

SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO
VALENCIA (ESPAÑA)

Rizotomías percutáneas por radiofrecuencia en los síndromes lumbociáticos crónicos

*Percutaneous radiofrequency rhizotomies in chronic
low back pain and sciatica*

J. BROSETA, J. BARBERA, G. MASBOUT y J. L. BARCIA-SALORIO

RESUMEN

Se presentan 17 casos de lumbociática crónica tratados mediante rizólisis del nervio articular de Luschka y/o rizotomía sensitiva percutánea. La característica clínica común fue el cuadro doloroso y la incapacidad laboral. Se realizaron pruebas radiográficas, mielográficas y electromiográficas, así como un perfil psicológico para descartar cualquier otra patología. Siempre fue intentado un tratamiento conservador previo. Este grupo inicial fue dividido en dos categorías, según los pacientes hubieran sido o no intervenidos sobre el raquis lumbar. En total se practicaron 11 rizólisis, 4 rizotomías y 2 casos en que se asociaron ambas técnicas. La lesión se realizaba por radiofrecuencia y era controlada por temperatura. Tras un seguimiento medio de 7'3 meses, en ningún caso se obtuvo una desaparición total del dolor a largo plazo, con lo que los resultados fueron pobres. Tras un intento de explicación fisiopatológica del mecanismo de acción de estas técnicas, se comparan nuestros resultados con los de otros autores, apareciendo una gran controversia.

Descriptores: Rizólisis del nervio articular de Luschka. Rizotomía percutánea. Lumbalgia. Ciática.

SUMMARY

Seventeen cases of chronic low back and leg pain, treated by means of Luschka's articular nerve rhizolysis and/ or percutaneous rhizotomy are presented. The common clinical appearance was pain and the inability to work. Radiographic, myelographic and electromyographic explorations as well as a psychological profile were always carried out attempting to discard anyother etiology. A previous conservative treatment was always tried. These patients were divided in two groups to whether they had or not suffered a previous lumbar spine operation. A total of 11 rhizolysis, 4 rhizotomies and 2 cases where both methods were associated, were carried out. This was performed with thermocontrolled radiofrequency. In no case was a long-term disappearance of the painful picture obtained. These results were disappointing. After attempting to explain the mechanism of action of both techniques, our results are being compared with those reported by other authors.

Key words: Luschka's articular nerve rhizolysis — Percutaneous rhizotomy
Low back pain — Sciatica Pain.

Actualmente, los factores orgánicos que intervienen en el desarrollo del síndrome lumbociático se encuentran en revisión. Se está reconsiderando el papel que desempeñan las anomalías de las ar-

ticulaciones lumbosacras, las condiciones patológicas del agujero de conjunción y la alteración de las facetas intervertebrales en la aparición de aquellas lumbociáticas inespecíficas. Estos planteamien-

tos están variando el enfoque de la terapéutica quirúrgica en estos cuadros, evolucionando hacia métodos menos cruentos.

En esta línea, REES (1971) reintroduce la función del ramo posterior del nervio sensitivo de las facetas de la articulación intervertebral (nervio de Luschka) en la irradiación del dolor propio de la lumbociática. Con este fundamento, este autor presentó una técnica donde introduciendo un escalpelo percutáneamente seccionaba el ligamento intertransverso y el nervio de Luschka, bloqueando así los impulsos nociceptivos que provenían de la articulación patológica.

SHEALY (1974) modifica el método anterior, en el sentido de eliminar sus complicaciones traumáticas, y hacerlo más selectivo, implantando la rizolisis percutánea por radiofrecuencia del nervio de Luschka a nivel de las facetas intervertebrales. Esta técnica la aplicó tanto a los síndromes lumbociáticos inespecíficos como a los orgánicos.

Posteriormente, UETMATSU y colaboradores (1974) realizaron rizotomías percutáneas de las raíces sensitivas espinales por radiofrecuencia para el tratamiento de síndromes ciatálgicos más puros. Este método está basado en los mismos principios neurofisiológicos que la rizotomía de las raíces trigeminales por termolesión (SWEET y WEPsic, 1974-a). Ambas técnicas tienden a la destrucción de las fibras nociceptivas C y A-delta, respetando el grupo de fibras A-alfa y A-beta, basándose en su mayor umbral de resistencia al calor, produciendo así una analgesia selectiva (LETCHER y GOLDRING, 1968).

Los cuadros lumbociáticos constituyen el 15 por 100 de las consultas ambulatorias y el 10 por 100 de las intervenciones en nuestro medio neuroquirúrgico. Por otro lado, aquellos síndromes debi-

dos a una etiología discal clara e intervenidos por métodos radicales no siempre ofrecen unos resultados libres de secuelas, fundamentalmente molestias en el raquis lumbar. Esto, a la larga, conduce al paciente a una problemática social y laboral. En nuestra experiencia, sólo un escaso 12 por 100 de los enfermos intervenidos sobre el raquis lumbar se reincorporan a su profesión habitual antes de los cuatro meses de postoperatorio, y si aquélla exigía actividades pesadas no lo vuelven a hacer, recreándose en un círculo psicoorgánico que les lleva a la inactividad.

Con estos antecedentes, los métodos anteriores se mostraban atractivos a la hora de solucionar este problema, abundante en número y pobre en resultados, y más considerando su sencillez técnica y ausencia de complicaciones. Con este fin, durante el período junio 1975 a febrero 1976, se seleccionaron una serie de 17 enfermos con dolor lumbociático crónico para confeccionar un grupo de ensayo que se ajustara a las indicaciones de la rizolisis del nervio de Luschka y de la rizotomía sensitiva percutánea. Con este estudio se pretende someter a discusión los detalles técnicos y los resultados obtenidos por estos métodos.

Método y material

1. Técnica quirúrgica

Tanto la rizolisis del nervio articular de Luschka como la rizotomía sensitiva percutánea se realizan con idéntico material y una pauta similar. Ambas técnicas se realizan con el enfermo en decúbito prono sobre una mesa radiológica. Se infiltra un anestésico local (Lidocaína, 2 por 100) sobre los puntos que previamente se han seleccionado para realizar la punción percutánea.

1. Procedimiento en la rizolisis del nervio articular de Luschka

Mediante control fluoroscópico se introduce la aguja de punción, aislada externamente con epoxilita, excepto sus 2-3 mm. finales, dirigiéndola hacia las facetas de la articulación afecta. Las coordenadas radiológicas del nervio articular se hallaron siguiendo las indicaciones de FOX y RIZZOLI (1973). Aun así, se construyó un «phantom» radiológico propio basado en datos necrópsicos (fig. 1). Según esta orientación, el electrodo quedaba finalmente situado en posición posteroexterna a la línea articular y en situación inferior.

Una vez confirmada radiológicamente la posición del electrodo (fig. 2), se aplica un estimulador eléctrico, activándolo en los siguientes parámetros: trenes de ondas rectangulares de 1 mseg. de duración, a una frecuencia de 60 ciclos/seg. y un voltaje de 2-5 volts. Si el extremo del electrodo se encuentra situado en el punto correcto se produce una sensación dolorosa profunda similar al dolor original. Si el electrodo se encuentra próximo a una raíz espinal aparece un dolor radicular con una distribución metamérica concreta y contracciones motoras. Estos últimos hallazgos suelen aparecer con un umbral de estimulación inferior al que provoca el dolor referido. En ocasiones, el dolor producido por la estimulación eléctrica se irradia distalmente por el trayecto ciático, pero no sobrepasa el hueso poplíteo. En ninguna ocasión este dolor se irradió bilateralmente.

Tras este control, y en caso de respuesta positiva, al paciente se le administra un anestésico de acción rápida (Propánidina). Seguidamente se conecta el electrodo a un generador de radiofrecuencia para producir la lesión, que se controla mediante un par termoelectrónico in-

troducido por la luz del electrodo y en conexión con un termómetro. La lesión se produce elevando la temperatura a 75° C durante 120 segundos.

Esta maniobra se repite en la misma faceta sobre otro punto del recorrido del

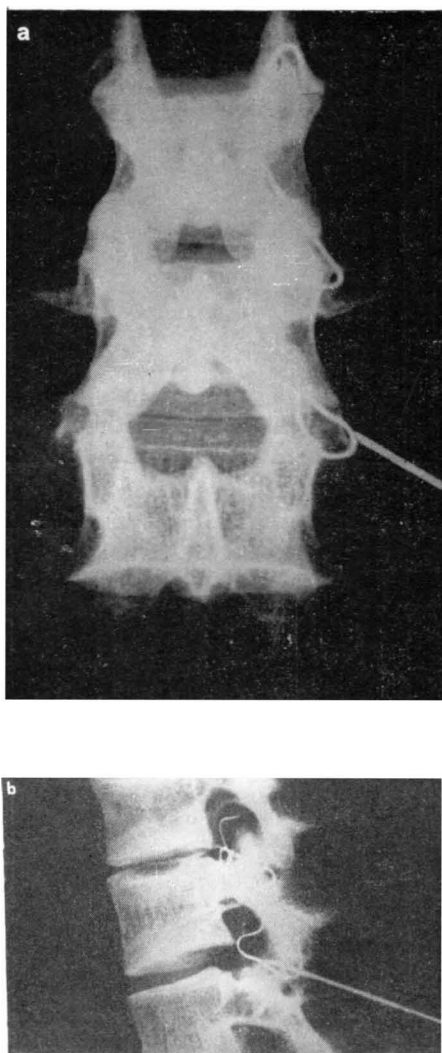
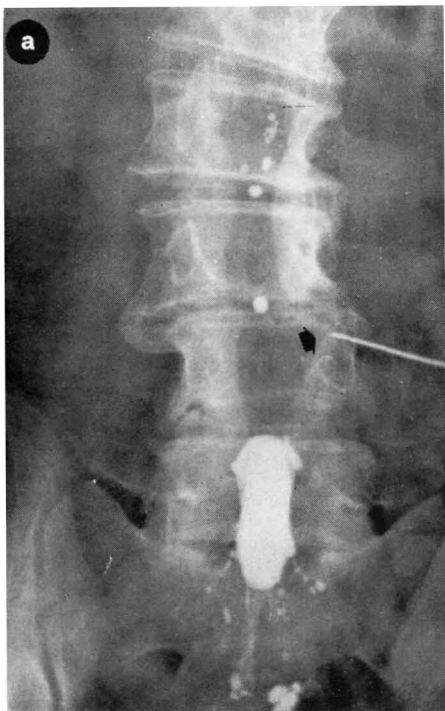


FIG. 1. — «Phantom» radiológico. El alambre metálico indica el trayecto del nervio articular de Luschka. El extremo del electrodo señala el punto diana donde se produce la termolesión. A) Imagen radiológica anteroposterior. B) Imagen radiológica lateral.



nervio articular, siempre que la respuesta a la estimulación continúe siendo dolorosa.

La termolesión se practica sobre cada faceta interarticular afecta a lo largo del raquis lumbar, aunque estas últimas pueden realizarse diferidamente, posponiéndolas al resultado obtenido con la primera lesión.

II. Procedimiento de la rizotomía sensitiva percutánea

El electrodo se sitúa a 3-5 cm. lateral a la línea media del raquis lumbar, sobre el borde inferior del espacio intervertebral de la raíz afecta. Cuando el electrodo ha atravesado la piel, el enfermo se sitúa en posición oblicua y, bajo control fluoroscópico, se dirige hacia el agujero de conjunción. Generalmente, cuando se alcanza la raíz aparecen fuertes parestesias en el metámero correspondiente.

Cuando se ha comprobado radiográficamente la posición del electrodo (fig. 3) se le conecta un estimulador, activándolo en los siguientes parámetros: trenes de ondas rectangulares de 1 mseg. de duración, a una frecuencia de 2 ciclos/seg. y un voltaje de 1-2 volts. Con estas características suele reproducirse el dolor patológico original, en ocasiones con mayor intensidad, y aparecen contracciones musculares del sistema correspondiente. Hay que excluir las contracciones de la musculatura paravertebral, propias de los efectos de la estimulación muscular directa más que de su inervación.

Si el dolor provocado se identifica con el original, se procede a lesionar la raíz sensitiva. Se sustituye el fiador del electrodo por un par termoelectrónico para

FIG. 2. — Imagen radiológica de un paciente sometido a una rizolisis del nervio articular de Luschka, con el extremo del electrodo (flechas) situado en el punto diana. A) imagen antero posterior. B) Imagen lateral.

monitorizar la temperatura. Al electrodo se le aplica un generador de radiofrecuencia para observar la temperatura del umbral doloroso soportable. En este momento se le administra al paciente un anestésico de acción rápida (Propanidina) y se produce la lesión a 15-20° C por encima del umbral doloroso durante 120 segundos. Durante este período se controla la aparición de fasciculaciones o batidas musculares.

2. Material clínico

Esta serie inicial de ensayo está constituida por 17 enfermos, varones en su totalidad, con una edad media de 41'3 años. Clínicamente todos ellos presentaban un cuadro doloroso crónico de tipo lumbociático, resistente a cualquier tratamiento farmacológico y fisioterapéutico. En el momento de la intervención la presencia del dolor se remontaba a 2'9 años por término medio. Todos los pacientes ejercían actividades laborales que requerían esfuerzos físicos intensos, de forma que el motivo de la consulta, además del dolor, era la incapacidad laboral.

El total de la casuística lo dividiremos en dos grupos según el estado quirúrgico de su raquis lumbar:

Grupo I.—Enfermos que previamente han sido intervenidos sobre el raquis lumbar

Este grupo está formado por 7 enfermos. Todos ellos habían sido intervenidos previamente por una hernia discal lumbar. Se practicaron cinco laminectomías completas, una hemilaminectomía y una fenestración del ligamento amarillo. En ninguno de los casos anteriores se asoció una fusión vertebral. Ningún enfermo llegó a recuperar su actividad laboral tras estas intervenciones.

Como sintomatología residual quedó un síndrome lumbociático. Estas molestias postoperatorias permanecieron durante 4 a 17 meses. El cuadro doloroso

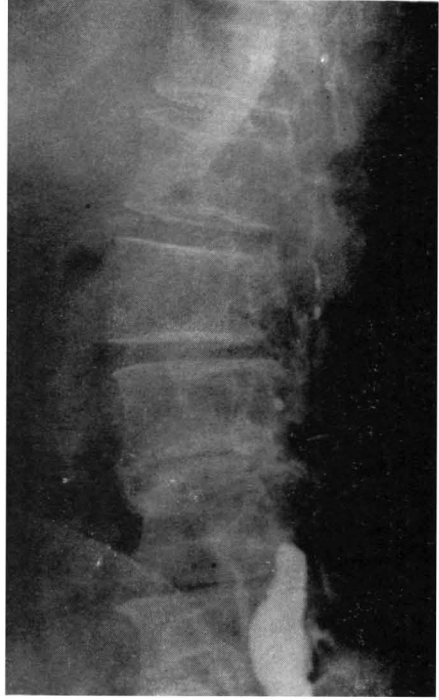


FIG. 3. — Imagen radiológica, en posición oblicua, de un paciente sometido a una rizotomía sensitiva percutánea, con el extremo del electrodo colocado en la raíz sensitiva a la salida del agujero de conjunción.

residual nunca fue idéntico, en topografía e intensidad, al preoperatorio. La molestia más frecuente, ya que apareció en todos los casos, fue la lumbalgia, que constantemente se localizó parasagitalmente a la incisión quirúrgica. La palpación de la zona no siempre aumentaba el dolor. La ciatralgia residual siempre era ipsilateral a la preoperatoria y nunca apareció en un enfermo que no la presentara anteriormente a la intervención radical. La localización de la ciatralgia quedó muy difuminada, limitándose a trazos

del recorrido ciático sin sobrepasar el hueco poplíteo.

La exploración neurológica postoperatoria fue normal. Aquellos pacientes que

Grupo I.—INTERVENCIONES

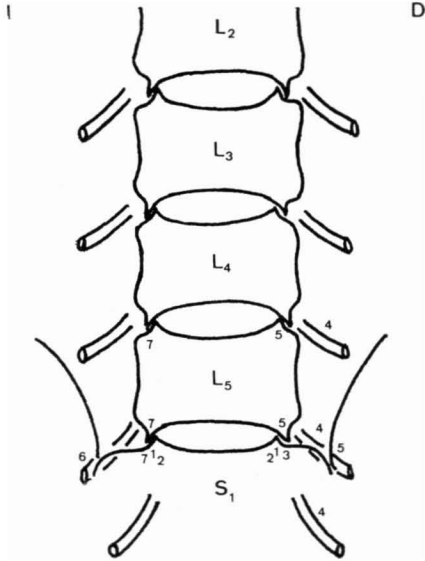


FIG. 4.—Topografía de las termolesiones en el grupo I.

presentaban pruebas de tracción ciática positivas, después de la intervención se normalizaron.

La radiología simple del raquis lumbar fue idéntica a la preoperatoria, excepto en un caso en que se acusó una osteoporosis sacroilíaca incipiente. El estudio mielográfico no mostró ninguna anomalía, habiendo desaparecido en todos los casos la impronta del prolapso discal. En dos casos se observó una emigración del contraste introducido en la primera exploración. Los trazados electromiográficos no ofrecieron datos significativos. En cinco enfermos se realizó un perfil psicológico mediante el Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI), demostrando una personalidad

normal, excepto un caso que presentaba un puntaje elevado de depresión.

Después de intentar en este grupo todo tipo de terapéuticas conservadoras sin ningún resultado positivo, se practicaron cuatro rizolisis del nervio articular de Luschka, dos rizotomías sensitivas percutáneas y un caso en que se simultanearon ambas técnicas. La elección de una u otra técnica dependió del síntoma principal, lumbalgia o ciatalgia. La figura 4 indica la localización de estas lesiones.

Grupo II.—Enfermos con el raquis lumbar quirúrgicamente virgen

Este grupo está constituido por 10 enfermos. La etiología de sus molestias lumbociáticas obedecían a traumatismos del raquis lumbar (2 casos), traumatismos pélvicos (1 caso), artrosis lumbar (4 casos) y de origen inespecífico (3 casos).

La sintomatología fundamental de estos enfermos era un síndrome lumbociático doloroso. El aspecto lumbálgico era el más molesto por su constancia y frecuentes exacerbaciones. La lumbalgia, aumentada con la flexión del raquis. El dolor ciático, inconstante en su aparición, no se ajustaba a una distribución radicular. Su irradiación raramente sobrepasaba el hueco poplíteo, siendo su localización preferente el tramo entre las articulaciones sacroilíacas y el pliegue glúteo. En un caso apareció una meralgia parestésica, con dolor y disestesias en la cara anterolateral del muslo. A este enfermo se le practicó una neurectomía del nervio femorocutáneo. En todos los enfermos existía una limitación de la movilidad del raquis lumbar, en parte debida a la contractura de la musculatura paravertebral.

En la exploración no se evidenció ningún déficit neurológico significativo, aun-

que constantemente se encontraban hipoestésias migratorias que no respondían a una distribución dermómera. En dos casos, las pruebas de tracción ciática fueron dudosas.

Los hallazgos radiológicos del raquis lumbar fueron variados, oscilando entre la normalidad absoluta y signos degenerativos (estrechamiento del espacio intervertebral, osteofitos de tracción, anomalías de las apófisis interarticulares, etc.). Excepto en dos casos, fueron constantes las alteraciones vertebrales transicionales. No siempre se constató la escoliosis antiálgica típica de estos cuadros. El estudio mielográfico mostró un caso con quistes perineurales asintomáticos y una ligera protusión discal L₅-S₁ en que se pospuso su tratamiento radical. En el resto de los casos no aparecieron imágenes patológicas. Los trazados electromiográficos no mostraron ningún signo deficitario. Se realizó un perfil psicológico mediante el MMPI en siete enfermos de este grupo. En cinco casos aparecieron rasgos de personalidad neurótica en los puntajes de hipocondría, depresión e histeria.

En estos diez enfermos se practicaron siete rizotomías del nervio articular de Luschka, dos rizotomías sensitivas percutáneas y en un caso se combinaron las dos técnicas. Aquí también la elección de la técnica quirúrgica dependió del síntoma preponderante. La figura 5 expresa la topografía de las lesiones de este grupo.

Resultados

Para valorar los resultados de estas lesiones se han considerado los siguientes criterios: evolución postoperatoria del cuadro doloroso en frecuencia e intensidad (intenso, medio, débil), necesidad de tratamiento farmacológico posterior, situación laboral (activa o pasiva),

interferencia del dolor en la personalidad del enfermo o en su vida de relación, y aplicación de otros tratamientos antiálgicos posteriores. La valoración se rea-

Grupo II.- INTERVENCIONES

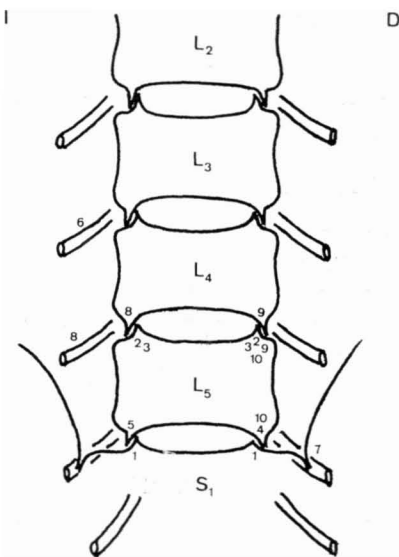


FIG. 5.—Topografía de las lesiones en el grupo II.

lizaba por entrevista y exploración personal mensualmente.

Con las respuestas a estas condiciones se elaboró el siguiente baremo de resultados:

1. *Excelente*.—Desaparición del síndrome lumbociático. No necesita tratamiento farmacológico antiálgico posterior. Vida laboral y de relación normal.
2. *Bueno*.—El síndrome doloroso solamente desaparece con tratamiento farmacológico. Vida laboral y de relación normal.
3. *Medio*.—Desaparece solamente uno de los componentes dolorosos (ciatalgia o lumbalgia). Continúa con tratamiento farmacológico.

gico. Baja laboral. Vida de relación limitada.

4. *Malo*.—Persiste el mismo cuadro doloroso preoperatorio. Baja laboral. Interferencia del dolor en la personalidad del enfermo. Necesidad de otros tratamientos antiálgicos posteriores.

Tras un seguimiento de la evolución clínica postoperatoria de 8'2 meses en el grupo I y de 6'4 meses en el grupo II se obtuvieron los resultados expresados en la tabla I. No hubo empeoramiento de la sintomatología en ningún caso. La única complicación que surgió en nuestra experiencia consistió en un ligero déficit motor de la raíz L₅ tras una rizotomía sensitiva percutánea. Paradójicamente, este último caso fue uno de los mejores resultados en lo concerniente al dolor.

Discusión

La fisiopatología de la lumbociática se encuentra en controversia. Desde que MIXTER y BARR (1934) introdujeron a la protusión posterior del material discal como causa fundamental de multitud de

casos de lumbalgias o ciáticas, se ha considerado a la compresión de las raíces espinales como responsables de esta sintomatología. Pero la experiencia quirúrgica posterior ha demostrado que la descompresión radicular no siempre elimina todas las molestias.

Un nuevo enfoque del problema surgió al comprobar que la sintomatología lumbociática podía aliviarse mediante la anestesia local de los ligamentos del raquis lumbar y que, por el contrario, se exacerbaba con inyecciones irritantes (suero salino hipertónico) en esta área (STEINDLER, 1948; FEINSTEIN y colaboradores, 1954). HARRIS y MCNAB (1954) y MCRAE (1955) reconocieron a la lumbociática como un dolor referido, producido por los cambios degenerativos de las facetas de las articulaciones posteriores. MCNAB (1973) comprobó en humanos que la compresión de las raíces lumbares con un balón no era capaz de producir dolor, sino parestesias e hipoestesia. Sin embargo, el mismo mecanismo actuando sobre raíces previamente alteradas provocaba dolor. Este autor llegó a la conclusión que en la protusión discal era el

TABLA I

Resultados obtenidos en los grupos I y II mediante la rizolisis del nervio articular de Luschka y la rizotomía sensitiva percutánea

Resultado	GRUPO I		GRUPO II		TOTAL
	N.º casos	Técnica	N.º casos	Técnica	
Excelente	0		0		0
Bueno	1	Rizolisis	1	Rizotomía	2
Medio	2	Rizotomía Ambas	3	Rizolisis Rizolisis Rizolisis	5
Malo	4	Rizolisis Rizolisis Rizolisis Rizotomía	6	Rizolisis Rizolisis Rizolisis Rizolisis Rizolisis Rizotomía Ambas	10

estrechamiento del espacio intervertebral quien produciría las alteraciones degenerativas de las facetas, con lo que resultaría un dolor referido. A su vez, estas alteraciones reducirían el agujero de conjunción, inflamando así las raíces, lo que provocaría un dolor radicular que se sumaría al anterior.

KING y LAGGER (1976) proponen otro mecanismo mixto que intenta reunir las dos explicaciones fisiopatológicas anteriores. Con la degeneración discal, las fuerzas de stress axiales se transmiten al anulus y al ligamento vertebral común posterior, cuyas aferencias nociceptivas son recogidas por los nervios sinuvertebrales. Estos impulsos llevarían a una contracción muscular refleja que inmovilizaría la articulación intervertebral. La inmovilización continua produce una situación anómala de tensión en los ligamentos, que llevaría a la inflamación, lo que aumentaría el influjo doloroso, entrando en un círculo vicioso que se integraría en un circuito de memoria espinal (BERGES, 1973). Este autor explica los resultados positivos de la rizolisis del nervio articular de Luschka, de la sección del ligamento intertrasverso y de su propia miofasciotomía en los síndromes lumbociáticos porque al destruir las zonas «trigger» o interrumpir las aferencias nociceptivas se bloquearía el circuito memorístico. Esta interpretación no se ajusta a la concepción actual de los mecanismos del dolor, ya que estos circuitos centrales, además de ser reclusos, serían capaces de automantenerse aun con una ausencia posterior de aferencias periféricas, o como mínimo existiría un tiempo de latencia para descargarse ese clan neuronal en que todavía se produciría dolor. Estas últimas consideraciones no encajan con los buenos resultados inmediatos de estas técnicas.

De todas estas observaciones se des-

prende la importancia actual del nervio articular de Luschka como vehículo de los impulsos nociceptivos de las facetas articulares afectas. Desde este punto de vista, la rizolisis de este nervio, diseñada por SHEALY (1974), parece correcta. Se podría hacer la consideración anatómica de que parte del trayecto de este nervio discurre por la cara anterior de la articulación intervertebral, desde donde partirían filetes nerviosos a la faceta superior, y que la hace inaccesible por vía posterior. Más cuestionable parece el papel preponderante que este autor confiere a las facetas articulares en el desarrollo del síndrome lumbociático.

SHEALY (1975), analizando su propia casuística de 207 casos de rizolisis del nervio articular obtiene buenos resultados a largo plazo en el 82 por 100 de los casos que no habían sido intervenidos previamente sobre el raquis lumbar y un 40 por 100 de ellos en los intervenidos anteriormente. OUDENHOVEN (1974), sobre un total de 116 casos intervenidos, encontró buenos resultados en el 89 por 100 de los casos no intervenidos antes sobre el raquis lumbar y un 59 por 100 de los operados con anterioridad. Por otro lado, TOAKLEY (1973) obtiene los mismos porcentajes de mejoría empleando la sección percutánea cruenta de los ligamentos intertransversos. KING y LAGGER (1976), tras demostrar que con la técnica descrita por REES (1971) no se alcanzaba el ligamento intertransverso, sino que realiza una miofasciotomía, encuentra que esta última técnica mejora los resultados de la rizolisis por radiofrecuencia del nervio articular. En nuestro medio, FLÓREZ (1976), realizando la rizolisis mediante corriente de baja frecuencia y sin control de temperatura de la lesión obtiene sobre una casuística de 19 pacientes un 68 por 100 de buenos resultados.

Nuestros resultados son muy dispares en comparación a los obtenidos por los autores citados. Prácticamente no se ha obtenido ningún buen resultado a largo plazo. Efectivamente, como el resto de los autores, aparecía una mejoría notable en el cuadro doloroso inmediatamente o incluso a la semana de la intervención, pero tras un período corto la sintomatología volvía a recidivar. En el procedimiento y las indicaciones se ha seguido el mismo criterio que el resto de los autores, pero se ha discrepado en no intervenir ningún paciente con más de tres meses de experiencia dolorosa, puesto que todos nuestros enfermos presentaban una larga evolución. Todos los enfermos con una lumbociática de origen discal fueron intervenidos de entrada por los métodos convencionales.

Nuestros resultados nos hacen coincidir con HUBBARD (1975) y SWEET y WEPSIC (1974-b) en el sentido de valorar el efecto placebo de este método y en adoptar una posición crítica con sus resultados hasta que se haya adquirido mayor experiencia.

UETMATSU y cols. (1974) interviene seis casos de lumbociática mediante una rizotomía sensitiva percutánea. Con un seguimiento evolutivo superior a los 12 meses, este autor obtuvo una remisión del cuadro doloroso en tres casos. Lamentablemente, en nuestra breve casuística tampoco se confirmaron estos porcentajes, empleando el mismo procedimiento, habiendo obtenido un solo caso de disminución del dolor. Como en las referencias no aparecieron complicaciones, aunque como indican SIEGFRIED y VOSMANSKY (1975) no se puede asegurar la indemnidad de la raíz motora.

En nuestra experiencia, la indicación de la rizolisis o la rizotomía se decidía fundamentalmente por el predominio de la lumbalgia o cialgia. No se han en-

contrado diferencias significativas entre los resultados obtenidos por ambos métodos.

A la luz de los resultados obtenidos en nuestra corta casuística, la esperanza que se había depositado en estos métodos por su sencillez técnica, ausencia de complicaciones, realización prácticamente ambulatoria y posibilidad de aplicación multitudinaria, se ha visto frustrada. Una prueba de su inoperancia es que tras estas intervenciones varios enfermos requirieron otro tratamiento antiálgico potente (estimulación eléctrica trasdérmica, inyección intratecal de suelo salino hipertónico, etc.). Concluyendo, pensamos que tanto la rizolisis del nervio articular de Luschka como la rizotomía sensitiva percutánea son técnicas a disponer en el arsenal neuroquirúrgico pero que se encuentran en fase de estudio, por lo que debe precisarse y delimitarse sus indicaciones.

BIBLIOGRAFIA

- BERGES, P. U. (1973): Myofascial pain syndromes. *Postgrad. Med.*, 53, 161-168.
- FEINSTEIN, B.; LANGTON, J. K.; JAMESON, R. M., y SCHILLER, F. (1954): Experiments of pain referred from deep somatic tissues. *J. Bone Jt. Surg.*, 36 A, 981-997.
- FLÓREZ, G.; EIRAS, J., y UCAR, S. (1976): Coagulación percutánea del nervio articular de Luschka. Un nuevo tratamiento para la lumbociática. *Rev. Quir. Esp.*, 3, 47-50.
- FOX, J. L., y RIZZOLI, H. V. (1973): Identification of radiologic coordinates for the posterior articular nerve of Luschka in the lumbar spine. *Surg. Neurol.*, 1, 343-346.
- HARRIS, R. I., y McNAB, I. (1954): Structural changes in the lumbar intervertebral discs; their relationship to low back pain and sciatica. *J. Bone Jt. Surg.*, 36 B, 304-322.
- HUBBARD, J. H. (1975): The management of chronic pain of spinal origin. In: "The spine", 2. Ed. R. H. Rothman and F. A. Simeone (Philadelphia). Saunders, pp. 837-871.
- KING, J. S., y LAGGER, R. (1976): Sciatica viewed as a referred pain syndrome. *Surg. Neurol.*, 5, 46-50.
- LETCHER, F. S., y GOLDRING, S. (1968): The effect of radiofrequency current and heat

- on peripheral nerve action potential in the cat. *J. Neurosurg.*, 29, 42-47.
- MCNAB, I. (1973): Chemonucleosis. In: "Clinical Neurosurgery" (Baltimore). Williams and Wilkins. Co., pp. 183-192.
- MCRÆ, B. L. (1955): Asymptomatic intervertebral disc protusion. *Acta Radiol.*, 46, 9-27.
- MIXTER, W. J., y BARR, J. S. (1934): Rupture of the intervertebral disc with involvement of the spinal canal. *New Engl. J. Med.*, 211, 210-215.
- ODENHOVEN, R. C. (1974): Articular rhizotomy. *Surg. Neurol.*, 2, 275-278.
- REES, W. S. (1971): Multiple bilateral subcutaneous rhizolysis of segmental nerves in the treatment of intervertebral disc syndrome. *Ann. gen. Pract.*, 16, 126.
- SHEALY, C. N. (1974): Facets in back and sciatic pain. A new approach to a major pain syndrome. *Minn. Med.*, 57, 199-203.
- SHEALY, C. N. (1975): Percutaneous radiofrequency denervation of the spinal facets. Treatment for chronic back pain and sciatica. *J. Neurosurg.*, 43, 448-451.
- SIEGFRIED, J., y VOSMANSKY, M. (1975): Technique of the controlled thermocoagulation of trigeminal ganglion and spinal roots. In: "Advances and technical standards in Neurosurgery", vol. 2. Ed. Krayenbühl y colaboradores (Wien). Springer Verlag, pag. 200-209.
- STEINDLER, A. (1948): The interpretation of sciatic radiation and the syndrome of low-back pain. *J. Bone Jt. Surg.*, 22, 28-34.
- SWEET, W. H., y WEPSIC, J. G. (1974-a): Controlled thermocoagulation of trigeminal ganglion and rootlets for differential destruction of pain fibers. Part I: Trigeminal neuralgia. *J. Neurosurg.*, 40, 143-156.
- SWEET, W. H., y WEPSIC, J. G. (1974-b): Stimulation of pain suppressor mechanisms: A critique of some current methods. In: "Advances in Neurology". Vol. 4. Ed. J. J. Bonica (New York) Raven Press.
- TOAKLEY, J. G. (1973): Subcutaneous lumbar rhizolysis. An assessment of 200 cases. *Med. J. Aust.*, 2, 490-492.
- UETMATSU, S.; UDVARHELYI, G. B.; BENSON, D. W., y SIEBENS, A. A. (1974): Percutaneous radiofrequency rhizotomy. *Surg. Neurol.*, 2, 319-325.