



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO**

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
SECRETARIA DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN  
Luis Guillermo Ibarra Ibarra  
ESPECIALIDAD EN:

***Medicina de Rehabilitación***

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y SOCIODEMOGRÁFICAS  
EN LESIÓN MEDULAR NO TRAUMÁTICA  
EN EL INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN  
“LUIS GUILLERMO IBARRA IBARRA” 2015-2023**

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE  
MÉDICO ESPECIALISTA EN:  
***MEDICINA DE REHABILITACIÓN***

**P R E S E N T A:**  
*VALERIA POLET OLIVARES GONZÁLEZ*

PROFESOR TITULAR  
*DR. ROBERTO CORONADO ZARCO*

DIRECTORA DE TESIS  
*DRA. JIMENA QUINZAÑOS FRESNEDO*



Ciudad de México

Junio 2024



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

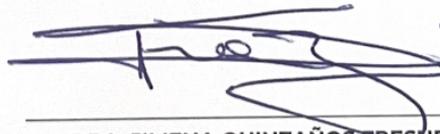
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y SOCIODEMOGRÁFICAS EN LESIÓN MEDULAR  
NO TRAUMÁTICA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN "LUIS  
GUILLERMO IBARRA IBARRA" 2015-2023**



---

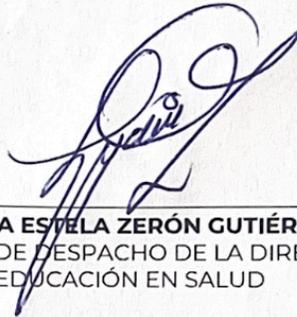
**DR. ROBERTO CORONADO ZARCO  
PROFESOR TITULAR**



---

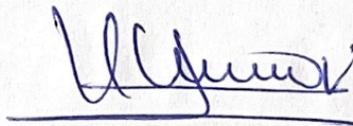
**DRA. JIMENA QUINZAÑOS FRESNEDO  
DIRECTORA DE TESIS**

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y SOCIODEMOGRÁFICAS EN LESIÓN MEDULAR  
NO TRAUMÁTICA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN "LUIS  
GUILLERMO IBARRA IBARRA" 2015-2023**



---

**DRA. LYDIA ESTELA ZERÓN GUTIÉRREZ**  
ENCARGADA DE DESPACHO DE LA DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN EN SALUD



---

**DR. HUMBERTO VARGAS FLORES**  
SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MÉDICA



---

**DR. ROGELIO SANDOVAL VEGA GIL**  
JEFE DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN MÉDICA DE POSGRADO

## DEDICATORIA

Para: Guadalupe, Maximiliano, Carmen, Ricardo, Nancy, Montchis y Torunda.

Los amo.

## ÍNDICE

1.	RESUMEN.....	6
2.	ANTECEDENTES .....	7
3.	MARCO TEÓRICO .....	10
4.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	13
5.	JUSTIFICACIÓN .....	13
6.	OBJETIVO .....	14
7.	METODOLOGÍA .....	14
8.	RESULTADOS.....	19
9.	DISCUSIÓN .....	29
10.	LIMITACIONES.....	36
11.	CONCLUSIÓN.....	37
12.	BIBLIOGRAFÍA .....	38

## 1. RESUMEN

**Antecedentes.** El estudio de la lesión medular no traumática (LMNT) ha cobrado mayor relevancia durante los últimos años, no ha pasado más de una década desde el primer consenso para clasificarla. La descripción de sus características puede facilitar múltiples aspectos, entre los cuales se encuentran: tener un proceso diagnóstico orientado, economizar los recursos destinados al tiempo de proceso diagnóstico, manejo y prevención de complicaciones, entre otras. **Objetivo.** Describir las características clínicas y sociodemográficas en lesión medular no traumática en el Instituto Nacional de Rehabilitación (INR) “Luis Guillermo Ibarra Ibarra” entre los años 2015-2023. **Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio observacional, transversal y descriptivo en el servicio de Lesión Medular del Instituto Nacional de Rehabilitación, de pacientes con el diagnóstico de LMNT entre el 1 de enero del 2015 y el 31 de diciembre de 2023. **Resultados:** Se estudiaron un total de 459 pacientes con el diagnóstico de LMNT de los cuales se obtuvieron características sociodemográficas y clínicas, dentro de los que destacan: el predominio en hombres, una mayor frecuencia de escala D de AIS, el nivel neurológico torácico y las etiologías neoplásicas, degenerativa e infecciosa. **Conclusiones:** Los resultados del presente documento son consistentes con los reportados en la literatura en los últimos años, sin embargo, algunos datos no están reportados dentro de la literatura, por lo que continuar el estudio de la LMNT es de gran importancia.

## 2. ANTECEDENTES

Está bien documentado que el daño a la médula espinal puede surgir por muchas causas además del trauma, a menudo denominado lesión no traumática de la médula espinal (LMNT) (1).

Existen numerosos estudios que se han publicado durante muchos años con pacientes con lesiones traumáticas de la médula espinal que describieron sus características demográficas y resultados, sin embargo, la lesión no traumática de la médula espinal, en comparación, no ha sido tan bien estudiado hasta hace relativamente poco (2).

Como en el caso de la lesión traumática de la médula espinal (LMT), a nivel mundial, se recomienda la recopilación de datos epidemiológicos de la población con lesiones no traumáticas de la médula espinal (LMNT), para desarrollar evidencia, por ejemplo, para el diseño de servicios preventivos (3).

Diversas investigaciones sugieren que la prevalencia de la LMNT es mayor en comparación con la LMT, a pesar de que existen más investigaciones sobre este último grupo. Se prevé que la incidencia de LMNT esté aumentando entre la población que envejece, ya que son frecuentes las etiologías relacionadas con la edad (4).

Durante las últimas décadas, investigadores se han esforzado en proporcionar información sociodemográfica sobre la LMNT, algunos reportes señalan lo siguiente:

En 2002, New y colaboradores realizaron un estudio retrospectivo con el objetivo de investigar las características demográficas y las complicaciones de la LMNT. Los pacientes con LMNT tienden a ser mucho mayores y tienen una distribución de género más uniforme. La mayoría de las LMNT fueron incompletas y resultaron en paraplejía. La mitad de las

etiologías de LMNT se debieron a afecciones relacionadas con la edad (como tumores, degeneración o problemas vasculares) (5).

Durante 2008, New y colaboradores realizaron un estudio para determinar la incidencia de la LMNT en Victoria, Australia. Los estudios sobre la incidencia de LMNT enfrentan mayores problemas en comparación con los de LMT. El tratamiento agudo y la rehabilitación de los pacientes con LMNT se lleva a cabo en diferentes entornos y su atención general tiende a estar mal integrada y coordinada. Por ejemplo, los pacientes con LMNT, a menudo, no reciben servicios especializados de rehabilitación, lo cual es una limitante para la realización de este tipo de estudios. La tasa de incidencia promedio ajustada por edad de LMNT en adultos durante el período de estudio fue de 26,3 casos por millón en cada año. La incidencia de LMNT durante el período de estudio fue mayor que la incidencia de LMT. Se encontró una asociación fuerte entre la edad y la incidencia de LMNT, tanto para hombres como para mujeres. Los hombres tuvieron una incidencia significativamente mayor de LMNT en comparación con las mujeres (6).

En 2014, se realizó un proyecto de mapeo por New y colaboradores. Los estudios de la incidencia, etiología, prevalencia y supervivencia de LMNT serán vitales para ayudar en la planificación y prestación de servicios de atención médica y facilitará el desarrollo de estrategias preventivas cuando sea posible. El proyecto fue parte de un proyecto de mapeo mundial de lesiones de la médula espinal llevando a cabo el Comité de Prevención de ISCoS. Se revisaron los resúmenes de 377 publicaciones y se incluyeron 45 informes de 24 países en 12 de las 21 regiones globales de la OMS con información sobre la incidencia, prevalencia, supervivencia, nivel de lesión y etiología de LMNT. Los países desarrollados tendieron a tener una mayor proporción de casos con enfermedades degenerativas y tumores que causaban LMNT. En comparación, los países en desarrollo tendían a tener una mayor proporción de infecciones (en particular tuberculosis y VIH) aunque era interesante que algunos también informaran de los tumores como una de las principales causas.

Independientemente del entorno (país o región de la OMS), es mucho más probable que la LMNT cause paraplejía. La incidencia varió ampliamente entre las regiones mundiales de la OMS y los datos extremadamente limitados sobre prevalencia y supervivencia impidieron las comparaciones (1).

En 2017, Guilcher y colaboradores realizaron un estudio con datos del Instituto Canadiense de Información Sanitaria. El uso de datos administrativos de salud es necesario para la vigilancia de la población, incluidos los informes de incidencia y prevalencia de la LMNT. Hasta donde reportaron, este es el primer estudio canadiense que utiliza datos administrativos de salud en el país para identificar y caracterizar a los pacientes con LMNT. La incidencia fue aproximadamente de 33,2 casos por millón por edad. La mediana de edad fue de 61 años. Con respecto a las etiologías principales, la mayoría estaban relacionadas con causas degenerativas y causas no especificadas/desconocidas (4).

Más recientemente, en 2020, Smith y colaboradores realizaron un estudio prospectivo sobre la epidemiología de las LMNT en Irlanda. Donde se diagnosticaron 129 casos, con una población de 4,79 millones en 2017, lo cual equivale a una incidencia de 26,9 por millón. Los trastornos degenerativos fueron la causa más común y representaron casi la mitad (48,8%) de todos los casos de LMNT; los prolapsos discales representaron el 58,7% de ellos y la estenosis espinal el 31,7%. Las condiciones neoplásicas fueron las segundas más comunes con 26,4%, de las cuales el 64,7% se debieron a compresión metastásica de la médula espinal. La tasa de LMNT aumentó significativamente al aumentar la edad en las mujeres. Mientras que no hubo una tendencia significativa por grupo de edad en los hombres (3).

### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 Definición**

"La lesión de la médula espinal (LM) afecta la conducción de señales sensitivas y motoras a través de los sitios de lesión, así como el sistema nervioso autónomo" (7).

#### **3.2 Diagnóstico**

"Respecto al diagnóstico, el examen neurológico inicial es el instrumento más importante para la valoración de la gravedad y nivel de la lesión. Para una confiabilidad óptima del examen inicial, el paciente debe poder cooperar y seguir las instrucciones del examinador" (8).

##### **3.2.1 Examen neurológico**

"El examen de las normas internacionales, utilizado para la clasificación neurológica, tiene dos componentes: el sensitivo y el motor. Estos elementos se utilizan para determinar los niveles sensitivo, motor y neurológicos, los cuales generan los puntajes que catalogan las funciones sensitiva o motora y determinan si la lesión es completa o no" (9).

"En el examen sensitivo se analizan los puntos claves en cada uno de los 28 dermatomas (de C2 a S4-5) en los lados izquierdo y derecho del cuerpo, que pueden ubicarse con facilidad en relación a puntos de referencia anatómicos óseos (9). El examen motor se realiza mediante análisis de las funciones de los músculos clave correspondientes a los 10 miotomas bilaterales (C5- T1 y L2-S1)" (9).

" Para finalizar el examen neurológico se valora la Presión Anal Profunda (PAP). La cual es una presión percibida en forma constante debe calificarse como presente o ausente (es decir, se anotará SÍ o NO en la hoja de trabajo). Cualquier sensación de presión reproducible

sentida en la región anal durante esta parte del examen significa que el paciente tiene una lesión sensitiva incompleta" (9).

### **3.2.2 Nivel Sensitivo**

"Es el dermatoma intacto más caudal, para la sensibilidad al pinchazo y al tacto fino. El nivel dermatómico intacto que se localiza inmediatamente por arriba del primer nivel dermatómico con sensibilidad alterada o ausente ya sea al pinchazo o al tacto fino se designa como el nivel sensitivo" (9).

### **3.2.3 Nivel Motor**

"El nivel motor se determina al examinar la función de los músculos clave de cada uno de los 10 miotomas y se define por la función muscular clave más baja que tenga un grado de al menos 3 (en la evaluación muscular manual en decúbito supino), siempre que la función de los músculos clave representados por segmentos por encima de aquel nivel se consideren intactos (con grado 5)" (9).

### **3.2.4 Nivel Neurológico de la Lesión (NNL)**

"El NNL se refiere al segmento más caudal de la médula con sensibilidad y función muscular antigravitatoria intactas, siempre que las funciones sensitiva y motora estén normales (intactas) rostralmente. Los niveles motor y sensitivo se determinan para los lados derecho e izquierdo, en virtud de los hallazgos del examen de los puntos sensitivos clave y las funciones de los músculos clave" (9).

### **3.2.5 Escala de deficiencia de ASIA**

"Las lesiones se clasifican en términos generales de neurológicamente "completas" o "incompletas" en virtud de la definición de preservación sacra. Se considera "preservación sacra" a la presencia de función sensitiva o motora en los segmentos sacros más caudales según lo determina el examen (es decir, preservación de sensibilidad de tacto fino o

pinchazo en el dermatoma S4-5, PAP o CAV). Una lesión completa se define como la ausencia de preservación sacra (es decir, función motora y sensitiva en los segmentos sacros más bajos S4-5), en tanto que una lesión incompleta se define por la presencia de preservación sacra" (9). Completa (ASIA clase A) o incompleta (ASIA clases B, C, D).

### **3.3 Etiología de la lesión medular**

"Existen diferentes etiologías de la lesión medular, como dos grandes grupos podemos encontrar la lesión medular traumática (LMT) y la lesión medular no traumática (LMNT)" (10).

#### **3.3.1 Etiología de la lesión medular traumática**

"La LMT surge de un daño mecánico directo e inmediato a la médula espinal (por ejemplo, contusión, compresión y/o laceración) causado por la ruptura y dislocación de la columna vertebral" (11).

#### **3.3.2 Etiología de la lesión medular no traumática**

"Es bien sabido que el daño a los elementos neurales en el canal espinal (médula espinal y cauda equina) que resulta en un déficit neurológico permanente o en resolución puede deberse a muchas causas diferentes además del trauma. Aunque no existe un término universalmente aceptado para el daño de la médula espinal que no se debe a un trauma, a menudo denominado lesión de la médula espinal no traumática (LMNT)" (12).

En 2014, PW New y colaboradores realizaron un reporte denominado el "Conjuntos de datos internacionales sobre lesiones de la médula espinal para lesiones de la médula espinal no traumáticas". Este proyecto comenzó en 2005 cuando el comité de conjunto de datos internacional de ISCoS discutió la necesidad de un sistema de clasificación de las causas de LMNT (12).

Hay muchas etiologías de LMNT reportadas en la literatura. Una clasificación consensuada es esencial para contar con buenos estudios epidemiológicos, programas de investigación de prevención, tratamiento y resultados y, especialmente, para facilitar estudios comparativos entre diferentes entornos. El objetivo de este proyecto era desarrollar un conjunto de datos internacional para LMNT, incluido un sistema de clasificación para las causas de LMNT (12).

Dentro de las principales etiologías se plantearon las siguientes : congénitas, desordenes genéticos y anormalidades adquiridas (12) .

Las etiologías congénitas se dividen en las siguientes: disrafismo espinal, malformación de Arnold-Chiari, malformaciones esqueléticas y otras congénitas. Los desordenes genéticos se dividen en: paraplejía espástica hereditaria, espinocerebelosa, adrenomieloneuropatía, otras leucodistrofias, atrofas musculares espinales, otras genéticas. Las anormalidades adquiridas se dividen en: trastornos degenerativos de la columna vertebral, trastornos metabólicos, trastornos vasculares, enfermedades inflamatorias y autoinmunes, relacionadas con la radiación, tóxicas, neoplásicas, infecciosas y misceláneas (12).

#### **4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son las características clínicas y sociodemográficas en lesión medular no traumática en el Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra entre los años 2015-2023?

#### **5. JUSTIFICACIÓN**

La recopilación y mejor conocimiento de las características sociodemográficas de la LMNT tiene múltiples objetivos. En primer lugar, existen pocos estudios que buscan describir y homogeneizar detalladamente las diversas etiologías que ocasionan este tipo de lesión. Así

que la falta de un lenguaje homogeneizado impide tener comparabilidad internacional y, por ende, el intercambio de buenas prácticas.

Además de lo anterior, estandarizar las características contribuye a diferentes aspectos, entre los principales se encuentran: (1) la atención pronta de factores de riesgo, (2) tener un proceso diagnóstico orientado, (3) estimar las complicaciones dependientes de las características sociodemográficas, (4) economizar los recursos destinados al tiempo de proceso diagnóstico, manejo de complicaciones y seguimiento multidisciplinario por las especialidades que se requieran dependiendo del origen de las diversas etiologías de la lesión medular no traumática, (5) obtener información epidemiológica sobre nuestra población ya que no se encuentran datos actualizados en la bibliografía actual, (6) categorizar la etiología de la lesión medular no traumática en población mexicana.

## **6. OBJETIVO**

Este trabajo tiene como objetivo describir las características clínicas y sociodemográficas en lesión medular no traumática en el Instituto Nacional de Rehabilitación (INR) “Luis Guillermo Ibarra Ibarra” entre los años 2015-2023.

## **7. METODOLOGÍA**

### **a. Diseño del estudio**

Se llevó a cabo un estudio transversal, observacional y descriptivo en el servicio de Lesión Medular, del Instituto Nacional de Rehabilitación, de pacientes con el diagnóstico de LMNT entre el 1 de enero del 2015 y el 31 de diciembre de 2023.

## **b. Descripción del universo de trabajo**

Pacientes con el diagnóstico de LMNT entre el 1 de enero de 2015 al 31 de diciembre de 2023.

## **c. Criterios de inclusión**

- Pacientes del Instituto Nacional de Rehabilitación “Luis Guillermo Ibarra Ibarra”.
- Diagnóstico entre el 1 de enero de 2015 y el 31 de diciembre de 2023.
- Pacientes de cualquier sexo.
- Pacientes mayores de edad.
- Diagnóstico de LMNT de cualquier clasificación y cualquier nivel neurológico.

## **d. Criterios de exclusión**

- Que se descarte la patología.

## **e. Criterios de eliminación**

- Paciente que teniendo LMNT tenga menos del 80% de las variables a evaluar.

## **f. Descripción de las variables de estudio y sus escalas de medición**

<b>Edad</b>	
Definición conceptual	Años cumplidos desde la fecha de nacimiento hasta la realización de la entrevista
Definición operacional	Periodo referido en años por el sujeto al momento de la medición
Escala de medición	Cuantitativa discreta
Unidades	Años

<b>Sexo</b>	
Definición conceptual	Características biológicas que definen al ser humano como femenino o masculino
Definición operacional	Diferenciar sexo entre masculino y femenino
Escala de medición	Cualitativa
Unidades	Femenino y Masculino

<b>Escolaridad</b>	
Definición conceptual	Nivel educativo más alto aprobado por la población de 3 años y más de edad según el Sistema Educativo Nacional
Definición operacional	Grado máximo de estudios alcanzado por el sujeto al momento de la medición
Escala de medición	Cualitativa nominal
Unidades	Ninguna, Básica, Media superior y Superior

<b>Estado civil</b>	
Definición conceptual	Aquel que tiene cada individuo de acuerdo con la legislación matrimonial (o los usos matrimoniales) del país
Definición operacional	Estado matrimonial del sujeto al momento de la medición
Escala de medición	Cualitativa nominal
Unidades	Soltero, Unión libre, Casado, Divorciado, Viudo

<b>Lugar de residencia</b>	
Definición conceptual	Lugar de residencia con localización según la unidad geográfica de la división político-administrativa del país, que es parte integrante de la federación
Definición operacional	Entidad federativa de residencia al momento de la medición
Escala de medición	Cualitativa
Unidades	Entidad federativa de los Estados Unidos Mexicanos

<b>Actividad económica</b>	
Definición conceptual	Acción realizada por una persona de 12 años y más de edad, con la finalidad de producir bienes y servicios para el mercado
Definición operacional	Acción realizada por el sujeto ocupado al momento de la medición
Escala de medición	Cualitativa
Unidades	Desempleado, Estudiante, Hogar y Empleado

<b>Nivel socioeconómico</b>	
Definición conceptual	Medida total que combina la posición económica y social, individual o familiar, basada en sus ingresos, educación y empleo
Definición operacional	Descripción de la situación de una persona según la educación, los ingresos y el tipo de trabajo que tiene
Escala de medición	Cuantitativa
Unidades	Exento, Nivel 1, Nivel 2, Nivel 3, Nivel 4, Nivel 5, Nivel 6, Nivel 7

<b>Escala de deficiencia de ASIA</b>	
Definición conceptual	<p><b>A. Completa:</b> No hay función motora o sensitiva preservada en segmentos sacros S4-S5</p> <p><b>B. Sensitiva incompleta:</b> Hay función motora de 3 niveles por debajo del nivel motor ipsilateral (en cada lado del cuerpo)</p> <p><b>C. Sensitiva incompleta:</b> Menos de la mitad de los músculos a partir del NN debe ser &gt;3</p> <p><b>D. Motora Incompleta:</b> Al menos la mitad (la mitad o más) de los músculos clase por debajo del NN es &gt;3</p> <p><b>E. Normal:</b> La función motora y sensitiva es normal, el paciente previamente tuvo alguna alteración</p>
Definición operacional	A, B, C, D, E
Escala de medición	Cualitativa nominal
Unidades	A, B, C, D, E

<b>Nivel de lesión neurológico de la lesión</b>	
Definición conceptual	Segmento más caudal de la médula espinal con función preservada
Definición operacional	Cervical alta (C1-C2), Cervical baja (C3-C8), Torácica alta (T1-T6), Torácica baja (T7-T12), Lumbar, Sacra
Escala de medición	Cualitativa nominal
Unidades	Cervical alta, Cervical baja, Torácica alta, Torácica baja, Lumbar y Sacra

<b>Etiología de la LMNT</b>	
Definición conceptual	Principales etiologías: congénitas, desordenes genéticos y anomalías adquiridas
Definición operacional	Congénitas (disrafismo espinal, malformaciones esqueléticas y otras congénitas). Desórdenes genéticos. Anomalías adquiridas (trastornos degenerativos de la columna vertebral, trastornos metabólicos, trastornos vasculares, enfermedades inflamatorias y autoinmunes, relacionadas con la radiación, tóxicas, neoplásicas, infecciosas y misceláneas)
Escala de medición	Cualitativa
Unidades	Congénitas, desórdenes genéticos, trastornos degenerativos de la columna vertebral, trastornos metabólicos, trastornos vasculares, enfermedades inflamatorias y autoinmunes, relacionadas con la radiación, tóxicas, neoplásicas, infecciosas, misceláneas y no determinada

<b>Tiempo de evolución</b>	
Definición conceptual	Período de tiempo durante el cual se desarrollaron los síntomas clínicos, que son atribuibles a la aparición de la lesión medular no traumática
Definición operacional	Aguda ( $\leq 1$ día), subaguda ( $>1$ días pero $\leq 7$ días), prolongada ( $>7$ días pero $\leq 1$ mes) y crónica ( $>1$ mes)
Escala de medición	Cualitativa nominal
Unidades	Agudo, subaguda, prolongada, crónica

<b>SCIM-III (Spinal Cord Independence Measure III)</b>	
Definición conceptual	Instrumento ampliamente utilizado para medir el funcionamiento en las actividades de la vida diaria en personas con lesión de la médula espinal (13)
Definición operacional	Medida de independencia funcional para actividades de autocuidado, control de esfínteres, transferencias y locomoción
Escala de medición	Cuantitativa discreta
Unidades	Puntuación del 0 al 100

<b>LISAT-9 (Life Satisfaction Questionnaire-versión 9 ítems)</b>	
Definición conceptual	Es una herramienta de autoevaluación que consta de nueve ítems pertenecientes a diferentes dimensiones de satisfacción de vida (14)
Definición operacional	Los ítems se responden en una escala de seis puntos que va del 1 (muy insatisfactorio) al 6 (muy satisfactorio) (14)
Escala de medición	Cuantitativa discreta
Unidades	Puntuación total mínima y máxima 9-54

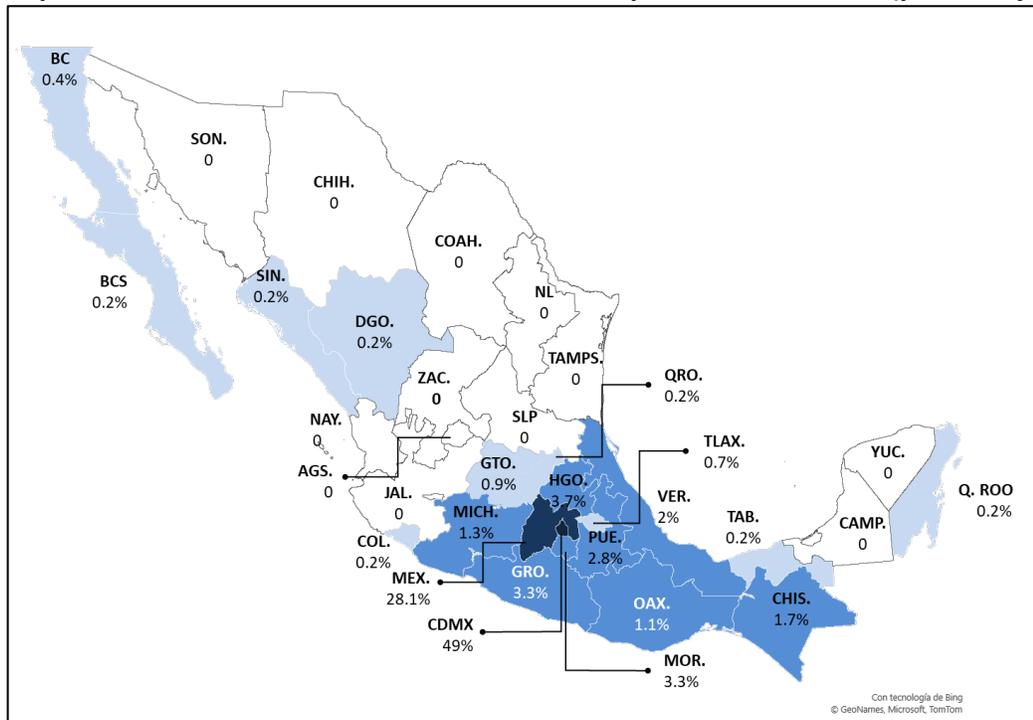
## 8. RESULTADOS

Se estudiaron un total de 459 pacientes con el diagnóstico de LMNT de los cuales se obtuvieron características sociodemográficas y clínicas, las cuales se presentan a continuación.

### 8.1 Características sociodemográficas

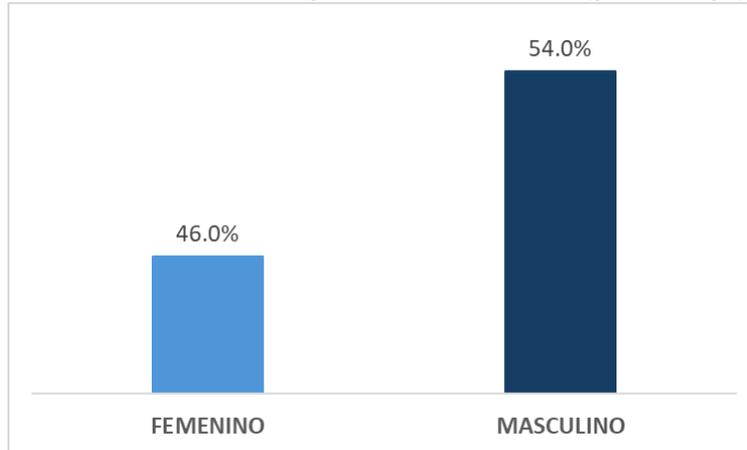
Según lo que se observa en el Mapa 1, de acuerdo con la **entidad de residencia** de los pacientes, dos entidades concentraron el 77.1% (354) del total: Ciudad de México con 49% (225) y México con 28.1% (129). Asimismo, un paciente residía en el extranjero.

**Mapa 1. Entidad federativa de residencia de los pacientes de LMNT (porcentaje)**



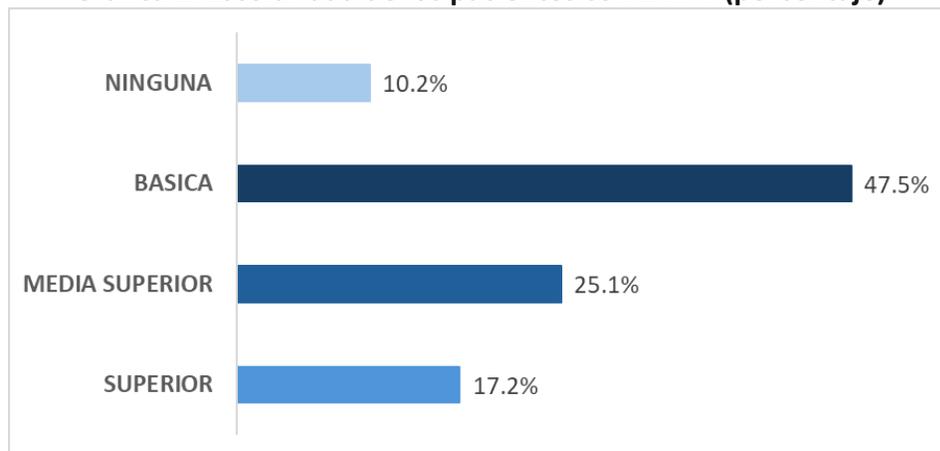
La Gráfica 1 describe el **sexo** de los pacientes, donde los hombres representan el 54% (248) del total, mientras que las mujeres el 46% (211). Asimismo, la **edad** promedio de los pacientes fue de 52.9 años (rango de 19 a 99 años).

**Gráfica 1. Sexo de los pacientes con LMNT (porcentaje)**



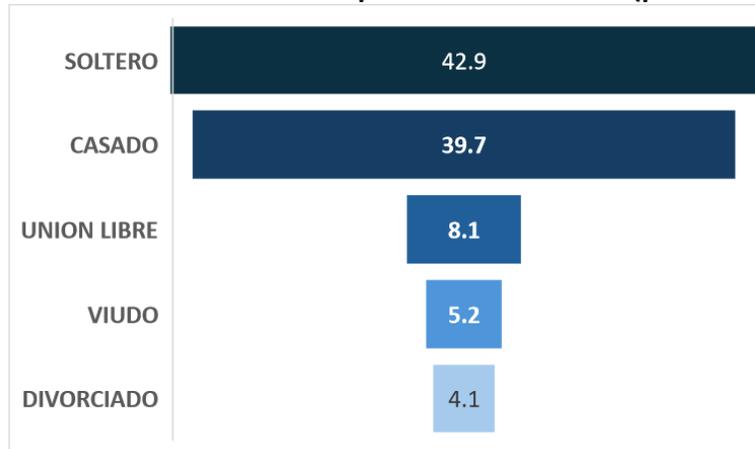
En cuanto a la **escolaridad** de los pacientes, como se observa en la Gráfica 2, la principal es la básica con 47.5% (218) del total, seguido de media superior con 25.1% (115), después superior con 17.2% (79) y, por último, ninguna con 10.2% (47).

**Gráfica 2. Escolaridad de los pacientes con LMNT (porcentaje)**



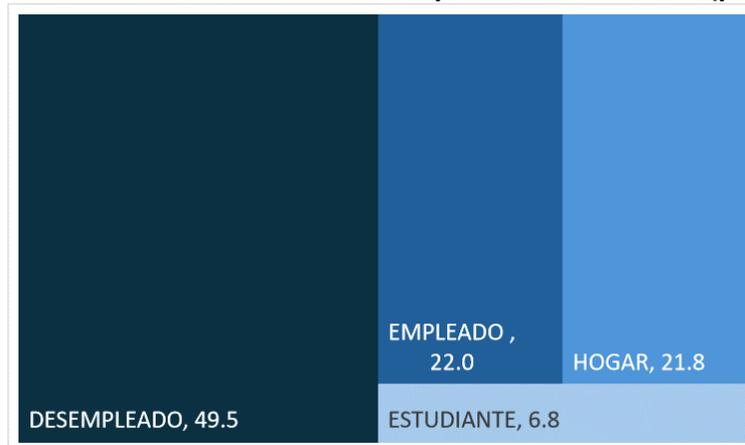
En relación con el **estado civil** de los pacientes, en la Gráfica 3 se observa que la mayoría son solteros con 42.9% (197) del total, seguido de casados con 39.7% (182), después en unión libre con 8.1% (37), viudos con 5.2% (24) y, finalmente, divorciados con 4.1% (19).

**Gráfica 3. Estado civil de los pacientes con LMNT (porcentaje)**



Revisando la **actividad laboral actual** de los pacientes con apoyo de la Gráfica 4, resulta que el 49.5% (227) del total estaban desempleados, seguido de empleados con 22% (101), el 21.8% (100) se dedicaba al hogar y, por último, 6.8% (3) eran estudiantes.

**Gráfica 4. Actividad laboral actual de los pacientes con LMNT (porcentaje)**



En relación con el **nivel socioeconómico** de los pacientes, destaca que 78.2% (359) contaban con un nivel bajo, seguido de medio con 15.9% (73) y sólo 5.9% (27) con alto, de acuerdo con la Tabla 1.

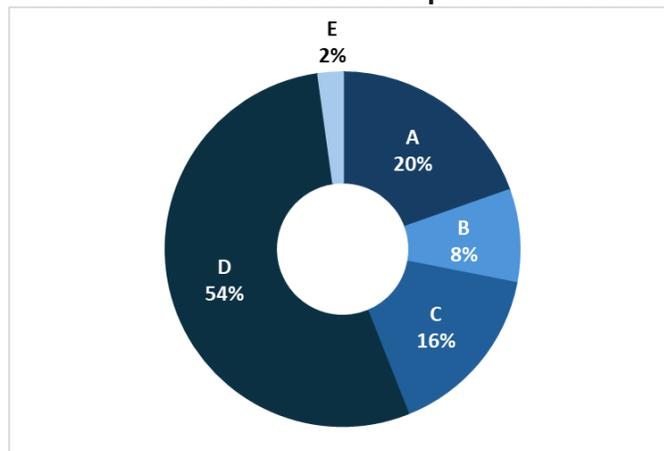
**Tabla 1. Nivel socioeconómico de los pacientes con LMNT (porcentaje)**

NIVEL SOCIOECONOMICO		PORCENTAJE
EXCENTO	Bajo	30.3%
NIVEL 1	Bajo	21.4%
NIVEL 2	Bajo	26.6%
NIVEL 3	Medio	13.5%
NIVEL 4	Medio	2.4%
NIVEL 6	Alto	1.1%
NIVEL 7	Alto	4.8%

## 8.2 Características clínicas

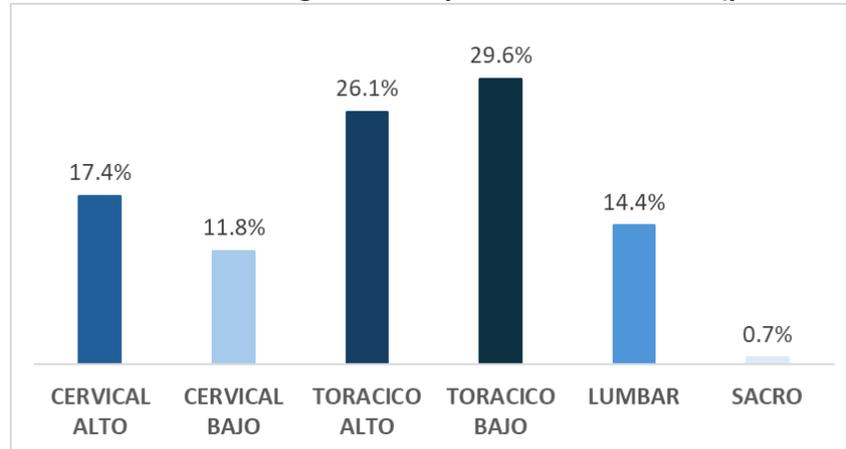
De las características clínicas, en la Gráfica 5 se muestra que la mayoría de los pacientes se encontraron en una **escala de deficiencia AIS D** con 53.8% (247) del total, seguido de A con 19.6% (90), después C con 15.9% (73), luego B con 8.5% (39) y, por último, E con 2.2% (10).

**Gráfica 5. Escala de deficiencia de ASIA de los pacientes con LMNT (porcentaje)**



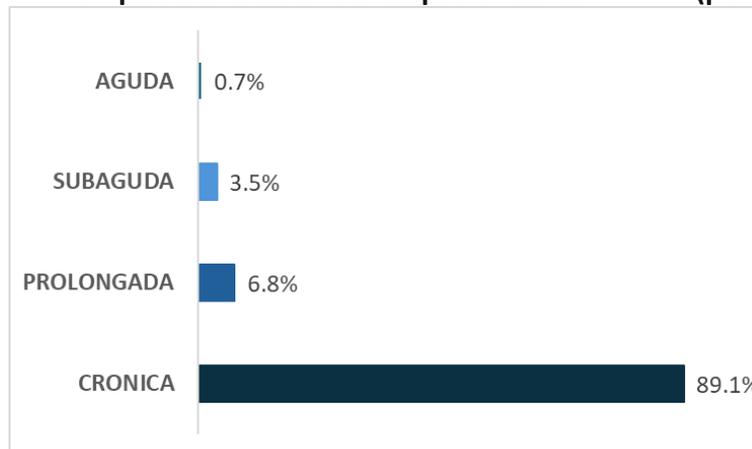
En cuanto al **nivel neurológico** de los pacientes, el más frecuente fue torácico bajo con 29.6% (136) del total, seguido de torácico alto con 26.1% (120), después cervical alto con 17.4% (80), luego lumbar con 14.4% (66), cervical bajo con 11.8% (54) y, finalmente, sacro con 0.7% (3), como se observa en la Gráfica 6.

**Gráfica 6. Nivel neurológico de los pacientes con LMNT (porcentaje)**



En la Gráfica 7, se observa el **tiempo de evolución** de los pacientes, destaca que el 89.1% (409) del total se encontraban en etapa crónica, seguido de prolongada con 6.8% (31), después subaguda con 3.5% (16) y, por último, aguda con 0.7% (3).

**Gráfica 7. Tiempo de evolución de los pacientes con LMNT (porcentaje)**



En relación con la **etiología**, en la Tabla 2 se muestra que la más frecuente fue la neoplásica con 43.4% (199), seguido de la degenerativa con 15.7% (72) y la infecciosa con 13.9% (64).

**Tabla 2. Etiología de los pacientes con LMNT (porcentaje)**

ETIOLOGIA	PORCENTAJE
NEOPLASICA	43.4%
DEGENERATIVA	15.7%
INFECCIOSA	13.9%
ENFERMEDADES INFLAMATORIAS Y AUTOINMUNES	8.5%
CONGENITA	5.4%
VASCULAR	3.9%
NO DETERMINADA	3.7%
IATROGENICA	3.5%
METABOLICA	0.7%
MISCELANEO	0.7%
TOXICOS	0.4%
GENETICA	0.2%

Desagregando el nivel de las etiologías, en relación con el total de pacientes con LMNT: dentro de la neoplásica, los epndimomas fueron los más frecuentes (8.9 %), seguidos por meningiomas (6.8%), mieloma múltiple (2.6%) y shwannoma (2.4%). De las lesiones de causa degenerativa, la mayoría tuvieron diagnóstico de conducto cervical estrecho (5.9%), seguido por conducto lumbar estrecho (3.3%). Finalmente, de las infecciosas, la mayoría fueron mal de Pott (4.8%).

Se evaluó la satisfacción con la vida mediante el LISAT-9, y se encontró que la puntuación promedio fue de 38.8 con DS 8.24 y rango entre 9 y 54. En relación a la independencia, el SCIM-III promedio fue de 66.58, DS 28.9 y con rango entre 0 y 100.

Para describir las asociaciones entre la etiología y las variables cualitativas, se utilizó la Chi cuadrada. Los resultados se muestran en las siguientes tablas.

En la Tabla 3, se presenta la asociación entre **la etiología y el sexo** de los pacientes con LMNT. Para las etiología congénita, misceláneo, neoplásica, tóxica y iatrogénica, la proporción entre hombres y mujeres es similar. Por el contrario, en las lesiones de etiología degenerativa, infecciosa y no determinada son más hombres, mientras que para las enfermedades inflamatorias y autoinmunes donde predominan las mujeres.

**Tabla 3. Etiología y sexo de los pacientes con LMNT (absoluto)**

ETIOLOGIA	SEXO		Total
	FEMENINO	MASCULINO	
CONGENITA	13	12	25
DEGENERATIVA	26	46	72
ENFERMEDADES INFLAMATORIAS Y AUTOINMUNES	27	12	39
GENETICA	0	1	1
IATROGENICA	9	7	16
INFECCIOSA	22	42	64
METABOLICA	2	1	3
MISCELANEO	1	2	3
NEOPLASICA	97	102	199
NO DETERMINADA	5	12	17
TOXICOS	1	1	2
VASCULAR	8	10	18
Total	211	248	459

Chi cuadrada,  $p < 0.001$

La relación entre **la etiología y el tipo de lesión** de los pacientes con LMNT se describe en la Tabla 4, donde se observa que las lesiones degenerativas y neoplásicas presentan más lesiones incompletas escala D; mientras que las lesiones congénitas, por tóxicos y no determinadas tienen una distribución más homogénea en relación con la gravedad de la lesión.

**Tabla 4. Etiología y ASIA de los pacientes con LMNT (absoluto)**

ETIOLOGIA	ASIA					Total
	A	B	C	D	E	
CONGENITA	9	2	4	10	0	25
DEGENERATIVA	5	5	9	51	2	72
ENFERMEDADES INFLAMATORIAS Y AUTOINMUNES	7	3	8	21	0	39
GENETICA	0	0	1	0	0	1
IATROGENICA	3	1	3	8	1	16
INFECCIOSA	12	8	12	29	3	64
METABOLICA	0	0	1	2	0	3
MISCELANEO	1	0	1	1	0	3
NEOPLASICA	47	14	24	110	4	199
NO DETERMINADA	2	4	7	4	0	17
TOXICOS	1	0	1	0	0	2
VASCULAR	3	2	2	11	0	18
Total	90	39	73	247	10	459

Chi cuadrada,  $p < 0.001$

En la Tabla 5 se presenta la asociación entre **la etiología y el nivel neurológico** donde se encontraron diferencias. Para las degenerativas se observa mayor proporción de lesiones cervicales y lumbares; para las neoplásicas e infecciosas mayor proporción torácicas; para las congénitas, torácicas y lumbares; en el caso de metabólicas y tóxicas en su totalidad torácicas y por último iatrogénicas con representación en todos los niveles.

**Tabla 5. Etiología y nivel neurológico de los pacientes con LMNT (absoluto)**

ETIOLOGIA	NIVEL NEUROLOGICO						Total
	Cervical alto	Cervical bajo	Toracico alto	Toracico bajo	Lumbar	Sacro	
CONGENITA	2	1	5	8	9	0	25
DEGENERATIVA	19	12	9	10	21	1	72
ENFERMEDADES INFLAMATORIAS Y AUTOINMUNES	10	10	6	9	4	0	39
GENETICA	0	0	0	1	0	0	1
IATROGENICA	3	2	2	8	1	0	16
INFECCIOSA	7	6	26	17	7	1	64
METABOLICA	0	0	1	2	0	0	3
MISCELANEO	0	0	1	1	1	0	3
NEOPLASICA	32	20	62	65	19	1	199
NO DETERMINADA	1	0	4	11	1	0	17
TOXICOS	0	0	1	1	0	0	2
VASCULAR	6	3	3	3	3	0	18
Total	80	54	120	136	66	3	459

Chi cuadrada,  $p < 0.001$

No se encontraron diferencias entre la etiología y la actividad laboral y el estado civil.

Por último, en la Tabla 6 se muestran la comparación de la **edad, la satisfacción con la vida y la independencia en relación con la etiología.**

En primer lugar, se aprecia que las personas con lesiones de etiología metabólica, genética y degenerativa tienen mayor edad, mientras que aquellos con lesiones de etiología congénita son más jóvenes.

En segundo lugar, en relación con la satisfacción con la vida, los sujetos con lesiones de etiología metabólica y neoplásica tienen mayor satisfacción con la vida y aquellos con lesiones de etiología genética tienen menor puntuación en la escala LISAT-9.

Finalmente, se encontró mayor puntuación en la escala SCIM-III en sujetos con lesiones de etiología tóxica y degenerativa, mientras que sujetos con lesiones de etiología no determinada y vasculares tuvieron menor independencia.

**Tabla 6. Diferencia de promedios de la edad, la satisfacción con la vida y la independencia en relación con la etiología**

ETIOLOGIA	Edad		Satisfacción con la vida		Independencia	
	Media (DS)	p	Media (DS)	p	Media (DS)	p
CONGENITA	35	<0001	39.64	0.047	73.97	0.013
DEGENERATIVA	60.76		37.97		76.08	
ENFERMEDADES INFLAMATORIAS Y AUTOINMUNES	47.41		39.38		63.23	
GENETICA	61		30		65	
IATROGENICA	57.44		35.19		61.48	
INFECCIOSA	51.95		37.22		62.94	
METABOLICA	68.33		43.33		74.82	
MISCELANEO	45.33		38		75.73	
NEOPLASICA	51.35		40.14		66.62	
NO DETERMINADA	57		34		43.88	
TOXICOS	51		38		80.18	
VASCULAR	48.83		38.39		59.97	

## 9. DISCUSIÓN

Como se mencionó previamente, el estudio de las características sociodemográficas y clínicas de la LMNT ha incrementado en los últimos años, pese a ello, aún hay falta de información en distintos países. Por lo tanto, surge la necesidad de analizar los datos que se presentaron en este estudio en el siguiente orden: primero, se abordan las características sociodemográficas; segundo, las características clínicas; y, por último, las asociaciones que existen entre dichas variables.

### 9.1 Características sociodemográficas

En relación con el **sexo**, se encontró un mayor porcentaje en hombres con 54% del total, en comparación con el 46% de mujeres. Estos resultados parecen ser consistentes con los de otras investigaciones. En 2017, Guilcher describió un 56.6% de hombres contra un 43.4% en mujeres (4). En 2020, Smith reportó que los hombres se ven afectados en mayor grado que las mujeres (3). Hay que tomar en cuenta que, pese a la similitud de estos hallazgos, los datos obtenidos por los estudios referidos son de datos administrativos a nivel nacional, en comparación con el presente estudio que es unicéntrico.

Respecto a la **entidad federativa de residencia** de los pacientes con LMNT se encontró predominio en la región central del país, dos entidades concentraron el 77.1% del total: Ciudad de México con 49% y México con 28.1%. Respecto a esto cabe mencionar que pese a que el Instituto Nacional de Rehabilitación “Luis Guillermo Ibarra Ibarra” es un centro nacional de referencia especializado para el manejo de la Lesión Medular; se resalta uno de los principales problemas de salud pública con el que cuenta nuestro país: la centralización de los servicios de salud. Es importante señalar que el INR otorga la atención a cualquier paciente, independientemente de su estado de residencia. Sin embargo, predomina la referencia y atención únicamente de la región central y un porcentaje bajo de la región sur del país, lo cual puede ser por los costos para el traslado o por la falta de referencia de las

instituciones de salud de estas entidades. Asimismo, esta poca referencia también puede ser por la falta de conocimiento sobre la LMNT, así como la necesidad de atención especializada, su diagnóstico y manejo a corto y largo plazo.

En cuanto a la **escolaridad** de los pacientes la principal es la básica con 47.5% del total, seguido de media superior con 25.1%, después superior con 17.2% y, por último, ninguna con 10.2%. Estos hallazgos no son comparables con otros estudios, ya que el sistema nacional de educación cuenta con una clasificación diferente a otros países. Según datos del Censo Nacional de Población y Vivienda (2020) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 48.7% de la población mayor de 18 años en el país, cuenta con educación básica, seguido de la superior con 23.2%, después media superior 22.5% y por última ninguna con 5.2% (15). De lo anterior destaca que la educación de la población con LMNT es similar a la reportada con población general a nivel nacional.

Sobre el **estado civil** de los pacientes con LMNT, se observa que la mayoría son solteros con 42.9%, seguido de casados con 39.7%, después en unión libre con 8.1%, viudos con 5.2% y, finalmente, divorciados con 4.1%. En otros estudios se encontró poca información respecto a esta variable. Por una parte, Quintana, en 2011, no encontró predominio en el estado civil de sus pacientes (16). Por otra parte, en 2002, New reportó un porcentaje de 53% de los pacientes vivían con una pareja o familia (5).

Respecto a la **actividad laboral** de los pacientes al momento de la recolección de los datos, se encontró que el 49.5% del total estaban desempleados, seguido de empleados con 22%, el 21.8% se dedicaba al hogar y, por último, 6.8% eran estudiantes. En 2002, New encontró que 63% de los pacientes recibían una pensión o invalidez, el 20.9% realizaban trabajos no remunerados o tareas domésticas y el 14.2% trabajaban (5). Con base en lo anterior destaca que la mayoría de los pacientes del presente estudio estaban desempleados o sin un ingreso

económico, por el contrario, la mayor parte de los pacientes reportados por New en 2002 recibían alguna pensión o invalidez.

En el INR, el **nivel socioeconómico** es asignado mediante el estudio realizado por los trabajadores sociales, quienes otorgan un valor desde el nivel exento al nivel 7, en donde exento los pacientes no realizan pago y el nivel 7 implica un costo más alto por la prestación del servicio. Destaca que 78.2% contaban con un nivel bajo (entre exento a nivel 2), seguido de medio con 15.9% (nivel 3 al 5) y sólo 5.9% (entre 6 y 7) con alto.

## 9.2 Características clínicas

Para la **escala de deficiencia de ASIA**, la mayoría de los pacientes se encontraron en AIS D con 53.8% del total, seguido de A con 19.6%, después C con 15.9%, luego B con 8.5% y, por último, E con 2.2%. El grado de deficiencia de ASIA más frecuente es D, esto es comparable con los resultados de Halvorsen quien en 2019 llevó a cabo un estudio prospectivo en Irlanda, donde reportó una escala AIS D con un 59% (17). Posteriormente, en 2020, Smith reportó el AIS D (56.6%) como grado más frecuente, seguido del AIS A, B, C (3), de donde resalta la similitud entre AIS D, seguido de AIS A. En la mayoría de los estudios, son más frecuentes las lesiones incompletas.

En relación con el **nivel neurológico** de los pacientes, el más frecuente fue torácico bajo con 29.6% del total, seguido de torácico alto con 26.1% , después cervical alto con 17.4% , luego lumbar con 14.4% , cervical bajo con 11.8% y, finalmente, sacro con 0.7% . En la literatura existente, la mayoría de la información disponible está reportada como tetraplejía y paraplejía, acorde a las “Normas Internacionales Para la Clasificación Neurológica de las Lesiones de Médula Espinal, Edición del 2019”. En la Clasificación se define como "**Tetraplejía** (se prefiere a “cuadruplejia”) como la deficiencia o pérdida de la función motora y/o sensitiva en los segmentos cervicales de la médula espinal debido a daño de los

elementos neurales dentro del canal medular. Mientras que la **paraplejía** se refiere a la deficiencia o pérdida de la función motora y/o sensitiva de los segmentos torácicos, lumbares o sacros (pero no cervicales), de la medula espinal" (9).

Recuperando los datos de la Gráfica 6 antes mencionados, y acorde a dichas definiciones, el **29.2 %** de los pacientes presenta **tetraplejía**, mientras que **70.8%** de los pacientes cuenta con **paraplejía**. Relacionando estos hallazgos con la bibliografía de New, en 2011, reportó del total de los pacientes con LMNT un 30.8% para tetraplejía y 69.2% para paraplejía (2). En 2019, Halvorsen reportó un 21.8% de tetraplejía y un 69.3% de paraplejía (17). Ambos reportes son similares a lo del presente documento, pese a las diferencias entre los países tales como: que estos toman datos del sistema nacional de salud de Australia y Noruega, respectivamente, así como el nivel de desarrollo de estos países, características subyacentes de la población, por mencionar algunas. No obstante, en 2014, New realizó el primer mapeo global de la LMNT, donde refirió que, independientemente del entorno (país o región de la OMS), es mucho más probable que la LMNT cause paraplejía (1).

Respecto al **tiempo de evolución** se realizó el análisis de acuerdo con la clasificación propuesta por New en 2014, esta surge por la faltade una clasificación específica reconocida internacionalmente para los plazos de aparición de los síntomas de la LMNT. New propone la siguiente clasificación: aguda ( $\leq 1$  día), subaguda ( $>1$  día, pero  $\leq 7$  días), prolongada ( $>7$  días, pero  $\leq 1$  mes) y largo ( $>1$  meses) (12).

Según esta clasificación, destaca que el 89.1% del total de pacientes con LMNT se encontraban en etapa crónica, seguido de prolongada con 6.8%, después subaguda con 3.5% y, por último, aguda con 0.7%. En la literatura, sólo se encontró un reporte de Smith en 2020, quien realizó un estudio poblacional en Irlanda, reportando un 66% de los pacientes en etapa crónica, 30% en subagudo, seguido de 24% en prolongado y, finalmente, 9% en agudo (3). Pese a la similitud en el tiempo de evolución de la etapa crónica, siendo

esta la más frecuente, no se encontró similitud en el tiempo de evolución con las demás etapas de la LMNT, lo cual puede ser por: la diferencia en los modelos de atención en los sistemas de salud, por los modelos para recibir la atención de primera vez a los pacientes con LMNT; así como la referencia tardía por otros servicios de salud a un servicio de rehabilitación especializado.

En relación con la **etiología**, la más frecuente fue la neoplásica con 43.4% , seguido de la degenerativa con 15.7% y la infecciosa con 13.9%. New, en 2014, refiere que los países desarrollados tendían a tener una mayor proporción de casos con enfermedades degenerativas y tumores que causaban LMNT. En comparación, los países en desarrollo tendían a tener una mayor proporción de infecciones, en particular tuberculosis y VIH, aunque era interesante que algunos también informaran de los tumores como una de las principales causas (1). Adicionalmente, en 2017, Guilcher refiere que la mayoría de LMNT está relacionada con causas degenerativas (42.2%) y causas no especificadas/desconocidas (24.7%) (4) sin embargo, este estudio fue realizado en Canadá, que es un país de altos ingresos, por lo que sus resultados coinciden con la tendencia reportada por New sobre estos países. De igual forma, con los resultados del presente análisis se encuentra similitud con países en vías de desarrollo donde también se reportan como causa más frecuente los tumores, tal como lo reportó New en 2014.

Desagregando el nivel de las etiologías, en relación con el total de pacientes con LMNT: dentro de la neoplásica, los endimomas fueron los más frecuentes (8.9 %), seguidos por meningiomas (6.8%), mieloma múltiple (2.6%) y schwannoma (2.4%). Ge, en 2019, realizó un estudio retrospectivo donde analizó pacientes con LMNT secundaria a tumores primarios y secundarios, donde encontró que las lesiones metastásicas representaron la mayoría de los tumores espinales (79%), los orígenes específicos del tumor fueron liderados por el sistema nervioso central primario (21%). Entre estos, hubo casos de meningioma (74%), de schwannoma (3.7%), de endimoma (2.5%) y para otros tumores (1.2%) (18).

Retomando los datos de la Tabla 2, y acorde al estudio histopatológico en los expedientes consultados, fueron 199 pacientes con causa neoplásica en LMNT, el 20.6 % (41) corresponde a ependimoma, el 15.6 % (31) a meningioma y 5.5% (11) a Schwannoma. Pese a que la frecuencia no se presenta de la misma forma que la reportada por Ge en 2019, resalta que las primeras tres causas son similares. También destaca que durante la recolección de datos algunos expedientes no contaban con el reporte histopatológico, por lo que el porcentaje o el total de los reportados podría variar.

De las lesiones de causa degenerativa, la mayoría tuvieron diagnóstico de conducto cervical estrecho (5.9%), seguido por conducto lumbar estrecho (3.3%). Finalmente, de las infecciosas, la mayoría fueron mal de Pott (4.8%). Retomando el mapeo global de New en 2014 donde refiere que los países en desarrollo tendían a tener una mayor proporción de infecciones, en particular tuberculosis y VIH (1), en este análisis se encontró a la tuberculosis como la principal causa de etiología infecciosa, como se reporta en algunos países en desarrollo del mapeo global.

Respecto a las asociaciones, entre **la etiología y el sexo** de los pacientes con LMNT. Para la etiología congénita, misceláneo, neoplásica, tóxica y iatrogénica, la proporción entre hombres y mujeres es similar. Por el contrario, en las lesiones de etiología degenerativa, infecciosa y no determinada son más hombres. Mientras que para las enfermedades inflamatorias y autoinmunes predominan las mujeres. Hay poca información en la literatura sobre asociaciones de LMNT con otras variables. Alito, en 2021, reportó la etiología degenerativa e inflamatoria con mayor proporción de hombres, la neoplásica más frecuente en mujeres y la vascular sin alguna diferencia (19). Quintana, en 2016, encontró mayor frecuencia de degenerativa para hombres y neoplásica para mujeres (16). La similitud con el presente estudio es una mayor asociación entre hombres con la etiología degenerativa, sin embargo, no se encuentra similitud en la asociación del resto de las etiologías. La asociación entre las mujeres y la etiología inflamatoria y autoinmune podría relacionarse

con la mayor prevalencia que tienen las mujeres de enfermedades autoinmunes. En general, se estima que el 78% de las personas afectadas por enfermedades autoinmunes son mujeres (20).

Relativo a **la etiología y el tipo de lesión** de los pacientes con LMNT, las lesiones degenerativas y neoplásicas presentan más lesiones incompletas escala D; mientras que las lesiones congénitas, por tóxicos y no determinadas tienen una distribución más homogénea en relación con la gravedad de la lesión. Existen algunos reportes donde se refiere que la LMNT tiene una mayor frecuencia de lesiones incompletas. Buzzell, en 2021, reportó que las etiologías degenerativa, neoplásica, infecciosa y vascular presentan más lesiones incompletas, sin embargo, no se realiza una asociación con la escala de deficiencia de ASIA (21). En China, Khadour reportó de forma desagregada la asociación en la lesión incompleta, la escala D con las etiologías neoplásica, degenerativa y vascular (22). En ambos estudios se encuentran datos compatibles con los obtenidos en el presente análisis.

Respecto a **la etiología y el nivel neurológico** se encontraron las siguientes diferencias. Para las degenerativas se observa mayor proporción de lesiones cervicales y lumbares; para las neoplásicas e infecciosas mayor proporción torácicas; para las congénitas, torácicas y lumbares; en el caso de metabólicas y tóxicas en su totalidad torácicas y por último iatrogénicas con representación en todos los niveles. Hay poca literatura que reporte asociaciones entre a etiología de la LMNT y el nivel neurológico. Ge, en 2019, refiere que la mayoría de los tumores se localizaron en la región torácica (65.4%) (18), retomando los datos de la Tabla 5, el 63.8% de la etiología neoplásica se encuentra en la región torácica, un porcentaje similar al reportado por este autor. Quintana, en 2011, reporta una mayor proporción de etiología infecciosa a nivel torácico y degenerativa con mayor proporción cervical y lumbar (16).

Se evaluó la **satisfacción con la vida mediante el LISAT-9** y se encontró que la puntuación promedio fue de 38.8. En relación con la **independencia, el SCIM-III** promedio fue de 66.58. Derivado de la búsqueda bibliográfica, no se encontraron estudios que reporten la satisfacción con la vida y la independencia funcional en pacientes con LMNT. Por lo anterior, es necesario destacar la importancia del reporte de estos datos, ya que nutre a la información sobre la calidad de vida y la independencia funcional de las personas con LMNT.

## **10.LIMITACIONES**

En primer lugar, una de las limitaciones del presente estudio tiene que ver con la cobertura de la población analizada. A diferencia de los estudios retomados en el apartado de discusión, los datos de este documento consideran únicamente a los pacientes con LMNT del Instituto Nacional de Rehabilitación (INR) “Luis Guillermo Ibarra Ibarra”, mientras que el resto considera pacientes a nivel nacional.

En segundo lugar, otra limitante está relacionada con el modelo de atención. Lo anterior, debido a que los pacientes con LMNT dentro del INR no son tratados únicamente dentro del servicio de Rehabilitación. En la mayoría de los casos, son pacientes que reciben atención en servicios donde se retrasa el diagnóstico, posteriormente se valora como interconsulta. O bien, son pacientes que se derivan para el manejo de complicaciones en etapa crónica. Como consecuencia, existe un retardo en la referencia a un servicio especializado de rehabilitación, que tiene un impacto significativo sobre el tiempo de evolución que se registra.

Por último, tal como se describió en los resultados del presente estudio, la mayoría de la población tuvo como lugar de residencia alguna entidad de la región centro del país. Por lo que los resultados del resto de las variables pueden no ser representativos para el resto de las entidades.

## **11.CONCLUSIÓN**

Es importante conocer las características de los pacientes con LMNT, principalmente en regiones donde no se cuenta con información suficiente sobre esta patología. Los resultados del presente documento son consistentes con los reportados en la literatura en los últimos años. Dentro de dichos resultados destacan: el predominio en hombres, una mayor frecuencia de escala D de AIS, el nivel neurológico torácico y las etiologías neoplásicas, degenerativa e infecciosa. La recopilación, análisis y difusión de este tipo de información estadística genera evidencia para mejorar la planeación y servicios de atención de la población con LMNT. Dicha información también sirve como orientación durante el proceso diagnóstico.

Para finalizar, es importante resaltar que dentro de la literatura general existe poca información para algunas variables relevantes, por ejemplo, sobre la funcionalidad, la calidad de vida y datos sociodemográficos (como actividad laboral, nivel socioeconómico y estado civil). Lo cual es un recordatorio sobre la importancia de realizar investigaciones sobre LMNT, puesto a que, a pesar de no ser parte de las características clínicas, brindan orientación sobre la salud integral de los pacientes y las intervenciones para mejorarla.

## 12. BIBLIOGRAFÍA

1. New P; Cripps R. & Bonne Lee B. Global maps of non-traumatic spinal cord injury epidemiology: towards a living data repository. *Spinal Cord* 52, 97–109 (2014).
2. New P; Simmonds F; Stevermuer T. A population-based study comparing traumatic spinal cord injury and non-traumatic spinal cord injury using a national rehabilitation database. *Spinal Cord* (2011) 49, 397–403.
3. Smith E, Fitzpatrick P, Lyons F, et al. Epidemiology of non-traumatic spinal cord injury in Ireland – a prospective population-based study. *The Journal of Spinal Cord Medicine*. 2020.
4. Guilcher SJT, Voth J, Ho C, Noonan VK, McKenzie N, Thorogood NP, Craven BC, Cronin S, Jaglal SB. Characteristics of Non-traumatic Spinal Cord Dysfunction in Canada Using Administrative Health Data. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*. 2017 Fall;23(4):343-352.
5. New PW, Rawicki HB, Bailey MJ. Nontraumatic spinal cord injury: demographic characteristics and complications. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83:996-1001.
6. New PW, Sundararajan V. Incidence of non-traumatic spinal cord injury in Victoria, Australia: a population-based study and literature review. *Spinal Cord* (2008) 46, 406–411.
7. Kirshblum SC, Burns SP, Biering-Sorensen F, Donovan W, Graves DE, Jha A, Johansen M, Jnes L, Krassioukov A, Mulcahey MJ, Schmidt-Read M, Waring W. International standards for neurological classification of spinal cord injury (revised 2011). *J Spinal Cord Med*. 2011 Nov;34(6):535-46.

8. Middendorp JJ, Goss B, Urquhart S, Atresh S, et al. Diagnosis and prognosis of traumatic spinal cord injury. *Global Spine J.* 2011 Dec;1(1):1-8.
9. Rupp R, Biering-Sørensen P, Burns S, Graves D, et al. Normas Internacionales Para la Clasificación Neurológica de las Lesiones de Médula Espinal Top Spinal Cord Inj Rehabil 1 March 2021; 27 (2): 1–22.
10. David G; Mohammadi S; Martin AR; et al. Traumatic and nontraumatic spinal cord injury: pathological insights from neuroimaging. *Nat Rev Neurol* 15, 718–731 (2019).
11. Ahuja, C., Wilson, J., Nori, S. et al. Traumatic spinal cord injury. *Nat Rev Dis Primers* 3, 17018 (2017).
12. New PW, Marshall R. International Spinal Cord Injury Data Sets for non-traumatic spinal cord injury. *Spinal Cord* (2014) 52, 123–132
13. Fekete, C., Eriks-Hoogland, I., Baumberger, M. et al. Development and validation of a self-report version of the Spinal Cord Independence Measure (SCIM III). *Spinal Cord* 51, 40–47 (2013).
14. Urbański, P.K., Kim, Y., Conners, R.T. et al. Life satisfaction in persons with spinal cord injury across the seasons. *Spinal Cord* 59, 193–200 (2021).
15. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Censo Nacional de Población y Vivienda (2020), Consulta interactiva de datos :<https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#tabulados>.

16. Quintana A., Sotomayor R, Martínez M. Lesiones Medulares no traumáticas: Etiología, demografía y clínica. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2011;28(4):633-38.
17. Halvorsen A, Pettersen A. L, Nilsen S. M, et al. Non-traumatic spinal cord injury in Norway 2012–2016: analysis from a national registry and comparison with traumatic spinal cord injury. *Spinal Cord* (2019) 57:324–330.
18. Ge L, Arul K, Mesfin A. Spinal Cord Injury From Spinal Tumors: Prevalence, Management, and Outcomes. *World Neurosurg*. (2019) 122:e1551-e1556.
19. Alito A, Filardi V, Famà F, et al. "Traumatic and non-traumatic spinal cord injury: Demographic characteristics, neurological and functional outcomes. A 7-year single centre experience". *Journal of Orthopaedics* 28 (2021) 62–66.
20. Billi A, Kahlenberg M, Gudjonsson. Sex Bias in Autoimmunity. *Curr Opin Rheumatol* . 2019 January ; 31(1): 53–61.
21. Buzzell A, Chamerlain J, Eriks I, et al. Etiology-specific variation in survival following non-traumatic spinal cord injury: a causal inference approach using data from a population-based cohort. *Spinal Cord* (2021) 59:257–265.
22. Khadour F, Khadour Y, Meng L, et al. Epidemiology features of traumatic and non-traumatic spinal cord injury in China, Wuhan. *Scientific Reports* (2024) 14:1640.