

Alteraciones radiológicas en el lesionado medular

Dr. José A. Barnés Domínguez, Dr. Juan E. Bender Del Busto,
Dra. Elizabeth Hernández González, Dr. Erduy Infante Velázquez.

RESUMEN

Realizamos un estudio descriptivo retrospectivo de los pacientes con lesiones medulares ingresados en la Clínica Raquimedular del CIREN durante el período 1998-2000 que presentaban alteraciones radiológicas. La muestra estuvo constituida por 50 pacientes. Revisamos las historias clínicas y obtuvimos los siguientes datos: grupos de edad, sexo, país de procedencia, tipo de lesión medular, etiología, exámenes radiológicos indicados, así como las principales alteraciones reportadas según aparatos o sistemas. Predominó el grupo de edad de 23-31 años, con 19 casos (38%), pertenecientes al sexo masculino, los cuales procedían de Argentina, Venezuela, Portugal y México, siendo portadores de una paraplejia postraumática por accidente automovilístico. Los principales hallazgos radiológicos detectados en el estudio fueron: osteoporosis, calcificación heterotópica, divertículos vesicales, litiasis vesicular, fracturas vertebrales e hidronefrosis bilateral.

Palabras clave: Lesión medular, pacientes lesionados medulares, fracturas vertebrales.

Rev Mex Neuroci 2002; 3(5): 261-265

Radiological changes in patients with spinal cord lesion

ABSTRACT

We performed a retrospective descriptive study of the patients with spinal cord lesions hospitalized at the Rachimedular Clinic at CIREN, during 1998-2000 who presented radiologic alterations. The sample comprised 50 patients. We reviewed clinical records, from which we obtained the following: age groups, sex, country of origin, type of spinal cord lesion, etiology, indicated radiological test, as well as the main reported alterations related to apparatuses or systems. Results: A male age group 23-31 years old composed of 19 cases for a (38%), who were from Argentina, Venezuela, Portugal and Mexico, all bearers of postraumatic paraplegia caused by motor vehicle accidents. The main radiological findings in the study were: osteoporosis, heterotopic calcification, diverticuli, and lithiasis of the urinary bladder, vertebral fractures and bilateral hydronephrosis.

Key words: Medular lesion, medular lesioned patients, vertebral fractures.

Rev Mex Neuroci 2002; 3(5): 261-265

INTRODUCCIÓN

La lesión de la médula espinal se caracteriza por parálisis de diferentes niveles y grados de extensión, así como por pérdida de la sensibilidad con disfunción vesical, intestinal y sexual.¹ El principal objetivo en el tratamiento inicial del paciente con lesión medular es conseguir su supervivencia y prevenir toda pérdida adicional de la función neurológica. En el CIREN atendemos pacientes con lesiones raquimedulares a través de un equipo multidisciplinario constituido por neurólogos clínicos, urólogos y fisiatras, quienes se apoyan en estudios de imagen para precisar la estabilidad de la columna vertebral, la existencia o no de fijación metálica, las presencia de fracturas a cualquier nivel, los cambios osteoporóticos y las alteraciones de los órganos abdominales, lo que permitirá planear la posterior rehabilitación intensiva. El objetivo ge-

neral de la exploración radiológica del raquis es detectar lesiones o hallazgos "sospechosos" para enfocar en ellos los siguientes estudios. Por ello, debe existir una comunicación fluida entre el médico de urgencias, el radiólogo, el neurocirujano, el traumatólogo y el intensivista.² Dicha evaluación neuroradiológica debe incluir las proyecciones anteroposterior y lateral de todas las regiones espinales. La tomografía simple ayuda a diagnosticar fracturas y luxaciones, siendo especialmente útil cuando hay signos de compresión sobre el canal medular. La resonancia magnética se realiza cuando el estado clínico del paciente lo permite, sobre todo cuando hay datos de alteraciones neurológicas susceptibles de ser corregidas con cirugía. En los traumatismos vertebrales torácicos y lumbares se indica además la gammagrafía. Otros estudios incluyen radiografías simples, ultrasonografías y urogramas.^{3,4}

El objetivo de este trabajo es reportar las alteraciones radiológicas presentes en el paciente con lesión medular.

MATERIAL Y MÉTODO

Realizamos un estudio descriptivo retrospectivo de las alteraciones radiológicas de los pacientes con lesión medular que ingresaron a la Clínica Raquimedular del CIREN durante el periodo 1998-2000. La muestra estuvo constituida por 50 pacientes, a los cuales se revisó su historia clínica para obtener información sobre la edad, sexo, país de procedencia, tipo de lesión medular, etiología, exámenes radiológicos indicados y principales alteraciones reportadas por aparatos o sistemas.

RESULTADOS

La distribución por grupos de edad, la distribución por sexo, el lugar de origen de los pacientes y la expresión clínica de las lesiones se muestran en las tablas 1, 2, 3 y 4 respectivamente.

El accidente automovilístico (31.62%), la herida por arma de fuego (8.16%) y la inmersión en aguas poco profundas (6.12%) fueron las principales causas de lesión medular (tabla 5). Los estudios radiológicos más solicitados fueron las radiografías de columna dorso-lumbar, pelvis ósea, rodillas y tobillos (tabla 6). La osteoporosis (45 casos), la calcificación heterotópica,¹⁸ las fracturas vertebrales;⁹ los divertículos vesicales,⁷ la vejiga irregular⁶ y la hidronefrosis bilateral⁵ fueron las principales alteraciones relacionadas. Las alteraciones radiológicas analizadas por aparatos y sistemas se muestran en la tabla.⁷

DISCUSIÓN

La edad, la frecuencia por sexo y la expresión clínica en nuestros pacientes es similar a la reportada en estudios previos.⁵⁻⁷ Lo mismo sucede con las principales causas del trauma medular.⁸⁻¹²

Las lesiones de la médula ocurren en 10-14% de los pacientes con fracturas o dislocación de la columna vertebral, siendo inmediatas en el 85% de los casos. Las lesiones traumáticas de la médula cervical pueden ser debidas a luxaciones atlanto-occipitales, fracturas del atlas, luxación atlanto-axial o de la columna cervical inferior. En caso de fracturas debe realizarse una radiografía AP, en la que se evaluará desde la apófisis odontoides (C2) hasta la 7a vertebral cervical. La radiografía lateral se realiza cuando el paciente cursa con alteración del nivel de conciencia, cuando hay síntomas y signos de trauma medular, cuando el mecanismo de lesión es de alto riesgo, en las lesiones esqueléticas múltiples y en todo traumatismo por encima de las clavículas. La radiografía de tórax es útil para observar fracturas, desviaciones anómalas o ensanchamiento mediastínico ocasionado por un hematoma paravertebral secundario a una fractura vertebral.

Las radiografías dorsales y lumbares antero-posterior y lateral están indicadas en pacientes con traumatismos múltiples, alteración del nivel de conciencia, sospecha clínica de dolor, signos neurológicos, anormalidad en la radiografía de tórax, presencia de lesión cervical, mecanismo lesional de alto riesgo o presencia de lesiones asociadas con dolor competitivo que distraiga al paciente y dificulte la valoración.

La tomografía computarizada se debe realizar en todos los pacientes con fracturas, luxaciones y fracturas-luxaciones inestables, así como en aquellos con déficit neurológico incompleto, cuando no se visualizan C1-C2 y C6-D1. La TAC proporciona una excelente visualización de las estructuras raquídeas, tanto de los elementos posteriores como del canal medular; la Resonancia Magnética (RM) se indica en presencia de un déficit neurológico incompleto o en progresión.

La ultrasonografía se utiliza para evaluar las patologías del hígado, vesícula, vías biliares y páncreas, siendo de gran utilidad en el estudio de los dolores agudos y crónicos del abdomen, en la patología ureteral, vesical, ginecológica y renal.

La uretrocistografía miccional está indicada en el estudio del reflujo vesico-uretral, hematuria, patología prostática y en los estudios urodinámicos. Además, define los contornos de la vejiga y la presencia de divertículos.¹³

La osteoporosis conduce a un riesgo aumentado de sufrir fracturas.^{14,15,16} En el lesionado medular la osteoporosis constituye una complicación importante y se localiza en las áreas paralizadas debido a la inmovilización y a la pérdida de la biomecánica normal del hueso.¹⁷

La calcificación heterotópica se presenta el 16 y 53% de los lesionados medulares y afecta cadera, rodillas, codos y hombros, fundamentalmente en los primeros cuatro meses de la lesión. Es producida por disminución de la irrigación sanguínea en la zona del trauma y se asocia a hipercalcemia; se caracteriza por calor, edema, fiebre y masa en los tejidos referidos que recuerdan una trombosis venosa profunda, se confirma por el aumento de la fosfatasa alcalina y por la radiología.¹⁸

La lesión del tracto urinario superior es una posible causa de disfunción vesical en lesionados medulares espinales. Los hallazgos más comunes son hidronefrosis, reflujo vesicoureteral y pielonefritis. Este estudio evalúa la prevalencia de anomalías del tracto urinario superior por ultrasonido en una población de lesionados medulares espinales (cervicales, dorsales y lumbares) detectándose hidronefrosis, cálculos renales y pielonefritis crónica por medio del ultrasonido.¹⁹

CONCLUSIONES

La lesión medular sucede con mayor frecuencia entre los varones de 20 a 30 años, manifestándose con generalmente con una paraplejía postraumática. Los estudios radiológicos de mayor utilidad son los de columna dorso-lumbar, tobillos, pelvis

ósea, rodillas, manos, uretrocistografía miccional y ultrasonido abdominal y renal. Las alteraciones radiológicas más reportadas fueron la osteoporosis, calcificación heterotópica, fracturas vertebrales, divertículos vesicales y litiasis vesicular.

Tabla 1
Edad de los pacientes

Grupos de edad	Número	%
14-22	17	34
23-31	19	38
32-40	6	12
41-49	7	14
50-58	-	-
59-67	1	2
Total	50	100

Fuente: historias clínicas: En nuestro estudio de un total de 50 casos analizados predominó el grupo de edad de 23-31 años con 19 pacientes 38% (tabla 1).

Nuestros resultados coinciden con los de otros autores.^{5,6} Otom A.S. y cols. precisan que el grupo de edad (21-30 años) fue el más comprometido (35.8%), seguido del menor de 20 años (24.5%) y con una incidencia inferior el de 31-40 años (15.9%).⁵

Tabla 2
Distribución por sexo

Sexo	Número	%
Masculino	31	62
Femenino	19	38
Total	50	100

Fuente: historias clínicas: Se observa una mayor proporción de pacientes del sexo masculino (31 casos) en nuestro trabajo (tabla 2). Esto se ajusta a lo reportado por otros autores.⁶ Maharaj J.C. en el trabajo sobre "Epidemiología de la lesión medular en Fiji: 1985-1994", describe un predominio del sexo masculino (87%).⁶

Tabla 3
Países de procedencia

País de procedencia	Número	%
Argentina	18	36
Portugal	6	12
Venezuela	6	12
México	5	10
Colombia	2	4
Libia	2	4
Jamaica	2	4
Cuba	1	2
Paraguay	1	2
Uruguay	1	2
Chile	1	2
Panamá	1	2
Italia	1	2
Ecuador	1	2
Granada	1	2
Brasil	1	2
Total	50	100

Fuente: historias clínicas: Durante el periodo 1998-2000 prevalecieron los pacientes lesionados medulares procedentes de Argentina, Portugal y Venezuela con 18 y seis casos para 36 y 12% respectivamente (tabla 3).

Tabla 4
Expresión de la lesión medular

Expresión	Número	%
Paraplejía	26	52
Cuadriplejía	19	38
Paraparesia	4	8
Cuadriparesia	1	2
Total	50	100

Fuente: historias clínicas. Sobresalieron en el trabajo los pacientes parapléjicos (26 casos) 52% (tabla 4). Lo cual coincide con otras investigaciones.⁷ Exner G. y Meineck F.W. comunican un total de 63 parapléjicos y 37 tetrapléjicos atendidos en Alemania durante el periodo 1991-1996.⁷

Tabla 5
Etiología de la lesión medular

Etiología	Número	%
Accidente automovilístico	31	62
Herida por arma de fuego	8	16
Inmersión en aguas poco profundas	6	12
Tumor intramedular	3	6
Absceso epidural	1	2
Caída de altura	1	2
Total	50	100

Tabla 6
Exámenes radiológicos indicados

Tipo de examen radiológico	Número	%
Rx tobillos	38	76
Rx pelvis ósea	32	64
Rx rodillas	31	62
Rx columna dorsolumbar	23	46
Rx manos	13	26
Uretrocistografía	13	26
Us. Abdominal	10	20
Rx col. cervical	9	18
Rx codos	7	14
Us renal	6	12
Rx columna L-S	5	10
Rx hombro derecho	5	10
Rx hombro izquierdo	4	8
Rx de tórax	3	6
RMN cráneo	1	2
TAC de senos perinasales	1	2
RMN columna dorsal	1	2
Gammagrafía ósea	1	2

REFERENCIAS

- Mazaira J, Labanda F, Romero J, García ME, et al. Epidemiología de la lesión medular y otros aspectos. *Rehabilitación (Madrid)* 1998;32:365-372.
- Traumatismos raquimedulares evaluación radiológica, disponible en internet: <http://www.Uninet.edu/tratado/c110608.html>, consultado el 17 de abril del 2002.
- FJ Romero Ganuza, F La Banda Brusí, C Gambarruta, ME García Leoni, J Mazaira Álvarez. Tratamiento inicial del daño medular. *Rehabilitación (Madrid)* 1998;32:377-386.
- Ugarte Suárez JC. Traumatismos. Manual para elección de técnicas imagenológicas en la práctica clínica, Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas (CIMEQ) 1999;82-84.
- Otom AS, Doughan AM, Kavar JS, Hattar EZ. Traumatic spinal cord injuries in Jordan-An epidemiological study; *Spinal Cord* 1997;35:253-255.
- Maharaj JC. Epidemiology of spinal cord paralysis in Fiji: 1985-1994, *Spinal Cord* 1996;34:549-559.
- Exner G, Meinecke FW. Trends in the treatment of patients with spinal cord lesions seen within a period of 20 years in German Centers, *Spinal Cord* 1997;35:415-419

Tabla 7
Principales alteraciones radiológicas según aparatos o sistemas

1. SOMA:			3. Digestivo:		
-Osteoporosis	45	(90%).	-Litiasis vesicular	5	(10%).
-Calcificación heterotópica	18	(36%).	-Pólipo vesicular	1	(2%).
-Fracturas vertebrales	9	(18%).	-Aumento de la ecogenicidad hepática	2	(4%).
-Estrechamiento del espacio articular	6	(12%).			
-Cambios artrósicos	6	(12%).	4. Genitourinario:		
-Rectificación de la lordosis cervical	5	(10%).	-Divertículos vesicales	7	(14%).
-Fracturas costales	4	(8%).	-Vejiga irregular	6	(12%).
-Escoliosis dorsolumbar	3	(6%).	-Hidronefrosis bilateral	5	(10%).
-Estrechamiento del espacio lumbosacro	3	(6%).	-Litiasis vesical	2	(4%).
-Subluxación de hombro	2	(4%).	-Reflujo vesico ureteral	2	(4%).
-Retrolistesis	2	(4%).	-Fibroma uterino	2	(4%).
-Periostitis humeral	1	(2%).	-Pielocaliectasia izquierda	2	(4%).
			-Atrofia renal derecha	1	(2%).
2. aparato respiratorio:			-Ectasia de la uretra posterior	1	(2%).
-Atelectasia paracardiaca izquierda	1	(2%).			
-Engrosamiento de la mucosa nasal	1	(2%).	5. Sistema nervioso:		
-Proyectil parte axilar campo pulmonar derecho	1	(2%).	Siringomielia	1	(2%).
			Infarto medular C3-C4	1	(2%).

8. Pajareya K. Traumatic spinal cord injuries in Thainlad: an epidemiological study in Sirijaj Hospital 1989-1994, *Spinal Cord* 1996;34:608-610.
9. Suyama T, Nihei R, Kimura T, Yano H, et al. Rehabilitation of spinal cord injury in the National Rehabilitation Center for the disabled of Japan: Profile of a spinal service, *Spinal Cord* 1997;35(11):720-4.
10. De Vivo M.J. Causes and cost of spinal cord injury in the United States, *Spinal Cord* 1997;35(12):809-813.
11. Martins F, Freitas F, Martins L, Dartigues JF, Barat M. Spinal cord injuries. Epidemiology in Portugal Central Region, *Spinal Cord* 1998;36:574-578.
12. Karacan I, Koyuncu H, Pekel O, Sumbuloglu G, Kirnap M, et al. Traumatic spinal cord injuries in Turkey: an nation-wide epidemiological study, *Spinal Cord* 2000;38(11):697-701.
13. Ugarte Suárez JC. Traumatismos. Manual para elección de técnicas imagenológicas en la práctica clínica, Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas (CIMEQ) 1999:82-84.

14. Concensus Development Conference, Diagnosis, prophylaxis and treatment of osteoporosis, *Am J. Med* 1993;94:646-650.
15. Hui SL, Siemenda CW, Johnston CC Jr. Age and Bone mass as predictors of fracture in a prospective Study, *J Clin Invest* 1998;81:1804-1809.
16. Wolf AD, Delmas PD. How can we reduce the burden of osteoporosis?, *Ballieres Clinical Rheumatology* 1997;11,31:451-454.
17. Biering Sorensen F. et al. Longitudinal study of bone mineral content in the lumbar spine, the forearm and lower extremities after spinal cord injury, *Eur J Clin. Invest* 1995;20:330-5.
18. Restrepo R. et al. Rehabilitación de la persona con lesión medular. Rehabilitación en salud: una mirada médica nece saria, Universidad de Antioquia, Colombia 1995;240-247.
19. Virgili G, Finazzi Agro E, Giannantoni A, D. Amico A, Germani S, Petta F, Vespasiani G. Ultrasonography of the upper urinary tract in patients with spinal cord, *Arch. Ital Urol Androl* 2000 dec 72(4):225-7.

