

## REGLAMENTO DE TRABAJOS Y PUBLICACIONES

### DISPOSICIONES GENERALES

1) Los autores que presenten trabajos de acuerdo a lo establecido por el art. 39 del Reglamento General dispondrán de 20 minutos como máximo para la lectura de las comunicaciones y cada miembro de la Asociación dispondrá de 5 minutos para la discusión, cierre de discusión, presentación de enfermos, radiografías e instrumentos e intervenciones a propósito del acta, y por una sola vez por cada tema. Es obligatorio referirse solamente al tema del trabajo en discusión.

2) Se publicarán en la Revista de la Asociación, según lo establecen los artículos 39, 41 y 46 de su Reglamento General, las comunicaciones y relatos —ambos inéditos— leídos en las sesiones Ordinarias y Extraordinarias, la discusión y cierre de discusión de los mismos, las intervenciones a propósito del acta y la presentación de enfermos, radiografías e instrumentos, siempre que se cumplan los requisitos detallados en los demás artículos de este Reglamento.

3) Los originales y las ilustraciones respectivas deberán ser depositados sin excepción en Secretaría, inmediatamente después de finalizada su exposición.

### DEL TEXTO

4) El texto del trabajo no debe sobrepasar ocho páginas tamaño carta, excluida la bibliografía, dactilografiada a doble espacio de un solo lado, con margen de 4 centímetros y numeradas. El costo del excedente deberá ser abonado totalmente por el o los autores. El Comité de Redacción se reserva el derecho de resumir o abreviar en forma total o parcial el texto del trabajo.

5) Las historias clínicas deberán ser sintéticas; de lo contrario serán resumidas de oficio. Aparecerán en caracteres más pequeños.

6) Cada trabajo será acompañado de un resumen de hasta 300 palabras, en el que se recapitulará y expondrá lo esencial del mismo; y de un resumen en inglés.

7) El título será corto y preciso, con una clara indicación del tema.

8) El nombre del autor o autores será acompañado de su dirección postal y telefónica.

9) El autor deberá señalar, mediante líneas verticales en el margen, los párrafos que puedan ser impresos en caracteres menos notables.

10) El Comité de Redacción se reserva el derecho de efectuar las correcciones gramaticales que considere convenientes.

11) Los consocios que deseen apartados de sus trabajos a publicarse en la Revista deben solicitarlo el mismo día de su lectura al Director de Publicaciones abonarán su importe según factura.

12) El texto de las discusiones y cierre de discusión deberá ser presentado por escrito (dactilografiado) al Director de Publicaciones, dentro de las 48 horas de producidos.

13) El texto de las intervenciones a propósito del acta y presentación de enfermos, radiografías e instrumentos, deberá ser presentado por escrito (dactilografiado) en Secretaría inmediatamente después de finalizada su exposición.

### DE LAS ILUSTRACIONES

14) Las fotografías deben ser esmaltadas; los dibujos, gráficos, etc., en papel blanco y con tinta china. Las copias radiográficas en positivo. En caso de emplearse papel milimetrado para los gráficos, éste deberá ser impreso en color azul.

15) Las fotografías y esquemas deben ser entregados sin montar, dentro de un sobre, indicando al dorso de cada una y en su extremo superior el nombre del autor y título de la comunicación a que pertenecen, así como su número de orden, para su correcta identificación y orientación. Las referencias dentro del campo de la figura deberán hacerse en tinta china o blanca, según convenga para que se destaquen mejor.

En caso de preferir la presentación de figuras montadas en una hoja (trabajos para optar a miembro titular, por ejemplo) deben tenerse en cuenta:

a) No debe adherirse la figura a la hoja con plásticos ni goma (la figura se pliega y su foto sale mal).

b) La cara anterior de la figura no es lugar para pasar ninguna cinta que la adhiera a la hoja (en ese sitio se pierde el brillo y desluce la imagen).

c) Para montar la figura, hacerlo como con las estampillas: un trozo de cinta scotch es plegado en dos, un lado adhiere al dorso de la figura, el otro a la cara anterior de la hoja. También pueden introducirse las cuatro puntas de la figura en sendas hendiduras oblicuas de la hoja y pasar por detrás cuatro trozos de scotch que fijan la cara posterior de las puntas a la cara posterior de la hoja.

Las leyendas que acompañan las ilustraciones deberán presentarse dactilografiadas, en hoja aparte.

16) El excedente de los trescientos centímetros cuadrados de figuras será abonado por el autor, como así también otro gasto que demande su impresión.

17) El costo de las ilustraciones correspondientes a discusiones, intervenciones a propósito del acta y presentaciones de enfermos, radiografías e instrumentos, corre por cuenta exclusiva del autor.

### DE LA BIBLIOGRAFÍA

18) Las citas bibliográficas se circunscribirán exclusivamente a las referidas en el texto y llevarán a su lado el número con que figuren en la lista final ordenada alfabéticamente.

19) Para las abreviaturas de las revistas se seguirán las recomendaciones del "World List of Scientific Periodicals". Las referencias de los artículos aparecidos en las revistas deberán darse en el orden siguiente: apellidos del autor e iniciales, título del trabajo (completo), volumen, página, año, siguiendo el sistema del Quarterly Cumulative Index Medicus.

En lo que a libros se refiere, se anotarán de la manera siguiente: apellido del autor e iniciales del nombre, título completo, editorial, ciudad, año de publicación, tomo y página.

20) Dado que los trabajos aquí publicados se citan en el Index Medicus, deben concluirse los artículos con un breve resumen en castellano e inglés.

21) La Mesa Directiva está facultada para resolver las situaciones no contempladas en este Reglamento, a fin de no entorpecer la publicación normal de la Revista.

## Correlación RM-cirugía en lesiones raquimedulares

Dres. ELIGIO ORTOLAN, OSVALDO VELAN, ALEJANDRO RASUMOFF,  
CARLOS SOLA y MARCELO GRUEMBER\*

**Resumen:** *La resonancia magnética (RM) constituye en la actualidad uno de los principales métodos para la detección de la patología raquimedular. Sus principales indicaciones son la patología de origen discal, la infección y los tumores del conducto y de las vértebras.*

*Presentamos nuestra experiencia en 109 casos estudiados con RM y con comprobación quirúrgica. La patología discal fue la más frecuente, constituyendo, junto con los tumores y el conducto estrecho, la gran mayoría de los hallazgos quirúrgicos. Los exámenes del raquis lumbar constituyen el grueso de la muestra, incluyendo en la población un porcentaje de pacientes con cirugía previa.*

**Summary:** *Magnetic resonance image (MRI) have become at present one of the most important methods to disclose spinal cord pathology. The principal indications for MRI scans are discal pathology, infections and tumors of the vertebral channels.*

*We report our experience of 109 cases studied with MRI and surgically verified. Discal pathology together with tumors and spinal stenosis were the most frequent operative findings.*

*MRI studies of the lumbar spine were most commonly performed and the population included a percentage of patients with previous surgery.*

### 1. INTRODUCCION

La RNM constituye en la actualidad uno de los principales métodos para la detección de la patología raquimedular. Sus ventajas son su gran discriminación anatómica, la posibilidad de múltiples planos de examen, la no invasividad y la ausencia de efectos indeseables. Sus principales indicaciones son la patología de origen discal, la osteomielitis vertebral y espondilodiscitis, y los tumores del conducto y de las vértebras.

Presentamos nuestra experiencia en un trabajo interdisciplinario entre los Servicios de Ortopedia (Sección Columna) y de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Italiano de Buenos Aires, con 109 casos de patología raquimedular estudiados con este método que tuvieron corroboración quirúrgica.

No se incluyen casos tratados con otros métodos diagnósticos (TC, radiculografía, etcétera).

### 2. MATERIAL Y METODO

La población estuvo constituida por 74 varones y 35 mujeres (109 casos), con una edad media de 44,7 años y un rango etario comprendido entre 16 y 80 años que fueron estudiados en un lapso de 29 meses (febrero 1988-julio 1990); en la discriminación etaria el 36,7% de los individuos se ubicó en la cuarta década (Tabla I). En

\* Servicios de Ortopedia y Traumatología y de Diagnóstico por Imágenes, Hospital Italiano de Buenos Aires.

**TABLA I**  
DISTRIBUCION ETARIA (POR DECADAS)  
DISCRIMINADA POR SEXO

Edad en décadas	Varones	Mujeres	Porcentaje
10 - 19 años	2	1	2,75
20 - 29 años	7	2	8,25
30 - 39 años	16	9	22,94
40 - 49 años	28	12	36,7
50 - 59 años	13	4	15,60
60 - 69 años	3	5	7,34
70 - 79 años	4	2	5,50
80 - 89 años	1	0	0,92
Total	74	35	100,00

dicho lapso se realizaron 6.500 RNM, 16% con informes compatibles con patología raquimedular. Los motivos de consulta se especifican en la Tabla II.

Los estudios se realizaron con un equipo superconductor de 0,35 T y mediante frecuencias apropiadas para la ponderación de T1 (SE en los planos sagital y transversal con TR de 0,5 y 1,0 seg. respectivamente) y de T2 (PF ángulo parcial en el plano sagital). Eventualmente fueron realizadas frecuencias fuera de protocolo si el médico del área lo juzgó necesario. Los sectores examinados fueron: columna cervical 9 casos, columna dorsal 1 caso y columna lumbar 99 casos.

Un mismo equipo quirúrgico intervino posteriormente a todos los pacientes. Se efectuó el examen histopatológico de las lesiones tumorales.

### 3. RESULTADOS

La patología discal fue la más frecuente (78,9%), constituyendo, junto con los tumores y el conducto estrecho, el 91,8% del total de los hallazgos quirúrgicos (Tabla III).

**TABLA II**  
MOTIVO DE CONSULTA

	Nº	%
LUMBOCIATALGIA:		
Izquierda	50	
Derecha	29	87
Bilateral	6	79,81
Alterna	2	
LUMBALGIA	2	2
1,85		
LUMBOCRURALGIA:		
Izquierda	1	
Derecha	2	6
Bilateral	3	5,50
PARAPARESIA	2	2
1,83		
CLAUDICACION DE MIEMBROS INFERIORES	1	1
0,91		
SINDROME DE COLA DE CABALLO	2	2
1,83		
TETRAPARESIA	7	7
6,42		
CERVICOBRAQUIALGIA:		
Izquierda	1	
Derecha	1	2
1,83		
TOTAL	109	

**TABLA III**  
HALLAZGOS QUIRURGICOS

Patología	Número	Porcentaje
HERNIA DISCAL	82	75,2
TUMOR	8	7,3
CONDUCTO ESTRECHO	6	5,6
RECESO LATERAL	3	2,8
PROTRUSION DISCAL	4	3,7
NORMAL	2	1,8
ABSCESO PERIDURAL	1	0,9
HIPERTROFIA DEL LIGAMENTO AMARILLO	1	0,9
PERIDURITIS	1	0,9
QUISTE MENINGEO	1	0,9
TOTAL	109	100,0

La RNM detectó todas las hernias discales (n=82); tuvo siete falsos positivos y ningún falso negativo (Tablas VI y VII).

De los ocho tumores, la RNM detectó seis, siendo negativa en dos osteomas osteoides (Tabla IV). En todos los casos positivos se estableció correctamente la localización del tumor dentro del conducto intra-extradural, intra-extramedular).

Hubo correlación total entre los hallaz-

gos quirúrgicos y la RNM de las lesiones cervicales (Tabla V).

Los exámenes del raquis lumbar constituyeron el grueso de la muestra (n=99). La coincidencia con los hallazgos quirúrgicos fue en 87 pacientes (87,7%). En esta población se incluyeron 19 pacientes con cirugía raquídea previa; de ellos se estableció una correlación correcta RNM-cirugía en 16 (84,2%).

**TABLA IV**  
TUMORES RAQUIDEOS

Caso Nº	Edad	Sexo	Clínica	Tumor	Nivel	RNM	Otros métodos por imágenes
4	46	F	LC alterna	Neurinoma	Dorsal XII	+	Radiculografía + TC -
6	27	M	LC izquierda	Dermoide	LIII - Sacro	+	Radiculografía + TC -
25	74	F	Paraparesia	MTS de riñón	Dorsal XI	+	Mielografía + TC +
50	75	M	LC derecha	Neurinoma	Lumbar III	+	Radiculografía + TC -
55	29	M	Lumbalgia	Osteoma osteoide	Lumbar II	-	Radiología - TC + RNM -
73	34	F	LC derecha	Osteoma osteoide	Lumbar IV	-	Radiculografía - TC - RNM - Rx -
79	46	M	LC izquierda	Hemangiopericitoma	Sacro	+	Radiculografía - TC +
109	55	F	LC izquierda	Condroma	L I - L II	+	Tomografía computada -

**TABLA V**  
LESIONES CERVICALES

Caso Nº	Edad	Sexo	Lesión	RNM	Otros
15	44	M	Hernia C4 - C5	+	TC + c/metrizamida
42	64	F	Conducto estrecho	+	-
46	63	M	Hernia C3 - C4	+	Tomografía computada -
85	40	F	Hernia C6 - C7	+	Tomografía computada -
89	56	M	Hernia C4 - C5	+	Tomografía computada -
92	59	M	Conducto estrecho	+	Tomografía computada +
96	37	M	Hernia C6 - C7	+	Tomografía computada -
99	55	M	Hernia C3 - C4	+	-
103	70	M	Hernia C5 - C6	+	Tomografía computada -

Analizando el conjunto de la población hubo coincidencia RNM-cirugía en 97 casos (Tabla VI); en 12 casos no hubo coincidencia (Tabla VII).

TABLA VI  
COINCIDENCIA RNM-CIRUGIA

Patología	Número
Hernia discal	82
Protrusión discal	2
Tumor	6
Conducto estrecho	6
Quiste meníngeo	1
Total	97

TABLA VII  
NO COINCIDENCIA RNM-CIRUGIA\*

Caso N°	RNM	Cirugía
5	Normal	Receso lateral
24	Hernia	Protrusión
30	Hernia	Absceso peridural
36	Hernia	Hipertrofia ligamento amarillo
37	Hernia	Receso lateral
39	Quiste	Periduritis
48	Hernia	Protrusión
55	Normal	Osteoma osteoide
62	Normal	Receso lateral
73	Normal	Osteoma osteoide
105	Hernia	Normal
106	Hernia	Normal

\* Tres con cirugía previa (números 30, 37 y 106).

#### 4. DISCUSION

La RNM resultó un método adecuado para el estudio de los tumores del conducto raquídeo, identificando todas las lesiones (6 casos); en cambio, no fue así en el examen de la patología tumoral del hueso, probablemente por el hecho de haber resultado lesiones de pequeño tamaño y sin compromiso de la médula ósea vertebral (casos 55 y 73) (ver Tabla VII).

La posibilidad de obtener cortes en el plano sagital, unido al hecho de la buena resolución anatómica del método, probablemente expliquen la efectividad que presenta en el sector cervical, especialmente notorio al efectuar la comparación con los hallazgos de la TC. El pequeño tamaño que presenta el espacio intervertebral cervical conspira contra la posibilidad de obtener cortes transversos adecuados y diagnósticos. Asimismo, la RNM es altamente sensible a los fenómenos de degeneración

discal, que a menudo acompañan a las hernias.

También en el examen del sector lumbar son los cortes sagitales obtenidos por RNM los que justifican la efectividad del método, haciendo sencillo determinar la existencia de hernias o protrusiones al permitir la visualización en un mismo plano de los bordes posteriores de los cuerpos vertebrales y los márgenes discales. Esta es la gran ventaja sobre la TC, que sin embargo continúa siendo un método adecuado para la patología discal, especialmente cuando la altura del espacio intervertebral se encuentra conservada.

Al igual que en el sector cervical, la RNM permite visualizar los fenómenos de degeneración discal en forma temprana y es el mejor de los métodos para el estudio del contenido del saco dural (médula y "cola de caballo").

Debemos reconocer sin embargo las dificultades que posee la RNM para distinguir en algunas oportunidades osteofitos de discos calcificados.

En los casos de conductos estrechos, nuevamente el plano sagital es el que aporta la información más valiosa, pudiendo establecer el sitio de mayor estenosis en forma directa. Las desalineaciones vertebrales que frecuentemente acompañan a estos casos son fácilmente detectadas, superando nuevamente a la información aportada sólo por el plano transversal de la TC.

Pensamos que los estudios en máxima flexión y extensión pueden ampliar la información, suprimiendo el estudio contrastado dinámico.

La RNM fue capaz de informar en forma correcta la ubicación y tipo de las hernias discales en todos los casos.

En el análisis posterior, efectuado sobre aquellos casos que no presentaron correlación imagen-cirugía encontramos que:

\* Las lesiones óseas que no comprometen a la médula ósea vertebral son difíciles de diferenciar del hueso cortical normal,

presentándose ambas con señal hipointensa (tonalidad oscura).

\* En dos ocasiones se diagnosticaron hernias, encontrando en la cirugía protrusión del disco. En estos casos no se valoró la indemnidad de las fibras externas del anillo, que son las que marcan el punto de referencia límite para separar hernias subligamentarias de protrusiones. En los dos casos, sin embargo, el cirujano interpretó que la lesión hallada en la cirugía fue la causa del síndrome doloroso.

\* En otros dos casos no se valoró el compromiso del receso lateral como causante del dolor, constituyendo falsos negativos, y en esta oportunidad no fue encontrada en la cirugía la herniación informada en la RNM, y sí en cambio el compromiso del receso lateral. Estos tres casos representan situaciones en las cuales el diagnóstico debió haberse realizado ponderando los hallazgos de los cortes transversos por sobre los cortes sagitales, que son menos adecuados para el examen del receso lateral.

\* Por último, dos herniaciones observa-

TABLA VIII

Hallazgos quirúrgicos	Resonancia nuclear magnética						
	Hernias	Protrusión	Tumor	Conducto estrecho	Quiste meníngeo	Quiste	Normal
Hernia	82	82					
Protrusión	4	2	2				
Tumor	8		6				2
Conducto estrecho	6			6			
Quiste meníngeo	1				1		
Receso lateral	3	1					2
Normal	2	2					
Absceso peridural	1	1					
Hipertrofia ligamento amarillo	1	1					
Periduritis	1						1
Total	109	89	2	6	6	1	4

— No coincidencias: 12. — Coincidencias: 97. — Falsos negativos: 4. — Falsos positivos: 2.



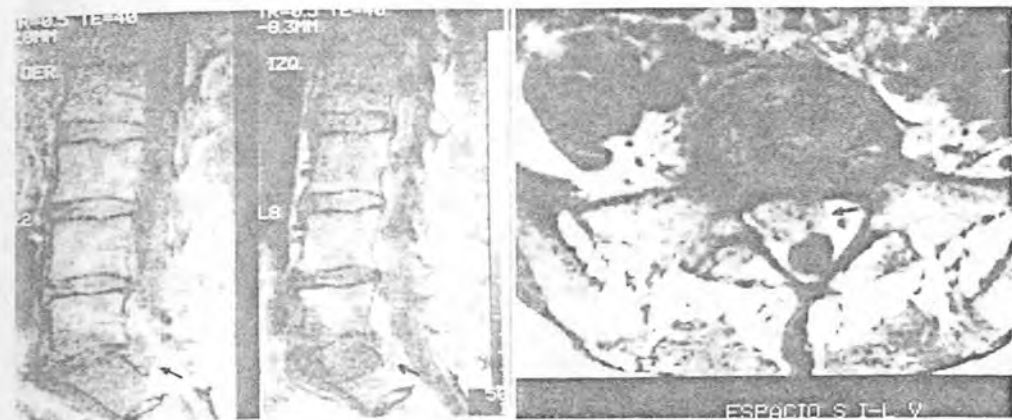


Fig. 5. Absceso peridural. Se manifiesta como una masa gris homogénea.

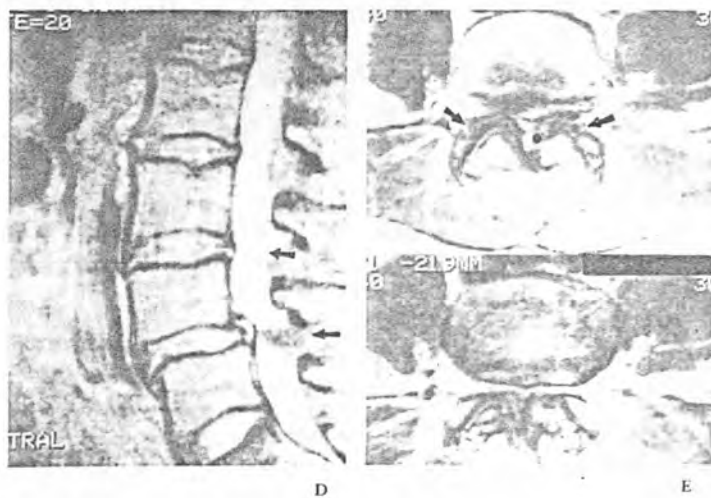
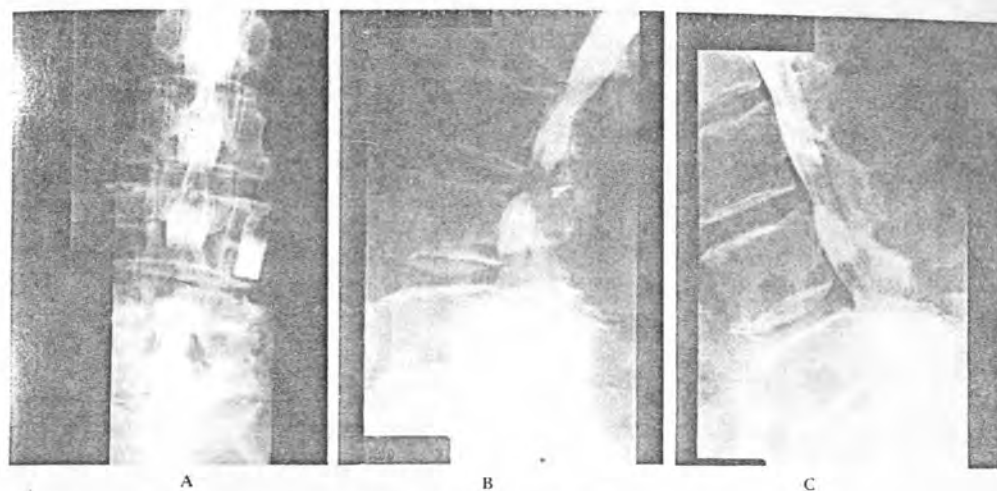


Fig. 7. Conducto estrecho lumbar. A-C: Estudio dinámico durante la radiografía. Obsérvese en A y B los estrechamientos del conducto y en C la modificación que se produce con la flexión. D: RNM, corte sagital. Las flechas señalan los niveles de menor diámetro. E: RNM, cortes basales: marcada hipertrofia de las apófisis articulares y del ligamento amarillo (●) a nivel L4-L5.

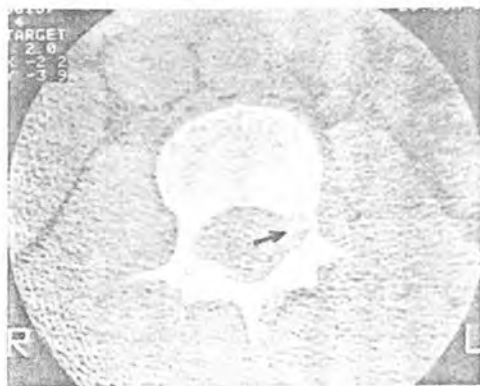


Fig. 8. Osteoma osteoide detectado con una TC de alta definición (†). En este caso la TNM resultó negativa.

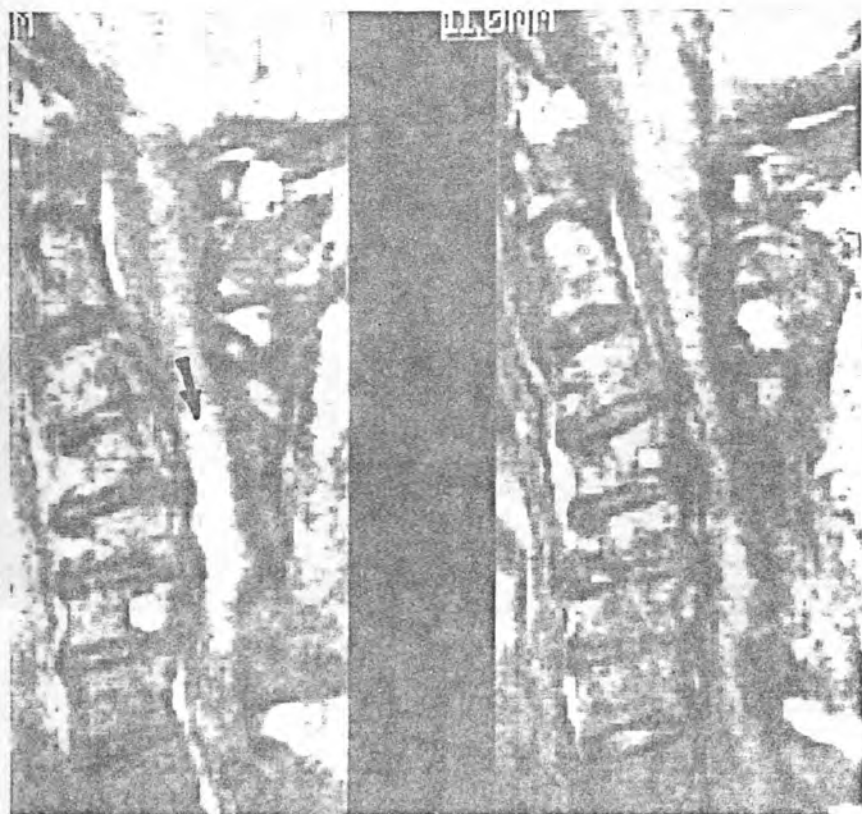


Fig. 6. Conducto estrecho cervical. Obsérvese el severo compromiso medular (mielomalacia) que se manifiesta por una tonalidad casi blanca de la médula (†).

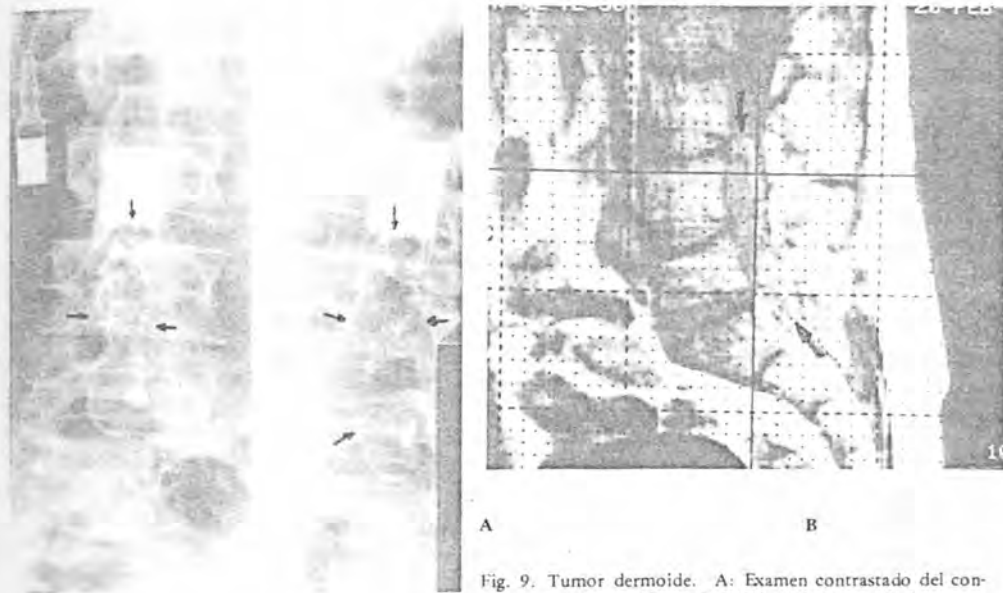


Fig. 9. Tumor dermoide. A: Examen contrastado del conducto raquídeo. B: RNM en el plano sagital.

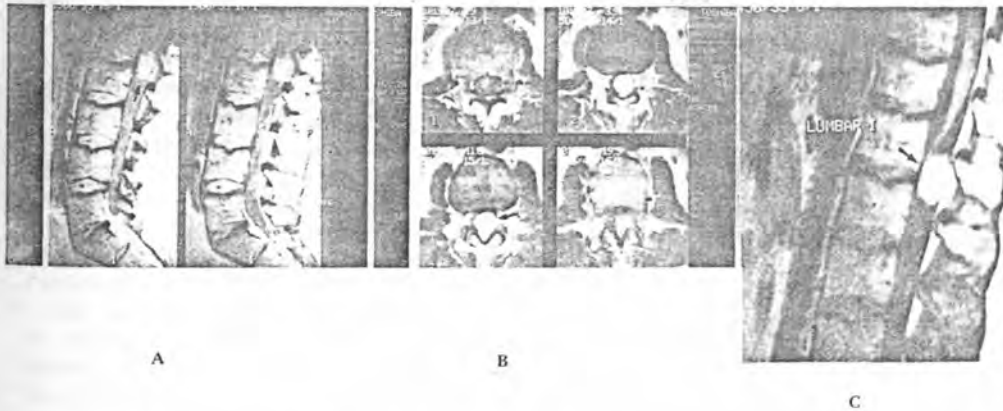


Fig. 10. Neurinoma intradural. A: RNM sin contraste. B y C: Examen con contraste (gadolinio). Obsérvese la tinción marcada del tumor (!).

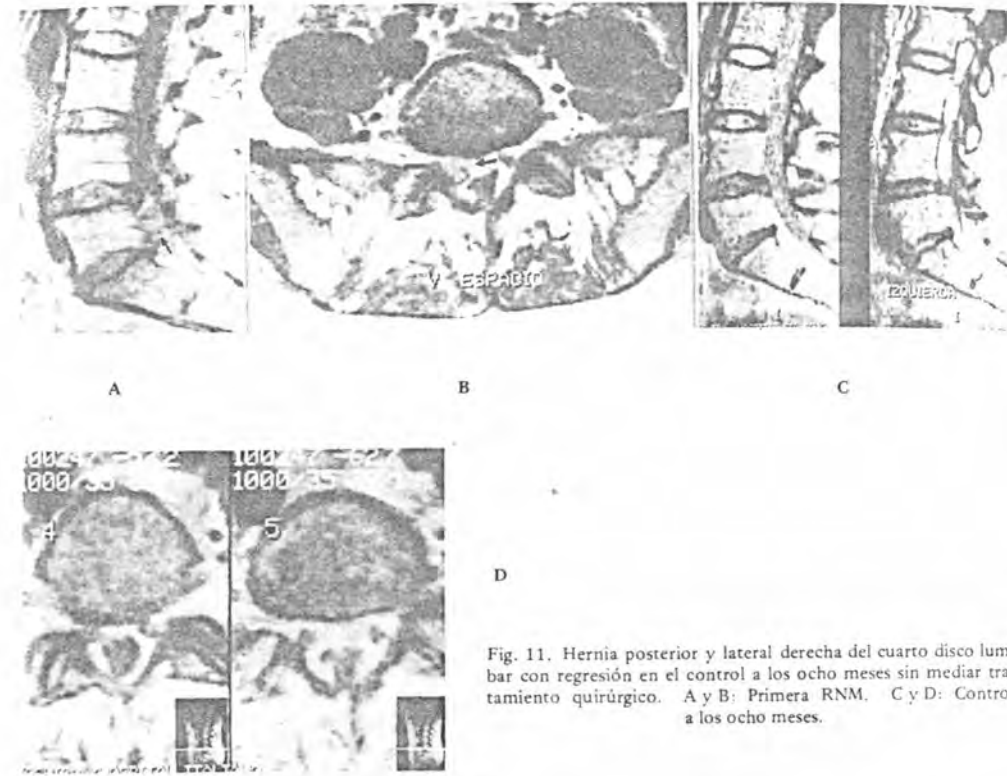


Fig. 11. Hernia posterior y lateral derecha del cuarto disco lumbar con regresión en el control a los ocho meses sin mediar tratamiento quirúrgico. A y B: Primera RNM. C y D: Control a los ocho meses.

## COMENTADOR

Dr. CARLOS R. CABRERA

## BIBLIOGRAFIA

1. Baden SD, Davis DO, Dina TS et al: Abnormal magnetic resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects. A prospective investigation. *JBJS* 72-A: 403-408, 1990.
2. Brant-Zawdzky DN, Norman D: Magnetic resonance imaging of the central nervous system (Chapters 17 and 18). Raven Press, New York, 1987.
3. Chafetz NI, Genaut HK, Moon KL et al: Recognition of lumbar disk herniation with NMR. *AJR* 141: 1153-1156, 1983.
4. Masaryk TJ, Ross JS, Modic MT et al: High resolution MR imaging of sequestered lumbar intervertebral disks. *AJNR* 9: 351-358, 1988.
5. Modic MT, Weinstein MA, Paulecek W et al: Magnetic resonance imaging of the cervical spine. Technical and clinical observations. *AJR* 141: 1129-1136, 1983.
6. Modic MT, Paulecek W, Weinstein MA et al: Magnetic resonance imaging of intervertebral disk disease. *Rad* 152: 103-111, 1984.
7. Norman D, Mills CM, Brant-Zawadzky M et al: Magnetic resonance imaging of the spinal cord canal: potentials and limitations. *AJR* 141: 1153-1156, 1983.
8. Stark DD, Brody WGJ: Magnetic Resonance Imaging (Chapters 27, 28 and 29). CV Mosby Co, St Louis, 1988.

Felicito al Dr. Ortolán y colaboradores por el interesante trabajo y la importante casuística, considerando los pocos años de la difusión en nuestro medio de la RNM, y el costo del método; es una muestra de la ventaja del trabajo en equipo con un grupo de especialistas de gran experiencia y con resonador de gran definición.

La distribución etaria muestra, como en la mayoría de las publicaciones, su predominio en la tercera, cuarta y quinta décadas, donde predomina la patología discal, lejos la más frecuente, seguida a mi entender por patologías de tipo degenerativo: espondiloartrosis, listesis generadoras de estenosis lateral y global del conducto.

La definición de la RNM en el análisis de los tejidos blandos hace al método el