

# Frecuencia de úlceras por presión en el paciente lesionado medular, su correlación con el nivel neurológico y escala de ASIA

Dr. Ramiro Pérez Zavala,\* Tte. Frag. SSN. MCN. P. Rehab. Dr. Eduardo Rodríguez Velazco,\*\*  
Dr. Álvaro David Escobar Rodríguez\*\*\*

## RESUMEN

Las úlceras por presión (UPP) constituyen un importante problema de salud pública por sus repercusiones en diferentes ámbitos, como son la calidad de vida de los pacientes y el consumo de recursos para el sistema de salud, alcanzando incluso responsabilidades legales en situaciones muchas veces evitables. Es común su aparición en lesionados medulares, los cuales, por sus características especiales, las padecen con mayor frecuencia que los demás enfermos neurológicos. Su rehabilitación es muy compleja, debido a las múltiples complicaciones que suelen presentar, motivo por el cual se prolonga el tiempo de su rehabilitación integral. **Metodología:** Se revisaron 211 expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de lesión medular; se registró el tipo de lesión medular, el nivel neurológico de afección de acuerdo a la escala de ASIA, región topográfica, tiempo de evolución, presencia de úlceras por presión, además de variables sociodemográficas. **Resultados:** Se identificó una frecuencia relativa de 61% de pacientes con antecedente de haber cursado con una úlcera por presión. La correlación entre el tipo de lesión y la presencia de úlceras por presión fue significativa; así mismo, entre el nivel de daño neurológico se obtuvo significancia estadística. **Conclusiones:** Las úlceras por presión son la complicación crónica más frecuente que se presenta en el paciente con lesión medular, observándose por arriba del 60%.

**Palabras clave:** Lesión medular, úlceras de presión, Asociación Americana del Lesionado Medular.

## ABSTRACT

The ulcers for pressure (UPP) they constitute an important problem of public health for their repercussions in different environments, as the level of health, the quality of life of patient and their environments, consumption of resources for the system of health, even being able to reach legal responsibilities being considered in many situations like an avoidable problem. It is common their appearance in having spinal cord injury, which have a bigger frequency to the other ones for their special characteristics sick neurological. Their rehabilitation is very complex, due to the multiple complications that present, I motivate for which is lingering the time of its integral rehabilitation. **Methodology:** 211 clinical files were revised of patient with diagnostic of spinal cord injury, registered the type of spinal cord injury, the neurological level of affection according to the scale of ASIA, topographical region, time of evolution, presence of ulcers for pressure, besides variable sociodemographycs. **Results:** A relative frequency of 61% was identified of patient with antecedent of having studied with an ulcer for pressure, the correlation between the injury type and the presence of ulcers for pressure was significant, likewise among the level of neurological damage statically significance was obtained. **Conclusions:** The ulcers for pressure are the most frequent chronic complication that is presented in the patient with spinal cord injury being observed for up of 60%.

**Key words:** Spinal cord injury, ulcers for pressure, american spinal injury association.

## INTRODUCCIÓN

En la época actual, caracterizada por una rápida sucesión de los progresos médicos y por el empleo de cada vez más sofisticados medios técnicos, siguen presentes en los hospitales de concentración las úlceras por presión<sup>1</sup>.

Dada la importancia del problema, muchos han sido los investigadores dedicados a conocer los diversos factores causantes de lesión medular y sus complicaciones, ya que éstas constituyen una fuerte causa de invalidez y el manejo requiere de personal altamente calificado, contribuyendo con ello a una mayor sobrevida de las personas con esta discapacidad, por lo que el manejo rehabilitatorio es imprescindible<sup>2</sup>.

- \* Jefe de la División de Rehabilitación Neurológica Instituto Nacional de Rehabilitación.
- \*\* Curso de Postgrado en Rehabilitación Neurológica Instituto Nacional de Rehabilitación.
- \*\*\* Coordinador Clin. de Educ. e Invest. en Salud de la UMFRRC, IMSS.

## GLOSARIO:

UPP. Úlceras por presión  
ASIA. Asociación Americana de Lesionados Medulares  
LM. Lesión Medular  
LMC. Lesión medular completa  
LMI. Lesión medular incompleta  
NSE. Nivel socioeconómico  
NN. Nivel neurológico

Hoy en día, las úlceras por presión constituyen un importante problema de salud pública por sus repercusiones en diferentes ámbitos, tales como el nivel de salud de quienes las padecen, la calidad de vida de los pacientes y sus entornos, el consumo de recursos para el sistema de salud..., provocando incluso consecuencias legales en situaciones muchas veces evitables. La mayoría de las úlceras por presión pueden prevenirse (95% son evitables: Hibbs P. 1987, Waterlow J. 1996), por lo que es importante disponer de estrategias de educación y prevención integradas dentro de guías de práctica clínica interdisciplinarias que contemplen los distintos niveles asistenciales<sup>1</sup>.

Podemos definir las úlceras por presión (UPP) como toda pérdida tisular, producida por isquemia. Se caracteriza por una herida abierta en la que se ha producido necrosis tisular en respuesta a una presión ejercida y mantenida sobre una prominencia ósea.

Aunque se utilizan, de forma intercambiable, diversos términos para describir esta pérdida tisular, como úlcera por el lecho o úlcera por decúbito, el término más adecuado es el de úlcera por presión, ya que refleja el concepto actual sobre su etiología: una presión excesiva y mantenida sobre la piel por encima del límite tolerable de la misma.

La patología ulcerosa puede presentarse como principal causa nosológica o como complicación de otra patología de base. Así podemos decir que puede aparecer en:

- Enfermos geriátricos, con grave deterioro de su estado general y con escasa movilidad que les condena a permanecer durante mucho tiempo en la misma posición.
- Pacientes con trastornos del aparato locomotor, con enfermedades crónicas que los incapacitan o con trastornos agudos que precisan extensas férulas o tracciones.
- Enfermos comatosos ingresados en unidades de cuidados intensivos.
- Pacientes neurológicos con afectación motora, sensitiva o psíquicas.
- Lesionados medulares, con especiales características que los diferencian de los enfermos neurológicos por su importancia y frecuencia de aparición de esta patología.

Estos grupos de pacientes de riesgo tienen en común que carecen de los mecanismos fisiológicos de defensa, ya que presentan hipoestesia-anestesia, acompañada o no de trastornos tróficos en la piel, como piel delgada y pérdida de grasa subcutánea; además puede existir falta de tono muscular o espasticidad, o presentar estasis venoso-linfático. Todas estas alteraciones contribuirán en mayor o menor medida a incrementar el efecto nocivo de la presión<sup>1</sup>.

Cuando aparecen UPP, en estos enfermos puede ser indicio de que existe un agravamiento de su enfermedad primitiva y sobre todo se acompañará de mala evolución y cura-

ción más difícil; de ahí la gran importancia que representa la frecuencia de presentación de UPP en el paciente lesionado medular de acuerdo a su nivel neurológico de presentación y la clasificación de la Escala de ASIA (American Spinal Injury Association).

La rehabilitación del paciente con lesión medular sigue siendo muy compleja, debido a las múltiples complicaciones que presentan en los diferentes sistemas de la economía, motivo por el cual se prolonga por tiempo indefinido su rehabilitación integral<sup>2</sup>.

Se estima que la lesión medular en México tiene una incidencia de 18.1 por millón de habitantes por año; sin embargo no existen datos estadísticos confiables que precisen la frecuencia en que se presentan las úlceras por presión. Por lo tanto, se toman estadísticas de otros países, reportándose hasta en un 80% la presentación de casos que desafortunadamente ocurren en hospitales durante la estancia de los pacientes. Esta complicación es una de las más frecuentes y pone en riesgo incluso la vida del paciente, limita y dificulta el proceso de rehabilitación y provoca gastos innecesarios tanto a la familia como al Sector Salud; además prolonga la estancia hospitalaria y deprime aún más al paciente con lesión medular.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio se llevó a cabo en el INR, en la consulta externa de Rehabilitación Neurológica, en el periodo comprendido de marzo del 2005 a marzo del 2006, mediante la revisión de expedientes clínicos de pacientes ingresados y valorados en el servicio con diagnóstico de lesión medular. Se registró el tipo de lesión medular y el nivel neurológico de afección de acuerdo con la escala de ASIA, región topográfica, tiempo de evolución, presencia de úlceras por presión, además de las siguientes variables: lugar de origen, edad, sexo, etiología, nivel socioeconómico, nivel educativo. Al término se analizó la información, mediante el programa estadístico SPSS 10.0, para estimar la asociación y correlación entre tipo y nivel de lesión con demás variables mediante la prueba chi cuadrada y el coeficiente de correlación phi. Así mismo cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: Revisión de expedientes clínicos de pacientes diagnosticados con lesión medular de cualquier edad y género, expedientes clínicos que cumplan con información médica completa de las variables sociodemográficas a considerar en el estudio, expedientes de pacientes con antecedentes de lesión medular del año 2000 al 2005. Criterios de exclusión: Expedientes clínicos de pacientes que no reúnen la información requerida para la investigación, expedientes clínicos de pacientes finados. Criterios de eliminación: Mutilación del expediente clínico, detección de fallecimiento del paciente durante el estudio.

**Diseño del estudio:** Retrospectivo, descriptivo, transversal, observacional.

Se utilizó estadística descriptiva estimándose la media y desviación estándar para las variables cuantitativas, y frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas. Para la contrastación de las hipótesis se utilizó la Chi cuadrada para determinar asociación de variables y el coeficiente de correlación Phi para determinar la correlación entre variables. En todos los casos los contrastes serán significativos; cuando  $p \leq 0.05$ , se aplicará el software SPSS 10.0 para Windows.

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Se revisaron 211 expedientes clínicos de pacientes con lesión medular, de los cuales 49 (23.2%), correspondieron a pacientes del sexo femenino, y 162 (76.8%), al sexo masculino (Figura 1). El promedio de edad registrado fue de  $32.3 \pm 13.8$  años (Figura 2).

Con respecto al nivel de escolaridad, el mayor porcentaje (33.2%), correspondió al de Secundaria, seguido por el nivel de Preparatoria (Figura 3).

Respecto al Nivel socioeconómico (NSE), identificamos que más del 87% correspondió a un nivel socioeconómico bajo (Figura 4).

Así mismo investigamos el mecanismo de lesión más frecuente (32.2%), relacionado con los accidentes automovilísticos, seguido por los traumatismos secundarios a caídas (Figura 5).

El estado civil más frecuentemente registrado fue el de soltero con 57%, seguido del de casado con 36% (Figura 6).

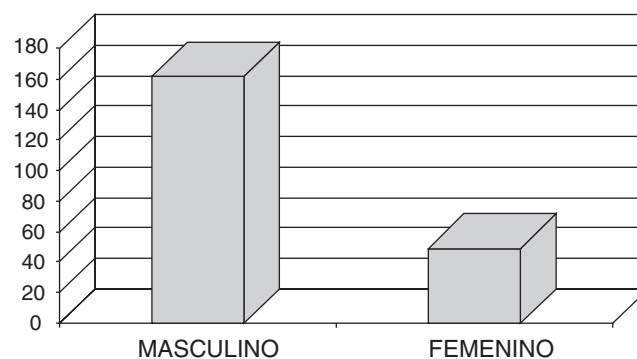
Mediante vía telefónica se contactó a los pacientes para interrogarlos acerca de algunas variables. Una de ellas fue el conocer si el paciente desempeñaba actividades laborales

posterior a su lesión medular; el (65.9%) respondió afirmativamente (Figura 7).

Con respecto a variables clínicas, se identificó el tipo de lesión medular obteniéndose una frecuencia de 130 casos con lesión medular completa (LMC), y los restantes 81 casos con lesión medular incompleta (LMI) (Figura 8).

Con respecto a la variable de interés, que es la presencia de úlceras por presión (UPP), en el paciente con LM, identificamos una frecuencia relativa de 61%, de pacientes con el antecedente de haber cursado con una UPP (Figura 9).

Distribución por género

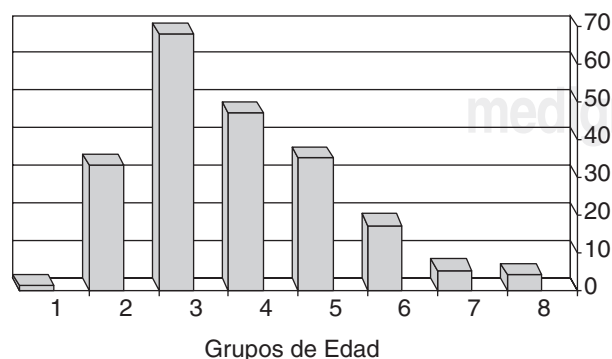


MASCULINO	162	76.8%
FEMENINO	49	23.2%
TOTAL	211	100%

FUENTE HRD/ERV-05

**Figura 1.** Muestra la distribución por género de los cuales 49 (23.2%), correspondieron a pacientes del sexo femenino, y 162 (76.8%) al masculino.

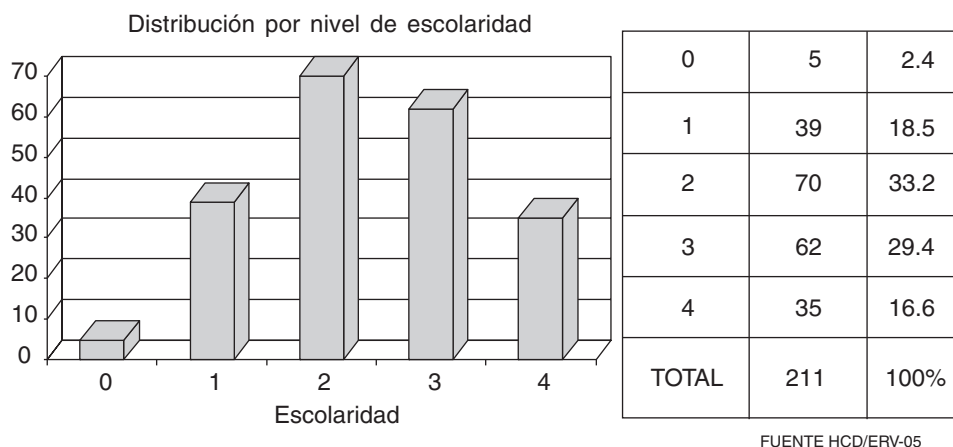
Distribución por edad



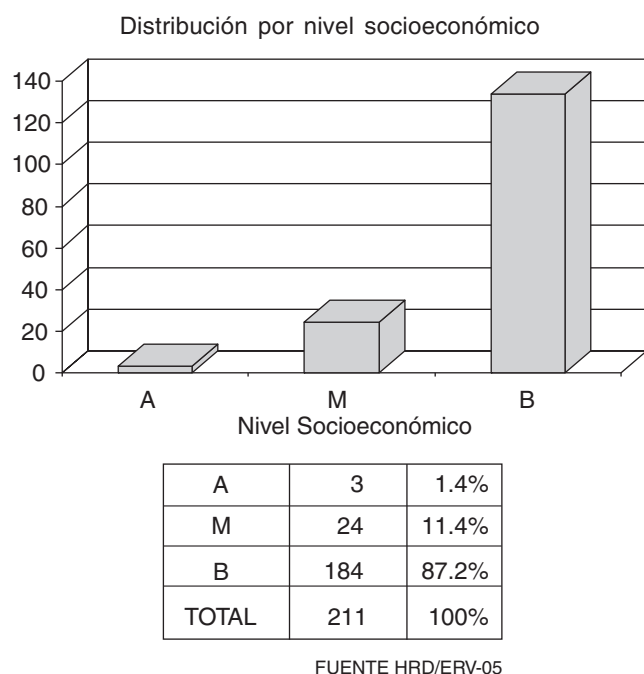
GPO	F	%
1	1	0.5%
2	33	15.6%
3	68	32.2%
4	47	22.3%
5	35	16.6%
6	17	8.1%
7	5	2.4%
8	4	1.9%
PROM.EDAD	32.34	D/E 13.88

FUENTE HRD/ERV-05

**Figura 2.** Muestra la evaluación del promedio de edad registrado que fue de  $32.3 \pm 13.8$  años.



**Figura 3.** Muestra la evaluación con respecto al nivel de escolaridad. El mayor porcentaje (33.2%) correspondió al de Secundaria, seguido por el de Preparatoria.



**Figura 4.** Muestra la evaluación respecto al nivel socioeconómico (NSE). Identificamos que más del 87% correspondió a un nivel socioeconómico bajo.

Determinamos la asociación entre el antecedente de UPP con variables sociodemográficas y clínicas; los resultados fueron los siguientes:

No se encontró una asociación significativa ( $P = 0.160$ ), entre las UPP y el género; así mismo la asociación con la edad no mostró significancia estadística ( $P = 0.075$ ); el nivel de escolaridad tampoco mostró asociación significativa ( $P = 0.870$ ) con la presencia de UPP.

La asociación de las UPP con el NSE, no fue significativa ( $P = 0.553$ ).

La correlación entre el tipo de lesión y la presencia de UPP, fue estadísticamente significativa obteniéndose una  $r = 0.39$  con una ( $P = 0.000$ ) para los pacientes que cursaron con LMC; esto corresponde al nivel «A» de la escala de ASIA (*Cuadro 1*).

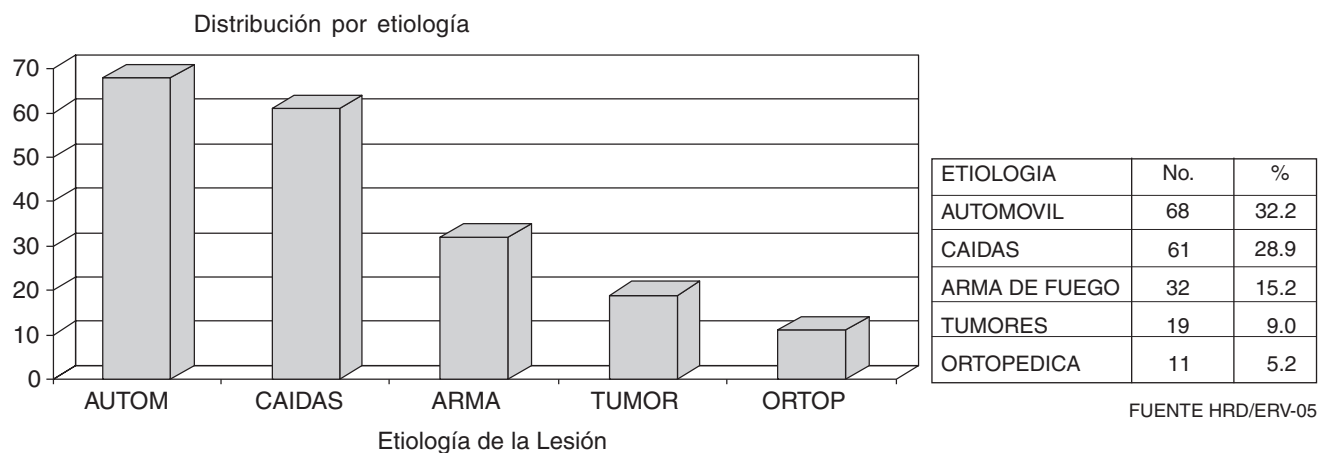
También identificamos el nivel neurológico de la lesión, correspondiendo al nivel torácico la mayor frecuencia en un (57%).

La presencia de UPP también se asoció en forma significativa ( $P = 0.002$ ), con el NN de la lesión medular, correspondiendo la mayor frecuencia al nivel torácico, seguido del nivel cervical. Así mismo la relación entre la presencia de UPP y el nivel de daño neurológico arrojó una  $r = 0.48$  con un nivel de significancia menor a 0.05 (*Cuadro 2*).

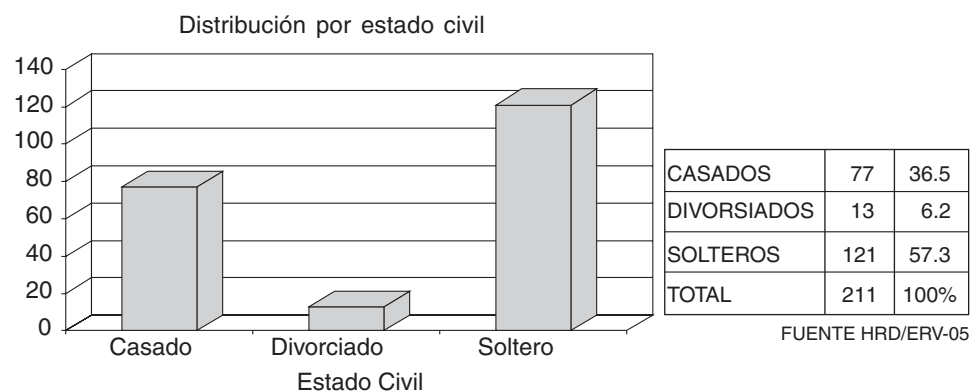
## DISCUSIÓN

En nuestro trabajo de investigación observamos una frecuencia de afectación mayor hacia el sexo masculino con 76.8% y de 23.2% para el sexo femenino. Este dato concuerda con lo reportado en la literatura internacional donde la mayor frecuencia de afectación recae en población del sexo masculino. Este hecho representa alteración significativa en la dinámica de integración familiar debido a que los pacientes afectados generalmente son cabeza de familia y un número variable de personas dependen de ellos económicamente.

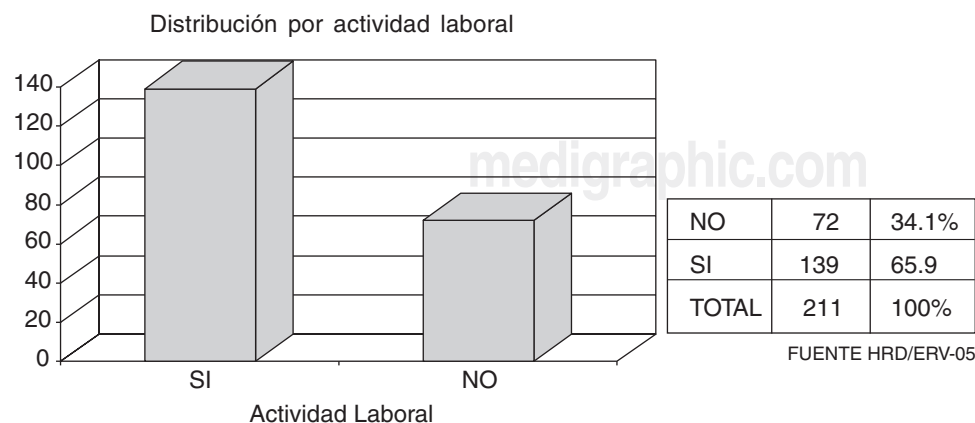
La lesión medular tiene una gran repercusión a nivel económico debido a que la mayor frecuencia de pacientes afectados por esta patología se encuentran entre la 3ª y 4ª décadas de la vida y por tanto en una de las etapas más productivas desde el punto de vista laboral. Estos hallazgos guardan relación con lo reportado por Mazaira (1988) quien estableció un promedio de edad para su muestra estudiada de 31.7 años, y que en general concuerda con la mayoría de los reportes de la literatura.



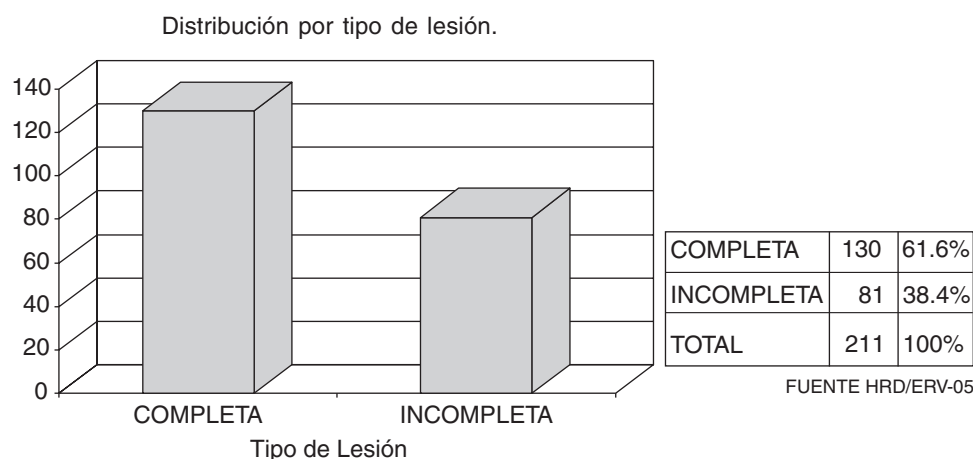
**Figura 5.** Muestra la evaluación sobre el mecanismo de lesión, el cual es más frecuente (32.2%) relacionado con los accidentes automovilísticos, seguido por los traumatismos secundarios a caídas.



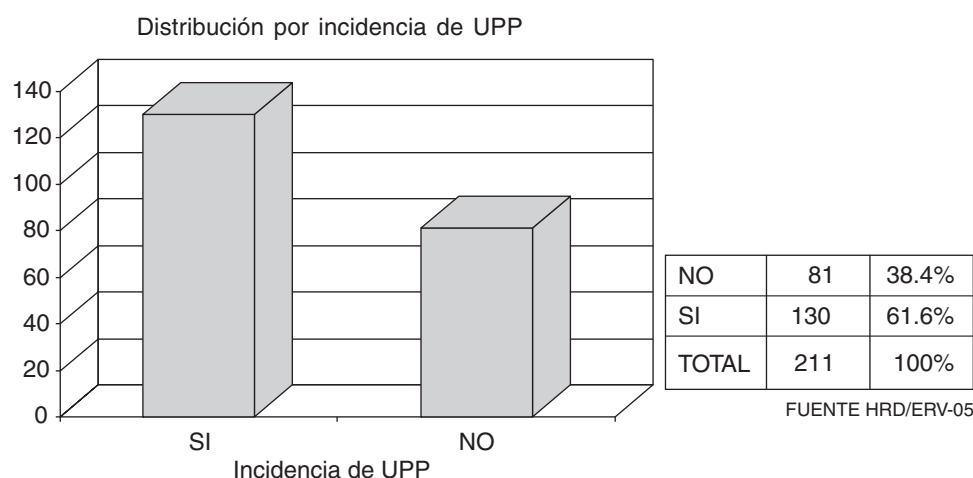
**Figura 6.** El estado civil más frecuentemente registrado fue el de soltero con 57%, seguido del de casado con 36%.



**Figura 7.** Mediante vía telefónica se contactó a los pacientes para interrogarles acerca de algunas variables. Una de ellas fue conocer si el paciente desempeñaba actividades laborales después de su lesión medular. El (65.9%), respondió afirmativamente.



**Figura 8.** Con respecto a variables clínicas se identificó el tipo de lesión medular, obteniéndose una frecuencia de 130 casos con lesión medular completa (LMC), y los restantes 81 casos con lesión medular incompleta (LMI).



**Figura 9.** Con respecto a la variable de interés, que es la presencia de úlceras por presión (UPP), en el paciente con LM identificamos una frecuencia relativa de 61%, de pacientes con el antecedente de haber cursado con una UPP.

**Cuadro 1.** Correlación entre UPP y tipo LM.

No	LMC-30	LMI-51
Sí	LMC-100	LMI-30
Total	211	$r = 0.39$ $P = 0.000$

La correlación entre el tipo de lesión y la presencia de UPP, fue estadísticamente significativa, obteniéndose una  $r = 0.39$  con una ( $P = 0.000$ ) para los pacientes que cursaron con LMC. Esto corresponde al nivel «A» de la escala de ASIA.

Fuente HRD/ERV-05

Así mismo, encontramos que el mecanismo de lesión más frecuente fue el relacionado con los accidentes automovilísticos con 32.2%, seguido por los traumatismos secundarios a caídas de altura 28.9%, y en tercer lugar lesiones por arma de fuego 15.2%, lo cual coincide con lo reportado por Bender et al (2002), quien establece una mayor frecuencia para los accidentes automovilísticos; sin embargo, para la Sociedad Americana de Lesionados Medula-

res se establecen las caídas como la causa más frecuente de lesión medular, seguida por los accidentes de vehículos automotores.

En nuestro estudio identificamos que el nivel de escolaridad de mayor predominancia fue el de secundaria, seguido por el de preparatoria y/o vocacional; este nivel de escolaridad es similar al reportado en el propio país, al igual que lo referido en países sudamericanos.

Con respecto al nivel socioeconómico de la población afectada, en nuestra investigación establecimos una mayor frecuencia para el nivel bajo; y aunque la mayoría de artículos no relacionan este aspecto es de suponer que existe una similitud, ya que la población afectada generalmente se dedica a la construcción y a la industria (obreros).

En relación a las características clínicas, establecimos la lesión medular completa como la más frecuente (61.6%), correspondiendo a la escala A de la clasificación de la ASIA, siendo el nivel neurológico torácico bajo el más afectado. Estas características son similares a lo reportado en la literatura donde se establece una mayor frecuencia para la lesión



**Cuadro 2.** Correlación entre UPP y nivel de daño neurológico

UPP	Cerv alto	Cerv bajo	Torac alto	Torac bajo	Lumb alto	Lumb bajo	Sacro
Sí	26	13	31	50	8	0	2
No	7	9	20	20	20	3	2
Tot	33	22	51	70	28	3	4
							R = 0.48
							P = 0.002

Nivel neurológico de la lesión. La mayor frecuencia corresponde al nivel torácico, con un 57%. La presencia de UPP también se asoció en forma significativa ( $P = 0.002$ ), con el NN de la lesión medular, correspondiendo la mayor frecuencia al nivel torácico, seguido del nivel cervical. Así mismo, la relación entre la presencia de UPP y el nivel de daño neurológico arrojó una  $r = 0.48$  con un nivel de significancia menor a 0.05.

Fuente HRD/ERV-05

medular completa, aun cuando algunos reportes establecen el nivel cervical como el más afectado.

En el presente estudio observamos una frecuencia de presentación de las UPP, de más del 60%. Aunque estos datos corresponden a lo expresado en múltiples reportes de la literatura internacional consideramos que es una frecuencia relativamente alta puesto que la mayor frecuencia de pacientes lesionados medulares lo son a nivel torácico y en este nivel de afectación la frecuencia de UPP, debería de disminuir.

A pesar de que podría suponerse la existencia de alguna relación entre variables de tipo sociodemográfico y la presencia de UPP, en nuestra investigación el análisis de todas y cada una de estas variables arrojó una asociación, la cual en ningún caso fue significativa, por lo cual son situaciones casuales que bien podrían no repetirse en otro estudio similar; con respecto a la literatura internacional no se hace mención a dicha asociación.

La literatura internacional hace énfasis en que las UPP son una de las complicaciones crónicas más comunes y paradójicamente de las que podrían evitarse más fácilmente y sin embargo su presencia implica un gran costo en las instituciones hospitalarias. Desafortunadamente, el tipo de daño por una parte y el nivel de daño por otra favorecen la presencia de las UPP, de tal manera que se ha establecido en múltiples estudios una asociación significativa entre los aspectos antes comentados. Nuestro estudio no escapa a estas condiciones y nosotros también obtuvimos resultados similares con una asociación significativa entre el tipo de lesión y la presencia de UPP; así mismo observamos una estrecha correlación con el nivel de afección ya que entre más alto es el nivel de afección mayor es la probabilidad de desarrollar úlceras por presión.

Una limitante en nuestro estudio es el aspecto retrospectivo de la investigación, ya que a pesar de haber logrado establecer la frecuencia de presentación de las UPP, no nos permi-

te establecer con claridad algunas otras situaciones relacionadas como lo sería el número de úlceras por paciente así como la evolución de las mismas, observaciones que sería más factible obtenerlas en un estudio de tipo prospectivo.

## CONCLUSIONES

Se confirma la mayor afectación por la lesión medular, hacia la población de sexo masculino que se encuentra en una de las etapas más productivas de su vida (3<sup>a</sup>-4<sup>a</sup> décadas).

La principal causa que origina la lesión medular son los accidentes automovilísticos, seguidos por las caídas.

Se establece a la lesión medular completa como el tipo de lesión más frecuente en pacientes con trauma raquímedular.

La presentación topográfica más frecuente de la lesión medular es la paraplejía, la cual está condicionada a la lesión del nivel torácico bajo.

Las úlceras por presión son la complicación crónica más frecuente que se presenta en el paciente con lesión medular, observándose por arriba del 60%.

No existe asociación entre la presencia de úlceras por presión y las diferentes variables sociodemográficas.

Existe asociación y correlación significativas entre el tipo de lesión y el nivel neurológico de daño con la presencia de las úlceras por presión.

## REFERENCIAS

1. García DO, González GI, Fernández PJ. *Manual de la Sociedad Española de Cirugía Plástica Reparadora y Estética (SECPRE), Hospital Gral. de Gran Canaria «Dr. Negrín» y Hosp. Nacional de Paraplégicos*, 2000.
2. *Cord Injury Statistic Experience of the regional Spinal Cord Injury Systems Good Samaritan Center*. Phoenix, Arizona USA 1985.
3. *American Spinal Injury Association. International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury Patients*, Chicago: ASIA/IMSOP: 2002.

4. Mazaira J, Labanda F, Romero J, García ME, Gambarruta C, Sánchez A y cols. Epidemiología de la lesión medular y otros aspectos. *Rehab (Madr)* 1998; 32: 365-72.
5. Bender del Busto JE y cols. Caracterización clínica de pacientes con lesión medular traumática. *Rev Mex Neuroci* 2002; 3(3): 135-142.
6. Agostini JV, Baker DI, Bogardus ST Jr. *Prevention of pressure ulcers in older patients*, Yale University Schools of Medicine and Public Health 2003.
7. Krause JS, Broderick L. Patterns of recurrent pressure ulcers after spinal cord injury: identification of risk and protective factors 5 or more years after onset. *Arch Phys Med Rehab* 2004; 85: 1257-64.
8. Grupo nacional para el estudio y asesoramiento en úlceras por presión y heridas crónicas (GNEAUPP), *Directrices generales sobre prevención de las úlceras por presión*. Logroño, 2003.
9. Uribe NR, Chávez AD. Complicaciones del paciente con lesión medular y síndrome de reposo prolongado, INO, S.S., 1994; 6(3).
10. Evans JM, Andrews KL. *Mayo Clinic proceedings, pressure ulcers: prevention and management*, 1995; 70(8): 789-99.
11. Kines PM. A new perspective on pressure sore prevention. *Journal of Enterostomal Therapy* 1986; 13: 42-43.
12. Staas WJ, Lamantia J. Decubitus ulcers and rehabilitation medicine. *Int J Dermatol* 1982; 21: 437-44.
13. Tourtual DM, Riesenber LA, Korutz CJ et al. Predictors of hospital acquired heel pressure ulcers. *Ostomy/Wound Management* 1997; 43(9): 24-34.
14. Gerson L. The incidence of pressure sores in active treatment hospitals. *Int J Nurs Stud* 1975; 12: 201-4.
15. Clarke M, Kahdom H. The nursing prevention of pressure sores in hospital and community patients. *J Adv Nurs* 1988; 13: 365-73.
16. Meehan M. Multisite pressure ulcer prevalence survey. *Decubitus* 1990; 3: 14-17.
17. Bergstrom N, Braden B, Laguzza A et al. The Braden scale for predicting pressure sore risk. *Nurs Res* 1987; 36: 205-10.
18. Robnett M. The incidence of skin breakdown in a surgical intensive care unit. *Journal of Nursing Quality Assurance* 1986; 1: 77-81.
19. Allman RM, Laprade CA, Noel LB et al. Pressure sores among hospitalized patients. *Ann Intern Med* 1986; 105: 337-42.
20. Brandeis GH, Morris JN, Nash DJ et al. The epidemiology and natural history of pressure ulcers in elderly nursing home residents. *JAMA* 1990; 264: 2905-9.
21. Hentziem B, Bergstrom N, Poxehl B. Prevalence and incidence of pressure sores and associated risk factors in a rural-based home health population.

Dirección para correspondencia:  
Dr. Ramiro Pérez Zavala,  
Dr. Eduardo Rodríguez Velazco  
Av. México-Xochimilco Núm. 362,  
Colonia Arenal de Guadalupe  
Tel. 59991000-13410,  
Correo electrónico:  
rpzj003@yahoo.com, elalin1@yahoo.com