---, 4: 63
- Vena de Galeno. Tratamiento endovascular de las malformaciones aneurismáticas de la ---*, 14: 82
- Ventrículo(s) colapsados. Hidrocefalia: --- y el síndrome de ventrículos colapsados, 13: 135
 lateral. Schwannoma del ---. Presentación de un caso, 5: 47
- Vertebroplastia acrílica percutánea: indicaciones y resultados en 50 casos*, 14: 86
- Vértice orbitario. Abordaje del ---: fundamentos anatómicos, técnica quirúrgica. Perspectivas, 12: 11
- Vía anterior. Concepto de mínima invasión en la cirugía del disco cervical por ---, 9: 127
 Dissectomía cervical por --- sin injerto, 9: 191
 parabraquioamigdalina e hipotalámica, 11: 17
 percutánea para la derivación del LCR ante la inviabilidad de las rutas habituales, 9: 151
- Videotoroscopia. Dissectomía dorsal por ---#, 14: 99
- Wiltse. Abordaje lumbar intermuscular de --- en la patología no discal, 14: 129
- Xantastrocitoma pleomorfo, 12: 79

INDICE DE AUTORES 1984-2000

A

- Abagianos, E., 4: 59
 Abdalah, J., 14: 100#
 Abel, C., 13: 69*
 Abitante, F., 12: 37
 Accorinti, D., 3: 149; 9: 140, 142; 11: 236; 12: 175
 Acuña, M., 4: 67; 5: 29, 54; 11: 183; 14: 1
 Adducci, A., 1: 18; 11: 203; 14: 86*
 Adduci, L., 11: 272*; 12: 163
 Agosti, M., 1: 91
 Aguilar, G., 13: 1
 Alba, O., 11: 269*; 12: 130*
 Albarenque, M., 13: 71*, 72*
 Alda, E., 12: 190
 Alday, R., 6: 35
 Ajler, G.S., 1: 75; 2: 32, 36; 3: 146, 149; 9: 140, 142; 11: 236; 12: 175; 13: 67*, 76#; 14: 92*
 Alconcher, H., 10: 130
 Alderete, L., 13: 69*
 Alexenicer, O.R., 1: 22, 33, 128, 151; 4: 52
 Allende, J.L., 11: 212
 Alves Pinheiro, C.A., 5: 51
 Amato, D.A., 5: 51
 Amores, M., 2: 86;
 Antico, J.C., 1: 60; 3: 76, 134, 155; 4: 24; 7: 20; 9: 127
 Ara, C.A., 2: 70; 5: 51; 6: 48
 Arago, L., 1: 138, 142
 Argonz, J.E., 3: 69, 72, 139
 Arranz, N., 3: 59
 Arroyo, H., 11: 274*
 Artese, R., 3: 69, 72, 139; 11: 11
 Artico, M., 5: 18
 Auad, R., 2: 48, 108
 Avendaño, M. del P., 2: 108
 Aznar, I., 11: 219, 248, 257, 277*; 12: 133; 14: 78*

B

- Baccanelli, M., 13: 68*; 14: 88*, 92*
 Ballarino, L., 13: 71*, 72*
 Baldi, S., 13: 71*, 72*
 Barbeito, G., 2: 82;
 Barreiro, G., 9: 137; 11: 11, 143, 272*; 12: 37
 Barrios Meave, V., 3: 142
 Bartuluchi, M., 11: 270*, 274*; 13: 53; 14: 89*, 90*
 Baseggio, L., 3: 53
 Basso, A., 1: 51, 55, 57, 164; 2: 117; 4: 63, 65; 5: 29, 54; 6: 55; 9: 127, 137; 11: 11, 109, 143, 183, 208, 272*, 277*; 12: 163; 13: 69*, 101; 14: 94*, 135, 97*, 99#
 Batafarano, M., 3: 142

C

- Bauni, C., 14: 86*
 Bedetti, J.C., 1: 160
 Bedzent, A.M., 11: 63; 13: 81
 Beguelin, J.L., 1: 101
 Belziti, H.M., 7: 8; 9: 73, 160; 10: 1; 11: 95, 278#; 12: 97; 13: 91; 14: 21
 Benaim, J., 3: 59
 Benedetti, D., 5: 12
 Benencia, H., 3: 69
 Benitez, E., 13: 78#
 Berner, S., 1: 55, 57, 164; 2: 117; 4: 63, 65; 5: 29, 54; 6: 55; 14: 1
 Bertoli, J.M., 7: 8
 Betti, O.O., 1: 24, 28, 98; 2: 89; 12: 11: 175
 Beznosko, G., 11: 187
 Bibas Bonet, H., 13: 47
 Biondini, A.R., 3: 94
 Blasi, A., 9: 31
 Bocaleri, C., 1: 91
 Bocchiardo, E.E., 1: 101, 4: 33; 9: 91
 Bocchiardo, J.A., 1: 101
 Boero, L., 3: 69
 Boixados Servat, J.R., 2: 94; 104
 Boukobza, M., 11: 167
 Bouriel, V.J., 11: 175
 Bozzarelli, Ma.A., 11: 280*
 Braier, J., 11: 270*
 Brant-Zawadski, M., 2: 142
 Brichetti, E., 13: 67*, 69*
 Brocanelli, M., 1: 11, 15, 20; 2: 114, 145; 3: 91; 11: 203; 14: 86*
 Bromberg, R., 3: 97, 114
 Bruno, M.A., 3: 146
 Bunge, H.J., 4: 24; 7: 20
 Burri, G., 13: 69*
 Bustamante, G., 12: 92, 100
 Busteros, C., 14: 94*
 Busto, E., 11: 279#; 13: 67*
 Carril, N., 13: 67*, 69*
 Carrizo, A.G., 1: 55, 57, 164; 4: 63; 5: 29, 54; 10: 65, 133; 11: 17; 12: 11; 14: 1
 Cartolano, P., 12: 167
 Carvalhal Rivas, G., 4: 55
 Carvi y Nievas, M.N., 2: 38
 Casagrande, W., 12: 88, 193
 Casal, J., 11: 187
 Casas, L.A., 5: 24
 Casas Parera, I., 9: 35
 Casasco, A., 12: 92, 100
 Cascarino, J., 5: 43
 Castagnini, E., 11: 187
 Castellari, M., 13: 71*, 72*
 Castro, A., 13: 76#; 14: 98#
 Castro, P., 3: 59; 9: 185; 13: 76#, 77#; 14: 98#
 Casullo, C., 1: 72
 Cavalli, A.R., 2: 125; 9: 85, 127; 10: 47; 11: 17, 89
 Ceciliano, A.L., 7: 20; 9: 61, 102, 112; 157; 11: 183, 187; 12: 88, 193
 Cecchini, E., 1: 91
 Cédola, J., 13: 147
 Celeste, A., 7: 43
 Celis, J., 13: 79#
 Ceratto, R., 14: 79*, 80*, 81*, 82*, 86*
 Cerigliani, C., 14: 91*
 Cersósimo, R., 11: 274*
 Cervio, A., 12: 23, 29, 82, 131*, 147
 Céspedes, M., 1: 9
 Chávez, V., 1: 136; 9: 131
 Chervin, A., 2: 117; 14: 1
 Chiappero, G., 9: 151
 Chiaradio, J.C., 1: 136, 138, 142; 9: 133; 13: 76#
 Chiaradio, M.P., 13: 76#; 14: 94*, 97*
 Chinela, A.B., 4: 24; 7: 20; 11: 269*; 12: 130*
 Choux, M., 8: 10
 Christensen, J.C., 2: 17, 140; 13: 153
 Ciavarelli, P., 3: 142, 9: 127
 Ciraolo, C., 9: 97; 11: 269*, 274*, 277*, 278#; 12: 130*; 14: 89*
 Ciraolo, R., 14: 88*
 Ciriano, D., 3: 130, 134, 155; 11: 183
 Cirio, J., 13: 69*
 Coca, H.A., 13: 67*, 68*
 Cocco, F.N., 9: 55, 117
 Cohen, J.E., 9: 55, 117, 181; 10: 23, 87, 91, 149, 191; 11: 37, 43, 153; 14: 79*, 80*, 81*, 82*, 86*
 Collia, A., 1: 160; 10: 133
 Condomi Alcorta, S., 11: 234; 12: 23, 82, 147
 Conesa, H., 5: 12; 10: 31, 133; 12: 11; 14: 96*
 Conocente, M., 3: 132
 Consalvo, D., 13: 67*, 68*; 14: 88*

Contreras, L., 12: 37
 Contreras, N., 11: 227; 12: 151
 Córdoba, R., 6: 8
 Crespo, J.A., 4: 37; 13: 67*, 68*
 Crisci, S., 13: 73*
 Cristini, A., 11: 272*; 12: 61
 Cuaranta, R., 3: 126
 Cuccia, V., 10: 135, 139, 145; 11: 240, 244, 253; 11: 271*; 12: 79, 122
 Cuello, L.M., 14: 93*
 Cuenca Aranda, I., 2: 61, 158
 Cupelli, J.M., 14: 92*
 Curcio, H., 13: 69*

D

Daffra, M., 9: 131
 Daglio, D., 3: 30
 Dagnino, G., 1: 91
 D'Agustini, J., 4: 29
 D'Alfonso, J.E., 2: 158
 Dalla Stella, C., 3: 132
 Damilano, S., 3: 72
 D'Andrea, W., 11: 212
 D'Annuncio, E., 10: 117, 153; 11: 238, 273*; 12: 70, 118, 190; 13: 21, 70*; 14: 53, 58, 84*, 89*
 De Badiola Cortinez, C., 11: 272*
 De Batista, J.C., 13: 79#
 de Beltrame, C.D.L.R., 5: 47
 de Oliveira, E., 11: 276*
 Delalande, O., 9: 153
 Delamónica, E.A., 3: 94
 Del Giudice, G.J., 12: 177
 D'Elía, A., 3: 119
 De la Parra, G., 14: 94*
 de la Puente, M.F., 3: 126
 De los Reyes, M.R., 5: 47
 de los Ríos, J., 12: 11
 Demassi, M., 13: 72*
 Denamiel, J., 3: 42
 Derechinsky, V., 1: 24, 28; 2: 121
 Derkrikorian, J., 5: 12
 De Rosa, R., 11: 273*; 13: 68*, 74*
 Devrient, R.N., 1: 18
 Dias, L.A., 1: 120
 Díaz, D., 11: 240, 271*
 Díaz, E.F., 8: 21
 Díaz, F.G., 14: 101
 Díaz, G., 3: 36
 Diez, B., 12: 23
 Di Egidio, M., 13: 69*
 Di Fabio, A., 1: 160
 Di Giano, C., 11: 273*; 13: 73*; 14: 88*
 Di Lorenzo, N., 5: 18
 Di Rienzo, A., 5: 24
 Doglietti, P., 14: 88*
 Domeniconi, G., 12: 33
 do Pico, J.L., 3: 91
 Dorna, E., 1: 136, 138, 142,

D'Osvaldo, D.H., 5: 18; 7: 43; 9: 31;
 11: 11, 183, 272*; 12: 55; 14: 49
 Driollet Laspiur, R., 1: 60, 94, 96; 3: 36, 69, 72; 76, 130, 139, 142, 144
 Drut, R., 13: 147
 Dubrosky, A., 5: 38
 Drut, R., 1: 91; 14: 93*

E

Echevarría, G., 14: 89*
 Echeverría, E.A., 3: 30; 5: 33; 10: 203; 11: 270*, 271*; 12: 49, 171, 180; 14: 78*, 94*
 Eleta, M., 11: 276*
 Espoto, A., 14: 94*
 Estefan, G.N., 9: 131
 Estelles, S., 11: 273*
 Esterlich, P., 13: 77#
 Eurnekian, A.A., 4: 59

F

Falco, C.M., 12: 177
 Farinella, E.D., 1: 15, 20, 37; 2: 114, 145; 3: 91
 Fauze, R., 13: 47
 Fejerman, N., 11: 274*; 14: 89*, 90*, 95*
 Fernández, A., 14: 85*, 87*
 Fernández, J.A., 2: 70; 5: 51; 6: 48; 14: 94*, 97*
 Fernández, M.G., 14: 79*
 Fernández, R., 2: 92; 7: 43; 9: 31; 11: 276*, 277*
 Fernández Molina, G.S., 3: 30; 11: 177; 13: 77#, 78#; 14: 68
 Fernández Pardal, M., 2: 78; 9: 110
 Fernández Pisani, R., 3: 137
 Ferrario, A., 14: 79*, 80*, 81*, 82*, 86*
 Ferreyra, M., 1: 88, 91; 13: 147; 14: 93*
 Figallo, G., 13: 77#
 Figari, A., 2: 61; 11: 278#
 Filippo, R.A., 1: 43, 47; 2: 92;
 Fiore, N., 10: 106; 11: 191, 273*; 12: 65
 Flores, L.M., 1: 11, 15
 Florez, O.O., 2: 95
 Foa Torres, G., 13: 71*, 72*
 Fontana, H.J., 1: 106; 7: 8; 9: 73, 160; 10: 1; 11: 95, 278#; 12: 97; 13: 91; 14: 21
 Fontana, R., 4: 59
 Fornoni, J., 2: 158
 Fournes, O., 3: 53; 11: 270*, 271*; 12: 49, 171, 180
 Frucella, G., 11: 37; 14: 87*
 Frugoni, R.R., 5: 24; 9: 41, 151
 Fuchs, S., 11: 203
 Furszyfer, E.R., 11: 280*

G

Gadda, C., 1: 11, 15
 Gaetano, L., 1: 160
 Gafosi, L., 14: 93*
 Gagliardi, C.E., 11: 177; 13: 77#; 14: 68, 100#
 Gagliardi, C.F., 13: 78#
 Galatti, A., 9: 171; 12: 167
 Galarza, M., 14: 84*, 85*
 Galletti, C.G., 11: 63; 13: 81
 Galmarini, D., 1: 24
 Galmarini, F.C., 1: 63
 Galmes, M., 9: 133
 Gancedo, G., 3: 36
 Garbugino, S.L., 9: 102, 112, 157; 11: 187; 12: 193
 García Erro, M., 9: 9
 García, O., 10: 130
 García Morato, J., 14: 99#
 García Salas, C., 1: 134
 Gardella, J.L., 9: 151; 10: 199
 Gardey, J., 11: 203
 Garrote, L.O., 1: 9, 133; 2: 38;
 Garrote M., 14: 87*
 Gaspari, M., 1: 88, 91
 Gatto, E.M., 9: 110
 Gavra, M., 13: 79#
 Geijo, J.M., 1: 15, 20; 2: 114, 145; 3: 91; 11: 203; 14: 86*
 Genitori, L., 8: 10
 Gerhsanik, R.O., 1: 161
 Gerschel, A., 3: 114
 Ghersi, J., 1: 11, 15, 20; 2: 114, 145; 3: 91
 Ghilini, P., 11: 271*; 12: 49
 Giacobbe, H.L., 6: 15; 11: 172
 Giambiagi, C., 2: 82;
 Giannotti, P., 9: 137; 11: 11, 109, 208, 272*
 Gidekel, A.L., 2: 82; 11: 272*, 275*; 12: 61, 73, 167
 Gigliotti, J.J., 11: 172, 275*; 12: 76; 13: 74*
 Ginszberg, H.J., 10: 191
 Giócoli, H., 2: 45; 3: 110; 13: 79#, 141; 14: 35, 90*, 91*
 Gioino, C., 12: 92, 100; 13: 78#
 Gioino, G., 1: 40, 112; 2: 58, 137; 3: 19; 12: 92, 100; 13: 78#
 Giolito, C., 1: 151
 Giolito, G.E., 1: 33
 Girauda, P., 11: 240, 271*; 12: 79
 Giuliano, A., 12: 190
 Godes, J., 9: 55, 117; 87; 11: 153; 12: 37; 14: 79*
 Godoy, D., 12: 155
 Goland, J., 11: 276*, 277*; 12: 163; 13: 69*, 79#, 101; 14: 94*, 97*, 99#
 Goldberg, D.H., 1: 160
 Goldenberg, F., 10: 103
 Goldenberg, N.E., 1: 126; 2: 82; 9:

- 121; 10: 53; 14: 61
 Gómez, P., 2: 95
 González, E., 1: 121
 González, R., 9: 153; 11: 274*; 14: 90*
 González Ayala, 1: 91
 González Moles, D., 6: 26, 40
 González Toledo, E., 4: 59; 13: 109
 Gordon, V., 14: 101
 Gracia, M.J., 11: 282*
 Grecco, G., 11: 281*
 Gregori, M., 3: 119; 9: 97; 11: 263
 Grimaux, M., 11: 270*
 Gruarín, J., 1: 43, 47; 2: 92; 10: 73; 11: 212
 Guerrero, A., 1: 81
 Guevara, J.A., 4: 24; 7: 20; 11: 266, 273*; 12: 52
 Guevara, M., 11: 273* 12: 52; 13: 74*; 14: 93*
 Guichard, J.P., 11: 167
 Guitelman, A., 2: 117
 Gulman, L., 1: 43, 47
 Guma, C., 12: 109, 112, 126
 Gutiérrez, J., 13: 69*
 Gutiérrez, O., 10: 117, 153; 11: 238, 273*; 12: 70, 116, 190; 13: 21, 70*; 14: 53, 58, 84*, 89*
 Gutiérrez, R., 11: 236; 12: 175
- H
- Hernández, A., 5: 33; 11: 270*, 271*; 12: 49, 171; 14: 78*, 94*
 Hernández, C.R., 9: 131
 Herrera, E.J., 6: 31; 7: 26; 8: 6, 15; 9: 1, 19, 49; 11: 63, 219, 248, 257; 12: 133, 141; 13: 1; 14: 78*
 Herrera, M.A., 12: 109, 112
 Herrera, R.R., 1: 112; 2: 58, 137; 3: 19; 4: 37; 10: 130; 12: 131*; 14: 11
 Hidalgo, R., 14: 82*
 Houssay, A., 9: 140, 142; 11: 236; 12: 175
 Hughes, R., 1: 106
- I
- Iglesias, D., 11: 203
 Ikeda, V., 11: 276*
 Infanzon, C., 1: 43, 47; 2: 92;
 Isasi, W., 10: 106; 11: 191, 205, 273*; 12: 65; 13: 67*, 69*
- J
- Jaikin, M., 6: 21
 Jaimovich, R., 12: 193
 Jiménez, L., 2: 108
 Jones, M., 1: 88
 Jungberg, G., 13: 74*; 14: 31
- K
- Kamelman Levitin, M., 3: 72, 139
 Kesler, S., 3: 126
 Kessman, A., 7: 37
 Kirilovsky, P.E., 11: 280*
 Kleiman, A.D., 1: 63
 Knezevich, F., 4: 19; 9: 97, 185; 11: 269*, 275*, 278#, 279#; 12: 130*; 13: 67*; 14: 95*
 Koatz, H., 11: 275*; 12: 73
 Kochen, S., 13: 67*, 68*; 14: 88*
 Kohan, G.A., 6: 15; 13: 76#
 Konsol, C., 9: 97; 11: 272*, 277*, 278#
 Kreutel, A., 1: 55, 57, 164; 2: 117; 4: 65; 5: 29, 54; 6: 55; 10: 133; 12: 11; 14: 1
 Kucharczyk, W., 2: 142
- L
- Labencki, L., 1: 43, 47; 2: 92
 Ladavaz, E.D., 12: 177
 Lambre, J., 10: 106; 11: 191, 205, 273*; 12: 65; 13: 67*, 76#; 14: 11
 Lampropulos, C., 11: 272*
 Landoni, O., 9: 140, 142
 Larrarte, G.A., 10: 31, 65, 133; 11: 17; 12: 11
 Latuf, N.L., 1: 120
 Ledesma, G., 4: 29
 Lemberg, P., 2: 86;
 Lemme-Plaghos, L., 2: 54, 142, 148; 3: 36, 42; 7: 20; 9: 35, 102, 112, 137, 191, 157; 11: 117, 183, 187; 12: 29, 88, 193; 13: 115
 Lena, G., 8: 10
 Leston, J., 12: 163; 13: 69*, 79#, 101, 141; 14: 35, 90*, 91*, 94*, 97*, 99#
 Levin, M.E., 4: 59
 Libenson, F., 11: 200, 224, 271*, 276*; 12: 39
 Lis, E., 12: 47
 Lofiego, O., 11: 272*
 Lómez, M.J., 7: 31
 López, J.O., 1: 63
 López Ferro, M.O., 2: 95, 104; 6: 35
 López Ramos, N.M., 1: 75; 2: 32, 36; 3: 146, 149; 8: 10
 Lozano, C., 1: 37
 Lozano, M.C., 11: 200; 11: 224; 12: 39
 Lubieniecki, F., 11: 240, 270*, 271*; 12: 79, 122
 Lucaccini, R., 1: 37; 4: 47
 Lupetti, F., 12: 112, 116
 Luyendik, W., 2: 17
 Lylyk, P., 6: 15; 14: 79*, 80*, 81*, 82*, 86*
 Lyonet, J., 11: 212
- M
- Machado de Almeida, G., 4: 55
 Macrina, F., 12: 184
 Magariños, G., 12: 104
 Malach, I., 9: 97, 153, 185; 11: 278#; 12: 104
 Maldonado, D.O., 9: 55, 117, 11: 43
 Manelfe, C., 2: 54
 Mantese, B., 3: 122; 10: 47, 11: 89, 244; 13: 33, 53
 Manzano López, D., 11: 275*; 12: 76
 March, A., 3: 53; 6: 15; 13: 76#
 Marchetti, M., 2: 82;
 Marcovechio, A., 6: 31; 8: 15
 Markarian, M., 8: 37
 Martin, T., 3: 146
 Martínez, D.P., 9: 55, 117; 11: 43; 13: 7
 Martínez, E., 3: 126
 Martínez, E.T., 4: 37
 Martínez Insúa, A., 14: 1
 Martínez, J.C., 13: 7
 Martino, A., 1: 121; 4: 67
 Martino, A.(h), 1: 121; 2: 61; 4: 67
 Mastrota, C., 1: 9
 Matera, R., 3: 42; 14: 89*
 Mattas, J., 9: 35
 May, E., 11: 95
 Mayo, F., 2: 123
 Mazzaglia, V., 2: 82;
 Medina, C.S., 5: 38; 11: 270*; 274*; 14: 88*, 89*, 90*, 95*
 Melchio, A., 1: 40, 112; 2: 58, 137; 3: 19; 13: 72*, 79#
 Melero, M., 9: 35
 Meli, F., 11: 273*
 Melis, O., 11: 263
 Mendaro, E.E., 9: 102, 112
 Mendiondo, E., 8: 21; 14: 83*, 111
 Mendiondo, I., 8: 21; 9: 160; 13: 91; 14: 83*, 111
 Menón, M., 12: 184
 Menzano, E., 11: 274*
 Mercuri, J., 12: 47
 Merland, J.J., 11: 167; 12: 92, 100
 Mestre, C., 2: 95
 Meza, W.L., 5: 51
 Mezzadri, J.J.M., 1: 94, 96; 6: 26, 40; 9: 27, 85, 127, 137, 191; 10: 47, 195; 11: 89, 109, 208, 272*; 12: 58, 163; 13: 69*, 101; 14: 135, 99#
 Micheli, F., 9: 35
 Mierez, R., 10: 87, 149; 11: 43; 14: 87*, 100#
 Mirabete, N., 9: 171
 Miranda, C., 14: 79*, 80*, 81*, 82*
 Mirande, L., 11: 275*, 278#, 279#; 12: 130*
 Moles, A., 9: 151; 10: 199
 Molina, H.A., 10: 65; 11: 227; 12: 151; 14: 1

- Molocznik, J., 3: 69, 72, 139
 Moncaut, N.A., 14: 68, 98#
 Monges, J., 3: 81, 83; 4: 29; 6: 21; 9: 144, 148, 153; 10: 135, 139, 145; 11: 240, 244, 253, 270*, 271*, 274*; 12: 79, 122; 13: 33, 53; 14: 84*, 85*
 Montaña, J., 2: 158
 Montero, A., 11: 153
 Montero, L., 2: 108; 10: 121, 149; 14: 85*, 87*
 Montero, M., 11: 263
 Monteverde, A., 12: 33
 Monti, A., 4: 47; 7: 31; 13: 72*
 Mora, E., 2: 158
 Morales, J.C., 1: 126; 9: 121; 10: 53; 14: 61
 Morandi, A., 13: 68*
 Moreno, G., 12: 79
 Mormandi, R., 11: 27, 73
 Mórtoia, R., 1: 160
 Mosconi, J.B., 14: 49
 Mosto, A., 4: 67
 Moyano, C.E., 12: 112, 116, 126; 14: 85*, 87*
 Muchnik, S., 12: 109
 Muñiz de Iñeson, J., 2: 104
 Muñiz, J., 2: 95; 6: 35
 Muñoz, V.A., 13: 67*, 68*
 Musacchio, A., 1: 101
- N
- Nallino, J., 14: 87*
 Navarré, J., 11: 200, 224, 271*; 12: 39
 Negri, P., 13: 74*
 Neme, R., 3: 110
 Newton, T.H., 2: 148
 Nigri, W., 5: 47; 12: 155
 Niño, J.L., 2: 104
 Norman, D., 2: 142, 148
 Nosti, C., 11: 187
- O
- Obrach, B., 12: 11
 Oddoriz, B., 2: 45; 3: 110
 Ohye, C., 11: 227; 12: 151
 Ojeda, H., 3: 132
 Olivero, M., 13: 79#
 Olocco, R., 13: 72*
 Oltraqua, M.G., 10: 47; 11: 89
 Orfila, D., 12: 126
 Orona, L.A., 11: 257; 14: 78*
 Ortega, I., 11: 227; 12: 151
 Ortiz, S., 13: 77#
 Otero, J.M., 3: 144; 7: 43; 9: 31; 11: 183; 14: 49
 Ottino, C.A., 1: 60; 3: 76, 134, 137, 155; 11: 143
- Oulton, C.A., 4: 12; 7: 37; 8: 6; 13: 71*, 72*
 Oviedo, J.D., 3: 72, 130, 142; 12: 1; 14: 49
- P
- Paglioli Neto, E., 14: 96*
 Palliano, D., 11: 263
 Pallota, G., 12: 130*
 Palmieri, O., 6: 55
 Pantano, R.H., 3: 91
 Papalini, F.R., 4: 37; 9: 19; 13: 72*
 Pardal, C.A., 7: 43; 9: 31
 Pardal, D., 3: 48, 102; 4: 41
 Pardal, E., 1: 131; 2: 74, 78, 152; 3: 48, 69, 94, 97, 102, 114; 4: 41
 Pascualini, E., 1: 121
 Passadore, Ma.E., 11: 280
 Pavón, D., 11: 275*, 278#, 279#; 12: 130*; 13: 67*, 73#; 14: 92*
 Pauletti, G., 13: 72*
 Paz, J.F., 6: 35
 Peirano, M., 2: 70; 5: 12
 Pelleriti, E., 11: 276*; 13: 71*
 Pepa, O., 3: 53; 5: 33; 13: 68*
 Pérez, S., 11: 277*; 14: 53, 84*
 Pérez de Hoz, A., 11: 269*; 12: 130*
 Pérez Raffo, G., 11: 278#
 Pérez Rovira, J., 1: 11
 Perugini, J., 10: 149
 Pesce, C., 11: 276*; 13: 71*
 Petre, C., 11: 274*, 277*; 14: 88*, 89*
 Petrocelli, S.H., 9: 107; 11: 169; 14: 79*
 Piccardo, P., 1: 28
 Picco, P.H., 5: 38; 11: 272*, 277*
 Piedimonte, F., 10: 31, 183; 12: 23, 29, 82, 131*, 147*; 13: 68*, 74*
 Pierotti, M.D., 5: 51
 Piontek, E., 9: 181
 Piotan, M., 11: 167
 Plasenzotti, C.P., 11: 196
 Platas, M., 9: 185; 10: 106, 121, 125; 11: 205; 13: 76#, 77#; 14: 98#
 Plott, H.M., 1: 37; 4: 47; 7: 31, 8: 21; 10: 15, 83; 11: 212; 12: 104; 13: 74*; 14: 31
 Pluis, D., 9: 171
 Pollono, D.G., 13: 147
 Pomata, H.B., 5: 38; 9: 153; 11: 270*, 273*, 274*; 13: 33, 73*; 14: 88*, 89*, 90*, 95*, 119
 Pomsztein, M., 9: 151; 10: 199
 Porterí, J., 14: 93*
 Porrás, G., 9: 85, 127; 10: 47; 11: 89
 Portillo, S., 11: 272*, 277*
 Porto, J., 2: 38; 10: 130
 Posik, R., 3: 30
 Pluis, D., 9: 47
- Q
- Quiñones Molina, R., 11: 227; 12: 151
 Quiroga, J.V., 3: 91
- R
- Rabadan, A., 1: 131; 2: 74, 78, 142; 3: 48, 94, 97, 102, 114; 4: 41; 5: 12; 9: 110; 12: 109, 112, 116, 126; 13: 67*, 68*; 14: 88*, 92*
 Rabinowicz, A., 11: 273*, 274*; 14: 88*, 89*, 95*
 Raglia, G., 1: 88, 91; 14: 93*
 Ramirez, G., 12: 116; 14: 79*, 81*, 82*, 86*
 Ramiro, R., 11: 172
 Ranieri, C., 11: 278#
 Recagno, C.J., 1: 151
 Recagno, G.F., 1: 22, 33, 68, 128, 146, 151; 4: 52; 11: 196
 Recalde, R., 12: 155
 Reizine, D., 11: 167
 Requejo, F., 8: 21; 10: 15, 83; 11: 95, 278#; 12: 97; 14: 21
 Rey, R., 10: 103
 Reyes, I., 11: 269*; 12: 130*
 Rhoton Jr., A.L., 11: 276*; 12: 131*
 Rica, C., 11: 277*; 13: 76#
 Rimoldi, J., 3: 137
 Ríos Recalde, J., 9: 171; 10: 125
 Riva, D., 13: 76#; 14: 98#
 Rivadeneira, C., 11: 272*, 276*; 14: 135
 Rivas Díaz, N.E., 11: 282*
 Rizzi, H., 3: 122
 Rodríguez, L.A., 11: 172
 Rodríguez Loffredo, A., 11: 275*; 12: 76; 13: 74*
 Rodríguez, R., 8: 37; 10: 73; 11: 231
 Rodríguez Rey, R., 13: 47
 Rogani, A., 1: 136, 138, 142
 Román, J., 13: 73*
 Román, R., 3: 149, 5: 24
 Romano, O., 11: 191, 273*; 12: 65
 Romeo, H.R., 10: 47; 11: 17; 11: 89
 Romer, L., 11: 269*; 12: 130*
 Rosler, J.R., 2: 89, 121; 13: 67*, 68*; 14: 89*
 Routaboul, C., 13: 53
 Rubino, P., 13: 74*
 Ruda Vega, M., 1: 11, 15
 Ruffini, R., 10: 130
 Rugani, J., 3: 53
 Ruggiero, H.A., 3: 139
 Ruiz, A., 11: 272*
 Ruiz Barnes, P., 2: 104

S

Sabio, J., 12: 33
 Saborido, W., 12: 47
 Saez, M.A. 10: 121; 14: 85*, 87*
 Saez Riveras, J., 2: 123
 Saisi, R., 13: 77#
 Salaberry, J., 1: 43, 47; 3: 137; 12: 23, 29, 82, 147
 Saladino, P., 9: 1
 Salvat, J., 12: 23, 29, 82, 131*, 147
 Salvatore, M., 11: 275*; 12: 76
 Sambuelli, R., 7: 37
 Sánchez, A., 3: 139
 San Emeterio, J.J., 11: 63; 13: 81
 Santibañez, R., 1: 126; 2: 108; 11: 275*; 12: 73
 Sarachaga, R.A., 3: 102
 Sarasa, J.L., 2: 95
 Sarmiento, D., 9: 121; 11: 275*; 12: 73
 Schijman, E., 3: 57, 81, 83; 4: 29; 6: 21; 9: 9; 10: 95; 11: 1, 55; 13: 135; 14: 35, 87*
 Schillaci, R., 1: 131; 2: 74, 78, 152; 3: 48, 94, 97, 114; 4: 41; 10: 31102, 112
 Schechtmann, G., 11: 266
 Schteinchnaider, A., 9: 35
 Schvarcz, R., 1: 31
 Scrivano, J.L., 3: 53
 Sejenovich, A., 10: 114
 Selles, S., 2: 86; 3: 119; 9: 97; 11: 263
 Seoane, E., 11: 200, 276*; 12: 131*
 Sevlever, G., 11: 272*; 12: 23, 55, 109, 131*; 13: 67*, 68*; 14: 88*
 Sfaello, Z.M., 1: 81, 86; 6: 8; 7: 37
 Shilton, J.A., 9: 121; 10: 53; 14: 61
 Sholz, A., 2: 86;
 Sierra, J., 1: 60; 3: 76, 134, 155
 Silva, J., 14: 100#
 Silva, W., 3: 67*
 Silveira, J.S., 3: 126
 Singer, E., 11: 269*; 12: 130*
 Sokolovsky, M., 12: 163; 13: 69*, 79#, 101, 141; 14: 35, 90*, 91*, 94*, 97*, 99#
 Solar, E., 1: 88
 Soprano, A., 11: 274*
 Soria, M., 10: 31
 Sosa, F., 9: 144, 148, 10: 139, 145; 11: 244, 253; 12: 122; 13: 33, 53; 14: 84*, 85*, 93*
 Sosa Molina, E., 11: 276*; 13: 71*
 Sottile, H.A., 3: 152
 Spizzamiglio, N., 9: 133
 Stella, O.A., 9: 41; 11: 224
 Stelles, S., 14: 88*
 Stepaniuk, S., 3: 122
 Suárez, J.C., 1: 77, 81, 86; 3: 25, 86;

4: 12; 6: 8, 31, 44; 7: 26, 37; 8: 6, 15; 9: 1, 49, 165; 11: 63, 219, 248, 257; 12: 133, 141; 13: 1, 81, 78#; 14: 78*
 Suárez, M.S., 11: 219
 Stefano, F.J., 1: 94
 Steinsleger, H., 4: 47
 Stella, O., 11: 200, 234, 271*; 12: 39
 Stelles, S., 14: 88*
 Szejman, C., 1: 11, 131
 Szware, A., 14: 93*

T

Tamer, I., 11: 167, 175
 Taratutto, A.L., 1: 28; 2: 89; 11: 240, 270*, 271*, 273*; 12: 122; 14: 88*, 95*
 Tardivo, A., 4: 47
 Tarsia, C., 13: 73*
 Tenca, E., 12: 23, 29, 82, 131*, 147
 Tenenbaum, S., 11: 274*
 Terreno, C., 1: 9
 Theaux, R., 8: 6
 Torino, R.R., 14: 89*
 Torres, M.C., 11: 63; 13: 81
 Torres, V., 1: 86
 Tramontano, R., 11: 269*, 276*, 278, 279#; 12: 130*; 13: 67*, 76#; 14: 95*, 98#, 99#
 Tramunt, B., 7: 37
 Tregnaghi, M., 6: 40
 Troccoli, G., 3: 130, 142, 144; 10: 117, 153; 11: 238, 273*; 12: 70, 116, 190; 13: 21, 70*; 14: 53, 58, 84*, 89*
 Tropea, O., 14: 98#
 Tsai, E.A., 10: 191; 11: 153
 Turjanski, L. 1: 51, 126; 2: 82, 108; 9: 47, 171; 14: 61

U

Usarralde, B.E. de, 1: 154; 5: 43
 Usarralde, H.N., 1: 154; 3: 122; 5: 43
 Uske, A., 2: 142

V

Valderrama, R.C., 11: 63
 Valdez, L., 9: 121
 Vandersande, R.C., 13: 81
 Varela, M., 11: 269*; 12: 130*
 Vázquez, G., 13: 71*, 72*
 Vázquez, R., 11: 200, 224, 271*; 12: 39
 Vázquez Villa, C. 3: 137
 Vecchi, E., 11: 275*, 278#, 279#; 13: 67*; 14: 95*

Vejarano, E., 10: 130
 Vélez, A., 1: 91
 Vera, A.F., 1: 101
 Viano, J.C., 1: 77, 81, 86; 3: 25, 86; 4: 12; 6: 8, 31, 40; 7: 26, 37; 8: 6, 15; 9: 1, 49; 11: 63, 219, 248, 257, 12: 133, 141; 13: 1, 78#; 14: 78*
 Vicente, M., 11: 270*, 271*; 12: 49, 171, 180; 14: 78*, 94*
 Vicenti, J.M., 1: 133
 Víctor, H., 12: 33
 Vidal, R., 11: 276*; 13: 71*
 Videtta, W., 12: 33
 Vilca, M., 14: 79*, 81*, 82*, 86*
 Villafañe, R., 1: 40; 2: 58, 137; 3: 19
 Villane, J., 11: 263
 Viñas, F.C., 14: 101
 Viruega, A., 12: 131*; 14: 11
 Vitale, M., 2: 117; 14: 1
 Vítolo, F., 10: 199
 Vitor, D., 11: 275*, 278#, 279#; 12: 130*; 13: 68*, 74*
 Vivè, J., 13: 68*, 74*; 14: 96*
 Vives, D., 14: 86*
 Vogel, J., 11: 271*; 12: 180
 Volman, G., 13: 77#

W

Waisburg, H., 14: 88*, 95*
 Wajser, B., 1: 160
 Willis, R.F., 7: 20
 Woscoboinik, D., 1: 126; 2: 82;

Y

Yamplosky, C.G., 1: 94, 164; 2: 117; 4: 63, 65; 5: 29, 54; 6: 55; 10: 65, 103, 133, 206; 11: 17
 Yantorno, E., 14: 92*
 Yañez, A., 9: 140, 142
 Yorio, A., 10: 133
 Yriarte, M.P., 11: 281*

Z

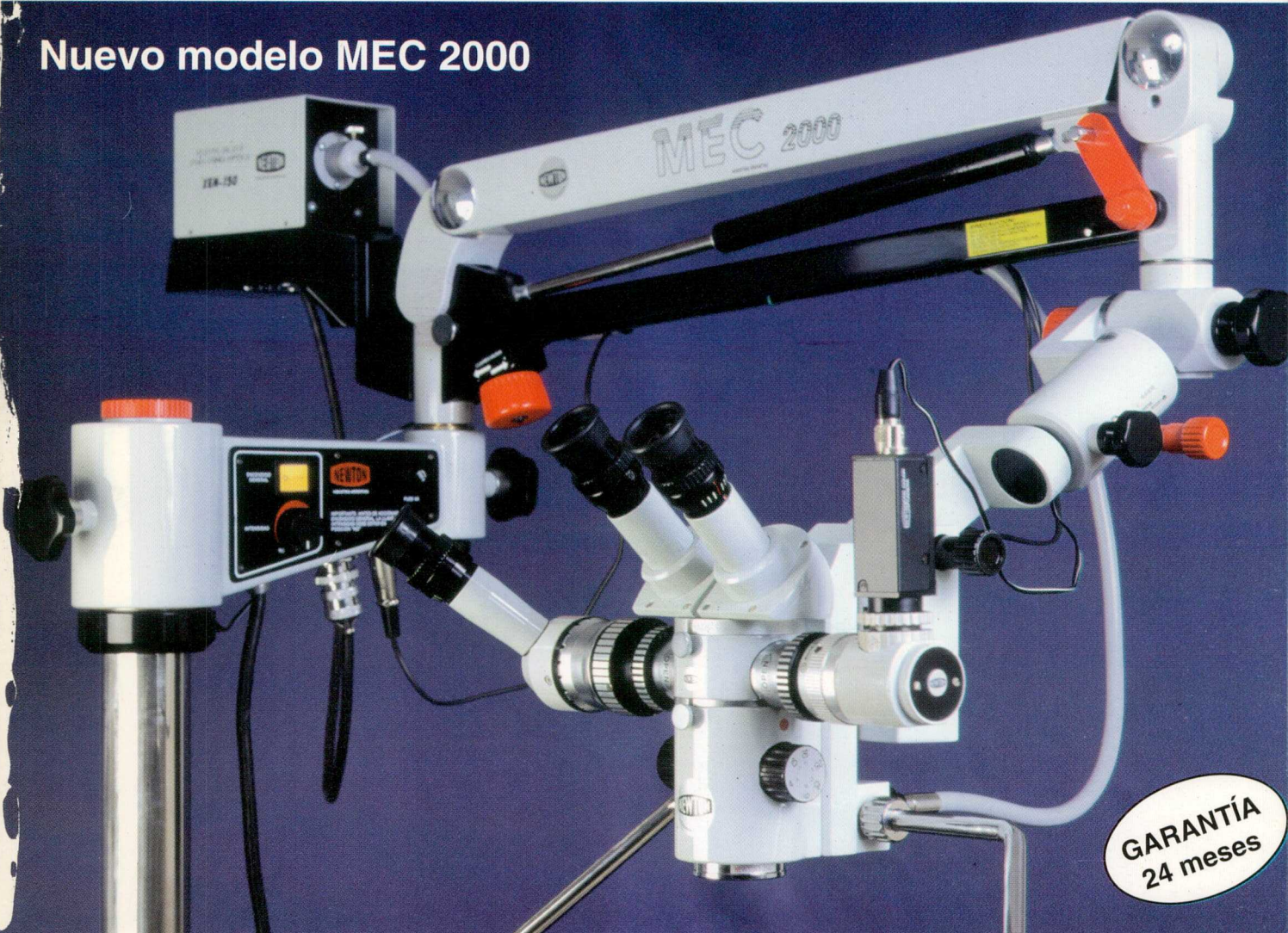
Zadorecki, E.A. 1: 37; 14: 31
 Zamboni, O., 13: 69*
 Zanniello, G., 14: 88*
 Zerbo, M.A., 3: 91
 Zincovsky, S., 11: 272*
 Zúccaro, G., 3: 81, 83; 4: 29; 6: 21; 9: 144, 148; 10: 139, 145; 11: 244, 253, 273*; 12: 52, 122; 14: 84*, 85*, 93*
 Zunino, S., 1: 86; 4: 12; 6: 8; 7: 37; 9: 59
 Zurrú, C., 9: 110

MICROSCOPIOS

ESTEREOSCÓPICOS
PARA MICROCIRUGÍA Y EXAMEN



Nuevo modelo MEC 2000



GARANTÍA
24 meses

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Sistemas ópticos universales (intercambiables)
- Unidades ópticas para cirugía y consultorio
- Iluminación coaxial halógena y por fibra óptica
- Sistema microenfoque motorizado y manual

AMPLIA LÍNEA DE ACCESORIOS

- Sistema de video-color CCD
- Sistema de microfotografía
- Visores para co-observación simultánea

ESTATIVOS DE SUELO, PARED Y DE TECHO



50 años en el país
dedicados a la fabricación de
instrumental óptico de precisión

Para mayor información, dirigirse a nuestro
Departamento de Ventas y Comercialización

Salta 1370, 3er. piso (7600) Mar del Plata
Pcia de Buenos Aires, Argentina
Telefax: (0223) 493-0819
E-mail: cientsur@lacapitalnet.com.ar

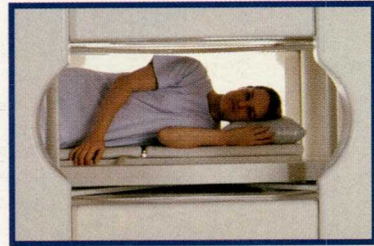
Resonancia Magnética Abierta

(Equipo superconductor TOSHIBA OPART)

A nuestra reconocida calidad técnica y diagnóstica
le sumamos **mayor confort** en la realización de los estudios

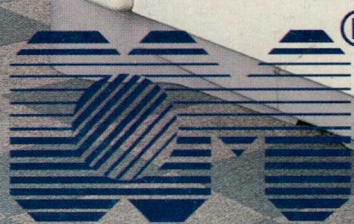
Ideal para pacientes:

■ claustrofóbicos



■ pediátricos (evita anestésicos)

■ de gran talla (hasta 230 kg.)



INVESTIGACIONES MÉDICAS
Centros de Diagnóstico

Viamonte 1871 Capital Federal. Tel. **4811-1778 / 4812-2449**

E-mail: imsavia@cvtci.com.ar