

# Relación entre complicaciones clínicas y discapacidad en población colombiana con lesión medular: resultados desde el WHO-DAS II

## RESUMEN

**Introducción:** las complicaciones clínicas en personas con lesión medular se asocian al aumento de la morbimortalidad, agravamiento de la condición de discapacidad y a la prolongación de los procesos de rehabilitación. Es importante su reconocimiento para el desarrollo de estrategias de prevención y atención temprana más eficaces que atenúen su impacto sobre la discapacidad y mejoren la calidad de vida de esta población. **Objetivo:** establecer las relaciones entre complicaciones clínicas y el grado de discapacidad en población colombiana con lesión medular. **Materiales y métodos:** se determinó la frecuencia de complicaciones clínicas en el último año y se estableció la relación entre estas con el grado de discapacidad, evaluado con el WHO-DAS II, a través de la prueba t de Student y de la exploración de modelos de regresión lineal simple. Participaron 363 personas mayores de 18 años con lesión medular de más de seis meses de evolución, de ocho ciudades colombianas. **Resultados:** el promedio de complicaciones clínicas fue de siete por paciente. Las complicaciones más frecuentes fueron las infecciones urinarias, espasticidad, hiperestesias, estrés psicológico y dolor crónico. Las complicaciones que mejor explican la discapacidad utilizando modelos de regresión simple son la depresión y el estrés psicológico, seguido de complicaciones respiratorias, problemas intestinales, úlceras de presión, desnutrición y espasticidad ( $p < 0,01$ ). **Conclusiones:** las complicaciones clínicas asociadas a la lesión medular siguen siendo condiciones frecuentes en nuestro medio a pesar de los avances en los procesos de atención y rehabilitación. Muchas de estas complicaciones se asocian en gran medida a la generación de discapacidad.

## PALABRAS CLAVES

Fisioterapia, traumatismos de la médula espinal, complicaciones, evaluación de la discapacidad. (Fuente: DeCS, BIREME).

## Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo

Pérez Parra, J. E., Henao Lema, C. P. (2013). Relación entre complicaciones clínicas y discapacidad en población colombiana con lesión medular: resultados desde el WHO-DAS II. *Aquichan*. Vol. 13, No. 2, 173-185.

1. Fisioterapeuta. Magíster en Neuro-rehabilitación. Profesor Asociado, Universidad Autónoma de Manizales, Colombia. jeperez@autonoma.edu.co
2. Fisioterapeuta. Magíster en Neuro-rehabilitación. Profesor Asociado, Universidad Autónoma de Manizales, Colombia. cphenao@autonoma.edu.co

Recibido: 19 de septiembre de 2012  
Enviado a pares: 24 de septiembre de 2012  
Aceptado por pares: 24 de mayo de 2013  
Aprobado: 24 de mayo de 2013

# *Relationship between Clinical Complications and Disability in Colombians with Spinal Cord Injury: Results from WHO-DAS II*

## ABSTRACT

**Introduction:** Clinical complications in persons with spinal cord injury are associated with increased morbidity and mortality, aggravated disability and prolonged rehabilitation processes. Recognizing these difficulties is important to developing strategies for prevention and early detection to mitigate their impact on disability and to improve the quality of life for this population. **Objective:** The study was intended to identify the relationship between clinical complications and the degree of disability among Colombians with spinal cord injury. **Materials and methods:** The frequency of clinical complications in the last year was determined and the relationship between these complications and the degree of disability was identified, evaluated with WHO-DAS II, through the Student's t-test and an exploration of simple linear regression models. The participants included 363 persons over 18 years of age with a spinal cord injury sustained more than six months before. The participants were from eight Colombian cities. **Results:** There were seven clinical complications per patient, on average. The most frequent complications were urinary tract infections, spasticity, hyperesthesia, psychological stress and chronic pain. The complications that best explain the disability, using simple regression models, are depression and psychological stress, followed by respiratory complications, intestinal problems, pressure ulcers, malnutrition and spasticity ( $p < 0.01$ ). **Conclusions:** The clinical complications associated with spinal cord injury are still frequent in Colombia, despite the improvement in processes for care and rehabilitation. Many of these complications are associated fundamentally with the generation of disability.

## KEYWORDS

Physical therapy specialty, spinal cord injuries, complications, disability evaluation. (Source: DeCS, BIREME).

# *Relação entre complicações clínicas e deficiências em população colombiana com lesão medular: resultados a partir do WHO-DAS II*

## RESUMO

**Introdução:** as complicações clínicas em pessoas com lesão muscular se associam ao aumento da morbimortalidade, agravamento da condição de deficiência e à prolongação dos processos de reabilitação. É importante seu reconhecimento para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e tenro atendimento mais eficazes que amenizem seu impacto sobre a deficiência e melhorem a qualidade de vida dessa população. **Objetivo:** estabelecer as relações entre complicações clínicas e o grau de deficiência em população colombiana com lesão medular. **Materiais e métodos:** determinou-se a frequência de complicações clínicas no último ano e se estabeleceu a relação entre estas com o grau de deficiência avaliado com o WHO-DAS II, por meio da prova t de Student e da exploração de modelos de regressão linear simples. Participaram 363 pessoas maiores de 18 anos com lesão medular de mais de seis meses de evolução, de oito cidades colombianas. **Resultados:** a média de complicações clínicas foi de sete por paciente. As complicações mais frequentes foram as infecções urinárias, espasticidade, hiperestesia, estresse psicológico e dor crônica. As complicações que melhor explicam a deficiência utilizando modelos de regressão simples são a depressão e o estresse psicológico, seguido de complicações respiratórias, problemas intestinais, úlceras de pressão, desnutrição e espasticidade ( $p < 0,01$ ). **Conclusões:** as complicações clínicas associadas à lesão medular continuam sendo condições frequentes em nosso meio apesar dos avanços nos processos de atendimento e reabilitação. Muitas dessas complicações se associam em grande medida à geração de deficiência.

## PALAVRAS-CHAVE

Fisioterapia, traumatismos da medula espinal, complicações, avaliação da deficiência. (Fonte: DeCS, BIREME).

## Introducción

La lesión medular (LM) es una condición neurológica que genera importantes repercusiones en la vida del individuo y produce diferentes grados de discapacidad (1). A pesar de los grandes avances en atención prehospitalaria y en el manejo médico y quirúrgico de la condición aguda que han aumentado de forma importante la sobrevivencia de los pacientes, las complicaciones clínicas siguen siendo uno de los principales problemas por prevenir en las diferentes etapas de la enfermedad debido a la complejidad del cuadro clínico que las acompaña (2). Aunque muchas de estas complicaciones son en cierta medida evitables (3), no son infrecuentes en nuestro medio y se asocian a aumento de la morbilidad, agravamiento de la condición de discapacidad y a prolongación de los procesos de rehabilitación. Este tipo de situaciones repercute de manera directa en la calidad de vida tanto de la persona como de su familia y genera un impacto importante en el sistema de salud puesto que en su manejo se deben invertir grandes recursos asociados a rehospitalizaciones, necesidad de atención especializada y disminución de la capacidad productiva de la persona (2, 4, 5).

Con base en las anteriores consideraciones, esta investigación tuvo como objetivo determinar la frecuencia de complicaciones clínicas secundarias a la LM en nuestro medio y establecer las relaciones bivariadas y multivariadas que existen entre estas complicaciones y el grado de discapacidad asociado a la lesión evaluado con el WHO-DAS II. Este último aspecto se convierte en un elemento importante que puede dar mayor soporte al planteamiento de estrategias más eficaces de prevención e intervención de complicaciones, que en últimas contribuyen a una mayor sobrevivencia de las personas, atenuando su situación de discapacidad y mejorando su calidad de vida. El WHO-DAS II se reconoce en la actualidad como una importante herramienta para evaluar de forma multidimensional el funcionamiento y la discapacidad en población con diversas condiciones de salud. Como medida de discapacidad tiene a su favor que es compatible con el principal sistema de clasificación internacional de discapacidad, la CIF de la Organización Mundial de la Salud (OMS), fue desarrollado y validado con personas de gran diversidad cultural, e incluye la evaluación de todos los posibles trastornos asociados con la discapacidad, determinando el nivel de funcionamiento de la persona desde los ámbitos de actividad y participación. Adicionalmente, fue validado en su versión en lengua española (6).

## Materiales y métodos

Este estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad Autónoma de Manizales y se ciñe a las normas éticas emanadas de la Declaración de Helsinki y de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia. Se realizó un estudio de corte descriptivo correlacional transversal con 363 adultos con LM de ocho ciudades colombianas, que al momento de la evaluación tenían más de seis meses de evolución de la lesión. Debido a que hasta el momento no se habían publicado estudios de prevalencia de LM en Colombia, para estimar la población que padece esta condición de las diferentes ciudades que participaron en el estudio se tomó como valor máximo esperable el límite superior del rango reportado por Wyndaele y Wyndaele (7) sobre prevalencia de LM a nivel mundial (755 personas/millón de habitantes). Con este límite superior se garantizó una adecuada prevalencia de la población con LM, dadas las condiciones de violencia que vive el país y el alto índice de accidentalidad vehicular. Para efectos del cálculo del tamaño de la muestra se tomó como referencia el estudio de Henao y Pérez (8, 9) en el que se encontró que el 100 % de las personas con LM de la ciudad de Manizales presentaban algún grado de discapacidad (53 % moderada, 38 % leve y 9 % severa) con una media de 31,27 en una escala de 0 a 100 y una desviación estándar de 13,68. Con estos últimos datos se realizó un muestreo simple para cada una de las ciudades con un nivel de confianza del 95 % y una precisión de 4 puntos de discapacidad; la muestra se ajustó 10% por posibles pérdidas. La muestra final por ciudad puede consultarse en la Tabla 1 (procedencia de los participantes).

Se realizó un muestreo no probabilístico de sujetos voluntarios con técnica de bola de nieve en instituciones de salud y rehabilitación de las ciudades participantes en el estudio. Dichas personas debían ser mayores de 18 años y tener al menos seis meses de evolución de la LM, la cual podía ser de cualquier etiología, nivel y completitud. No debían padecer en el momento de la evaluación otro tipo de enfermedades concomitantes, no secundarias a su LM y que pudieran explicar su discapacidad.

Cada persona participante en el estudio, previa firma de un consentimiento informado, contestó un cuestionario que indagaba sobre aspectos sociodemográficos y clínicos, entre estos las complicaciones clínicas autorreportadas sufridas en el último año. El grado de compromiso funcional se evaluó con la escala de deficiencia AIS (American Spinal Injury Association (ASIA) Impairment Scale), la cual es la más utilizada a nivel internacional

para evaluar la extensión o completitud de la lesión medular y si que los estándares del sistema de clasificación neurológica de la Asociación Americana de Lesiones Medulares (ASIA); esta clasificación se utiliza para definir tanto el nivel neurológico de la lesión como para clasificar las lesiones en completas o incompletas, a partir de la evaluación estandarizada de las funciones motora y sensitiva correspondientes a las diferentes metámeras (10). Para establecer el grado de discapacidad se utilizó la versión española del WHO-DAS II 36 ítems (6). Para evitar sesgos en la recolección de la información, uno de los investigadores evaluó las variables sociodemográficas y la discapacidad (WHO-DAS II) y otro investigador evaluó las variables clínicas.

Todos los datos se analizaron con el software estadístico SPSS versión 19.0 (Statistical Package for the Social Science – SPSS), excepto el test de White, que se hizo con cálculos propios. Se realizaron análisis descriptivos de todas las variables. Se determinó la frecuencia de las complicaciones clínicas en el último año y se evaluó la relación entre estas y el grado de discapacidad, evaluando las diferencias en la media de discapacidad entre el grupo que poseía la complicación y el que no (prueba t de Student). Se realizaron análisis multivariados mediante modelos de regresión lineal múltiple para la discapacidad global tomando como variables explicativas la cantidad de complicaciones clínicas presentes en cada paciente y aquellas que mostraron diferencias significativas en la prueba t de Student. Debido a que ninguno de los modelos múltiples explorados superó todas las pruebas de validación, particularmente las referidas a normalidad y homocedasticidad de los residuos, solo se presentan en este artículo los resultados de los modelos de regresión lineal simple para cada una de las complicaciones estudiadas, con el fin de determinar el porcentaje en que cada una de ellas puede explicar por sí misma el grado de discapacidad de los pacientes con LM (R cuadrado corregida). Para todos los casos se consideró significancia estadística cuando p fue igual o menor a 0,05.

## Resultados

Las características sociodemográficas y clínicas de los participantes en el estudio se resumen en la Tabla 1. Se evaluaron 363 pacientes con LM con una edad promedio de 38 años, el 58 % de ellos adultos jóvenes, 86 % hombres. Solo siete pacientes no estaban afiliados al sistema de seguridad social en salud. El 91 % presentaron LM de origen traumático con una edad promedio de ocurrencia de la lesión de 28 años. La mayoría de lesiones fue-

ron completas y se ubicaron en la región torácica, seguida de cervicales y lumbares. La discapacidad media fue de 33/100, la totalidad de pacientes presentó algún grado de discapacidad según la clasificación propuesta por la OMS: 44 % moderado, 38 % leve y 18 % severo.

El promedio de complicaciones clínicas autorreportadas como ocurridas en el último año fue de 7 por paciente. Solo cuatro pacientes no presentaron ninguna complicación. El 63 % presentó entre 4 y 9 complicaciones, mientras que el 23 % presentó 10 o más (Tabla 1). Las complicaciones más frecuentes en su orden fueron: infecciones urinarias, espasticidad, parestesias y disestesias, estrés psicológico, dolor crónico, problemas intestinales y depresión, con una prevalencia por encima del 40 %, seguidas de úlceras de presión, hombro doloroso, contracturas musculares, aumento de peso y edema, con una prevalencia por encima del 30 %. Las complicaciones menos frecuentes en su orden fueron: osteomielitis, trombosis, osificación heterotópica, complicaciones cardíacas, adicción a drogas o a alcohol y fracturas, con una prevalencia por debajo del 6 %. El comportamiento de las demás complicaciones puede observarse en la Tabla 2.

En todas las complicaciones clínicas estudiadas la media de discapacidad fue mayor en el grupo que contaba con ella (entre 35 y 47 puntos) en comparación con el grupo que no la tuvo (entre 27 y 33 puntos) (Tabla 3). En la mayoría de estas complicaciones (20 de 29) la diferencia fue significativa según la prueba t de Student ( $p < 0,05$ ). En su orden se destacan: depresión, estrés psicológico, complicaciones respiratorias, disreflexia autonómica, problemas intestinales, úlceras de presión, desnutrición-anemia, alteraciones posturales y deformidades, espasticidad, hombro doloroso, alteraciones de la presión arterial e infecciones urinarias ( $p < 0,001$ ).

En la Tabla 4 se exponen los resultados de los modelos de regresión lineal simple para las complicaciones que mostraron diferencias significativas en la prueba t de Student. Todos los modelos fueron estadísticamente significativos superando la prueba global del modelo (ANOVA). Asimismo, los Beta de cada una de las complicaciones resultaron significativos ( $p < 0,05$ ). Las complicaciones que mejor explican la discapacidad, analizadas individualmente, son la depresión y el estrés psicológico con un coeficiente de determinación de 0,141 y 0,117 respectivamente. También sobresalen las complicaciones respiratorias, problemas intestinales y úlceras de presión con un coeficiente de determinación superior

al 0,05 (Tabla 4). Lo anterior significa, por ejemplo, en el caso de la depresión, que esta complicación por sí misma puede explicar el 14,1 % de la discapacidad del paciente con LM de más de seis meses de evolución. El porcentaje restante de discapacidad se explicaría por otras complicaciones y variables de orden socio-demográfico, clínico y de acceso a servicios de rehabilitación que requieren un análisis multivariado a través de modelos de regresión múltiple.

## Discusión

En nuestro estudio el 99 % de los pacientes manifestaron haber tenido al menos una complicación en el último año, con un promedio de siete complicaciones por paciente. A pesar de que los distintos estudios a nivel internacional reportan una alta incidencia y prevalencia de complicaciones en personas con LM, nuestra muestra sobrepasa la de países desarrollados. En un estudio estadounidense con 940 pacientes evaluados en el primero y segundo años poslesión, solo doce personas tenían tres o más complicaciones (11). En un estudio italiano encontraron que el 54 % de pacientes con LM tuvieron complicaciones clínicas en los seis meses precedentes (12).

En países en desarrollo como el nuestro, la prevalencia de complicaciones es cercana a nuestros hallazgos. En la casuística hondureña de Chang y Zelaya el 54 % de los pacientes tuvieron alguna complicación aguda y el 79 % crónica (13). Amatachaya, en un estudio tailandés prospectivo de seis meses posalta hospitalaria encontró que el 91 % de los sujetos experimentó al menos una complicación clínica durante el periodo de seguimiento (14). Según Bender *et al.*, en su serie de pacientes con LM atendidos en un centro de neuro-rehabilitación en Cuba, procedentes de veinte países, la incidencia de complicaciones fue muy alta, al menos el 90 % presentaron vejiga neurogénica y el 74 % infecciones urinarias (15). En un estudio mexicano se encontró que el 61 % de los pacientes tenían el antecedente de haber cursado con una úlcera de presión (16).

A pesar de que la mayoría de complicaciones clínicas en la población con LM son condiciones potencialmente prevenibles, la alta prevalencia de estas en nuestro medio llama la atención respecto a si realmente se están implementando estrategias de prevención desde el inicio de la lesión, o estas estrategias resultan ser inadecuadas o poco efectivas. La prevención se convierte en la piedra angular para disminuir la incidencia de complicacio-

nes puesto que el desarrollo de una primera complicación clínica pone en riesgo a la persona de volverla a presentar en el futuro. Charlifue *et al.*, mediante un análisis de regresión, demostraron que el mejor predictor para la aparición de una complicación en personas con LM es su existencia previa aun en sobrevivientes de largo tiempo; encontraron que el número de úlceras de presión aumentó con el tiempo. Sostienen que las complicaciones anuncian la recurrencia de esa misma complicación en el futuro, destacando la importancia de la intervención temprana para su prevención (17).

En nuestro estudio la complicación más frecuente fue la infección urinaria, seguida de espasticidad, parestesias y disestesias, estrés psicológico, dolor crónico, problemas intestinales y depresión. Estos hallazgos son coherentes con los encontrados en otros estudios, como el de Chang y Zelaya en Honduras donde las complicaciones agudas y causas de hospitalización más frecuentes fueron las infecciones del tracto urinario y las úlceras por presión; entre tanto, las complicaciones crónicas más frecuentes fueron la espasticidad y el dolor neuropático (13). En su casuística, Bender *et al.* encontraron que las complicaciones más frecuentes fueron vejiga neurogénica, osteoporosis, infecciones urinarias, constipación y espasticidad con prevalencias por encima del 40 %; la depresión psicológica se presentó en el 10 % de los casos, el dolor neuropático en el 21 % y las úlceras por presión en el 29 % (15). En una serie alemana se encontró que las complicaciones más frecuentes reportadas en el año precedente al estudio fueron en su orden los problemas vesicales, problemas intestinales, espasmos, dolor, edema y úlceras por presión (18). Por su parte, Hitzig *et al.*, en su serie canadiense, encontraron que las complicaciones más frecuentemente reportadas fueron la espasticidad, dolor de hombro, dolor crónico, infecciones urinarias, problemas intestinales, depresión y estrés psicológico (4). En el estudio tailandés las más frecuentes, tanto en fase subaguda como crónica, fueron dolor neuropático, infecciones del tracto urinario y úlceras de presión, sin embargo, la incidencia fue mayor en la LM crónica (14).

Como puede observarse, las infecciones urinarias continúan siendo una de las complicaciones más frecuentes en todas las series reportadas. La presencia de vejiga neurogénica y el uso inadecuado o por tiempo prolongado de catéteres para evacuación vesical predispone su desarrollo. A largo plazo, la recurrencia de esta complicación puede originar importantes disfunciones renales, deteriorar la calidad de vida de la persona y, en muchos casos, poner en riesgo su vida. Una adecuada educación a la per-

sona y su familia en cuanto a la prevención y el manejo precoz de las infecciones se convierte en uno de los elementos más importantes para evitar su aparición.

En este estudio encontramos que en las complicaciones clínicas estudiadas la media de discapacidad fue mayor en el grupo que contaba con esta en comparación con el grupo que no la tuvo, en la mayoría de ellas la diferencia fue significativa. Las complicaciones que más generan discapacidad fueron depresión, estrés psicológico, complicaciones respiratorias, disreflexia autonómica, problemas intestinales, úlceras de presión, desnutrición-anemia, alteraciones posturales y deformidades, espasticidad, hombro doloroso, alteraciones de la presión arterial e infecciones urinarias.

No encontramos estudios a nivel mundial que valoren la relación entre las complicaciones presentes en los pacientes con LM y su grado de discapacidad en la perspectiva biopsicosocial, pero sí hay reportes de su relación con otras variables asociadas al compromiso funcional, morbimortalidad, rehospitalización, calidad y expectativa de vida, entre otras. En estos se evidencia el impacto negativo de las complicaciones clínicas sobre la condición de salud de la persona con LM que podrían ser determinantes en la magnitud de la situación de discapacidad. Putzke *et al.*, reportaron diferencias significativas entre la cantidad de complicaciones clínicas y el puntaje obtenido en la Escala de Satisfacción con la Vida (*Satisfaction with Life Scale - SWLS*): a mayor número de complicaciones menor nivel de satisfacción (11). Se ha encontrado que las respuestas emocionales negativas como depresión y ansiedad, estrategias de afrontamiento tipo negación y evitación, y la severidad y el impacto de la discapacidad fueron relacionadas con bajos niveles de adaptación a la LM (19). Bloemen-Vrencken *et al.*, encontraron una relación significativa entre la cantidad de complicaciones y el puntaje obtenido en una escala de comportamientos para el autocuidado de la salud (18).

En cuanto a estudios sobre la asociación entre complicaciones con readmisiones y mortalidad, Pagliacci *et al.*, reportaron que la ocurrencia de rehospitalizaciones y la mortalidad mostraron correlación significativa con la pérdida de autonomía vesical e intestinal; asimismo, la mortalidad se correlacionó con úlceras de presión. En su análisis multivariado la pérdida de autonomía vesical e intestinal fue la variable más importante con un fuerte valor predictivo de mortalidad y readmisiones (12). En un estudio australiano se encontró que el 59 % de los pacientes con LM requirieron una o más readmisiones hospitalarias relacionadas con

su lesión en los últimos diez años. Las causas más frecuentes de rehospitalización fueron las complicaciones genitourinarias, seguidas de las gastrointestinales, las relacionadas con la piel, las músculo-esqueléticas y los desórdenes psiquiátricos; las úlceras de presión fueron causa de solo el 6,6 % de todas las readmisiones, sin embargo, contribuyeron con un número desproporcionado de días en cama (28 %), con un promedio de 66 días (20).

Klotz *et al.* estudiaron los resultados globales de rehabilitación a largo plazo de pacientes cuadripléjicos franceses y los correlacionaron con las complicaciones médicas que originaron su rehospitalización; encontraron una tasa de rehospitalización del 74,4 % causada en su orden por: complicaciones urinarias, úlceras de presión, complicaciones respiratorias, contracturas, complicaciones intestinales, dolor y fracturas secundarias en miembros inferiores (21). En un estudio estadounidense que hizo seguimiento de 9.225 personas con LM cinco años después de la lesión se encontró que la probabilidad de ocurrencia de complicaciones médicas disminuye durante la hospitalización pero incrementa en la fase ambulatoria. El riesgo de desarrollar neumonía y trombosis venosa profunda disminuye de manera significativa en el tiempo; entre tanto, el riesgo de desarrollar trombosis venosa profunda, úlceras de presión, cálculos renales y depresión incrementa significativamente durante los primeros cinco años poslesión (22).

En cuanto a la asociación entre complicaciones y deficiencia neurológica asociada a la LM, Garzón encontró que la incidencia de complicaciones tuvo relación con la pobre recuperación neurológica a largo plazo; a mayor frecuencia de complicaciones peor ASIA a los seis meses (23). La presencia de úlceras de presión se ha asociado con la lesión medular completa medida en la escala de ASIA (16). En la casuística de Klotz *et al.*, las personas con lesión completa motora reportaron con mayor frecuencia las complicaciones urinarias y las úlceras de presión, mientras en aquellas con lesión incompleta las más frecuentes fueron las contracturas y el dolor (21).

Por su parte, mediante un análisis de regresión logística, Hitzig *et al.* encontraron un incremento de la relación de tasas (*odds ratio*) de las complicaciones cardiacas, presión arterial alta y complicaciones respiratorias respecto a la edad, mientras decreció con la disreflexia autonómica, infecciones vesicales, osificación heterotópica, estrés psicológico y adicción a drogas. En cuanto al tiempo de evolución esta relación de tasas se incremen-

tó para las úlceras de presión, disreflexia autonómica y osificación heterotópica, en tanto disminuyó para la presión arterial alta, problemas intestinales, estrés psicológico y depresión. Las lesiones completas se asociaron con infecciones urinarias, úlceras de presión y disreflexia autonómica, la paraplejia con la presión arterial alta y la cuadriplejia con la disreflexia autonómica (4).

En nuestros modelos de regresión lineal simple las complicaciones que mejor explican la discapacidad son la depresión y el estrés psicológico, seguidas por complicaciones respiratorias, problemas intestinales y úlceras de presión. Coherente con este hallazgo Krause y Saunders, mediante un modelo de regresión logística con una muestra estadounidense de pacientes con LM de al menos un año de evolución, encontraron que tener antecedentes de desórdenes depresivos, úlceras de presión crónica, amputaciones, infecciones y haber sido hospitalizado durante el año anterior, fueron todos predictores de mortalidad y disminución en la expectativa de vida (24).

En nuestro estudio, el 40 % de los pacientes informaron haber estado deprimidos en el último año y el 49 % reportó haber sufrido estrés psicológico. Fann *et al.*, en una muestra diversa de pacientes con LM, encontraron una prevalencia de depresión moderada del 23 % diagnosticada a través de la escala de depresión PHQ-9 (*Patient Health Questionnaire-9*), tres veces superior a la prevalencia de desórdenes de depresión mayor en población general; de los pacientes que al momento de la evaluación no estaban deprimidos, 24 % de ellos reportaron una historia de diagnóstico de depresión (25). Fann *et al.* sostienen que aunque existe una clara evidencia de la necesidad de hacer una efectiva intervención de la depresión después de la LM, los actuales tratamientos no están siendo usados en la mayoría de pacientes con LM y depresión. Esta ha sido asociada con largos periodos de rehabilitación y menor independencia funcional y movilidad al momento del alta hospitalaria (25). Según Boekamp *et al.*, la depresión puede interferir en gran medida con el proceso de rehabilitación de pacientes con LM debido a que ocasiona reducción de energía, expectativas negativas y aislamiento social; la identificación de factores que propician su desarrollo puede mejorar tanto el diagnóstico y tratamiento del desorden depresivo como los resultados de la rehabilitación de la LM. Sostienen que los pacientes son menos propensos a deprimirse si su independencia se fomenta y se les anima a desarrollar nuevas fuentes de autoestima, y recomienda que los parientes reciban asesoramiento para ayudar a mantener relaciones de apoyo dentro de la familia (26).

Finalmente, es importante aclarar que algunas de las complicaciones podrían no ser consideradas como tales sino como procesos intercurrentes, como es el caso de la adicción a drogas o a alcohol, depresión y estrés psicológico, o bien considerarse que pertenecen al propio curso clínico de la lesión medular, como las parestesias/disestesias o la espasticidad. Este análisis sería objeto de estudios posteriores de carácter longitudinal que evalúen clínicamente las complicaciones y demás manifestaciones inherentes e intercurrentes a la lesión medular.

## Conclusiones

Las complicaciones clínicas asociadas a la lesión medular siguen siendo condiciones frecuentes en nuestro medio a pesar de los avances en los procesos de atención y rehabilitación. Muchas de estas complicaciones se asocian en gran medida a la generación de discapacidad.

Es importante determinar los factores de riesgo inherentes al desarrollo de las diferentes complicaciones clínicas en la población con LM, con el objetivo de que sean identificados de forma temprana, y de esta manera desarrollar programas efectivos de prevención de complicaciones clínicas en lesión medular que involucren la adecuada asistencia sanitaria y la educación de las personas y sus familias. En tal sentido, se requieren estudios de corte longitudinal que caractericen clínicamente el desarrollo de las complicaciones y evalúen su severidad, utilizando escalas validadas internacionalmente. Asimismo, se requieren investigaciones que indaguen sobre las medidas de autocuidado que siguen los pacientes con LM para promover su salud general y evitar complicaciones clínicas. Otros estudios podrían evaluar las relaciones entre el proceso de envejecimiento y la incidencia y prevalencia de las complicaciones clínicas secundarias en población con LM.

## Agradecimientos

Los autores expresamos nuestros agradecimientos a los pacientes participantes en el estudio y a las instituciones de salud y rehabilitación que facilitaron su desarrollo en las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali, Bucaramanga, Manizales, Popayán, Pasto y Buenaventura. Asimismo, a los estudiantes de la segunda cohorte de la Maestría en Neuro-rehabilitación de la Universidad Autónoma de Manizales quienes auspiciaron como coinvestigadores en el estudio: M. L. Acosta, L. A. Cardona, S. M. Daza, I. C. Gómez, L. R. Imbachi, J. Londoño, L. J. Lucio, C. Marín, S. J. Medina, S. J. Parra, A. C. Quino, M. A. Ramírez, D. M. Rivera, E. Roldán, M. L. Salazar, A. I. Silva, L. K. Sossa, L. G. Suárez, L. M. Torres y F. Valencia.

## Referencias

---

1. Henao CP, Pérez JE. Lesiones medulares y discapacidad: Revisión bibliográfica Aquichán. 2010;10(2):157-72.
2. Johnson R, Gerhart K, McCray J, Menconi J, Whiteneck G. Secondary conditions following spinal cord injury in a population-based sample. *Spinal Cord*. 1998;36(1):45-50.
3. Richards J, Waites K, Chen Y, Kogos S, Schmitt M. The Epidemiology of Secondary Conditions Following Spinal Cord Injury. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*. 2004;10(1):15-29.
4. Hitzig SL, Tonack M, Campbell KA et al. Secondary Health Complications in an Aging Canadian Spinal Cord Injury Sample. *Am J Phys Med Rehabil*. 2008;87:545-55.
5. Meade MA, Forchheimer MB, Krause JS, Charlifue S. The influence of secondary conditions on job acquisition and retention in adults with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 2011;92(3):425-32.
6. Vásquez-Barquero JL, Herrera S, Vásquez E, Gaité I. Cuestionario para la evaluación de discapacidad de la Organización Mundial de la Salud - WHO-DAS II (Versión española del World Health Organization Disability Assessment Schedule II). Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid; 2006.
7. Wyndaele M, Wyndaele JJ. Incident, prevalence and epidemiology of spinal cord injury: what learns a worldwide literature survey? *Spinal Cord*. 2006;44:523-9.
8. Henao CP, Pérez JE. Situación de discapacidad de la población adulta con lesión medular de la ciudad de Manizales. Hacia la promoción de la salud. 2011;16(2):52-67.
9. Henao-Lema CP, Pérez-Parra JE. Modelo predictivo del grado de discapacidad en adultos con lesión medular: resultados desde el WHO-DAS II. *Rev Cienc Salud*. 2011;9(2):159-72.
10. Standards for Neurological Classification of SCI [homepage on the Internet]. American Spinal Injury Association - ASIA. [Visitado sep. 2011]. Disponible en: <http://www.asia-spinalinjury.org>
11. Putzke JD, Richards JS, Hicken BL, DeVivo MJ. Predictors of life satisfaction: a spinal cord injury cohort study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002;83:555-61.
12. Pagliacci MC, Franceschini M, Di Clemente B, Agosti M, Spizzichino L. A multicentre follow-up of clinical aspects of traumatic spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2007; 45:404-10.
13. Chang K, Zelaya I. Caracterización de pacientes con lesión medular atendidos en un centro de rehabilitación (Teletón) en Honduras. *Rev Med Hondur*. 2007;75:174-180.
14. Amatachaya S, Wannapakhe J, Arrayawichanon P, Siritathiwat W, Wattanapun P. Functional abilities, incidences of complications and falls of patients with spinal cord injury 6 months after discharge. *Spinal Cord*. 2011;49:520-4.
15. Bender JE, Hernández E, Prida M, Araujo F, Zamora F. Caracterización clínica de pacientes con lesión medular traumática. *Rev Mex Neuroci*. 2002;3(3):135-42.
16. Pérez R, Rodríguez E, Escobar A. Frecuencia de úlceras por presión en el paciente lesionado medular, su correlación con el nivel neurológico y escala de ASIA. *Rev Mex Med Fis Rehab*. 2007;19(1):16-23.
17. Charlifue S, Lammertse DP, Adkins RH. Aging With Spinal Cord Injury: Changes in selected health indices and life satisfaction. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85:1848-53.
18. Bloemen-Vrencken JHA, De Witte LP, Post MWM, van den Heuvel WJA. Health behaviour of persons with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2007;45:243-9.
19. Martz E, Livneh H, Priebe M, Wuermsler LA, Ottomanelli L. Predictors of psychosocial adaptation among people with spinal cord injury or disorder. *Arch Phys Med Rehabil*. 2005;86:1182-92.
20. Middleton JW, Lim K, Taylor L, Soden R, Rutkowski S. Patterns of morbidity and rehospitalisation following spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2004;42:359-67.
21. Klotz R, Joseph PA, Ravaud JF, Wiart L, Barat M and The Tetrafigap Group. The Tetrafigap Survey on the long-term

- outcome of tetraplegic spinal cord injured persons: Part III. Medical complications and associated factors. Spinal Cord. 2002;40:457-67.
22. DeVivo MJ. Trends in spinal cord injury rehabilitation outcomes from model systems in the United States: 1973-2006. Spinal Cord. 2007;45:713-21.
  23. Garzón M. Trauma Raquimedular. Factores predictivos de recuperación neurológica a largo plazo. Repertorio de Medicina y Cirugía. 2005;14(2):74-8.
  24. Krause J, Saunders L. Health secondary conditions and life expectancy after spinal cord injury. Arch Phys Med Rehabil. 2011;92(11):1770-5.
  25. Fann JR, Bombardier CH, Richards JS, Tate DG, Wilson CS, Temkin N, for de PRIMS Investigators. Depression after spinal cord injury: comorbidities, mental health service use, and adequacy of treatment. Arch Phys Med Rehabil. 2011;92:352-60.
  26. Boekamp J, Overholser J, Schubert D. Depression Following a Spinal Cord Injury. Int J Psychiatry Med. 1996;26(3):329-49.

**Tabla 1.** Características sociodemográficas y clínicas de la muestra

Variable	Muestra (n = 363)
Edad (años)	38,3 ± 11,95
Rango de edad (años) (%)	
18-25	54 (15)
26-40	158 (43)
41-60	133 (37)
Mayor de 60	18 (5)
Masculino (%)	313 (86)
Afiliado al SGSSS (%)	356 (98)
Procedencia (%)	
Bogotá	51 (14,0)
Bucaramanga	48 (13,2)
Buenaventura	41 (11,3)
Calí	48 (13,2)
Manizales	45 (12,4)
Medellín	49 (13,5)
Pasto	42 (11,6)
Popayán	39 (10,7)
Edad de ocurrencia de la lesión (años)	27,9 ± 11,55
Tiempo de evolución de la lesión (meses)	126 ± 105
Lesión traumática, %	329 (91)

Variable	Muestra (n = 363)
Nivel neurológico de la lesión, %	
Cervicales	95 (26)
Torácicas	246 (78)
Lumbares	22 (6)
Grado compromiso funcional AIS	
A	251 (69)
B, C y D	112 (31)
Discapacidad global (0-100)	33 ± 16,4
Grado de discapacidad según el WHO-DAS II	
Leve	138 (38)
Moderado	159 (44)
Severo	66 (18)
Cantidad de complicaciones en el último año	7 ± 3,4
Cantidad de complicaciones por rangos	
0	4 (1)
1-3	48 (13)
4-6	125 (34)
7-9	104 (29)
10 y más	82 (23)

Valores: media ± desviación estándar

**Tabla 2.** Frecuencia de complicaciones

Complicación	N (363)	Porcentaje
Infecciones urinarias	248	68,3
Espasticidad	227	62,5
Parestesias y disestesias	192	52,9
Estrés psicológico	178	49,0
Dolor crónico	175	48,2
Problemas intestinales	151	41,6
Depresión	146	40,2
Úlceras de presión	140	38,6
Hombro doloroso	132	36,4
Contracturas musculares	120	33,1
Aumento de peso	114	31,4
Edema	110	30,3
Dolor articular - Artritis	100	27,5
Alteraciones posturales y deformidades	75	20,7
Problemas renales y vesicales	69	19,0
Otros problemas en la piel	66	18,2
Alteraciones de la presión arterial	54	14,9
Disreflexia autonómica	45	12,4
Complicaciones respiratorias	39	10,7
Desnutrición - Anemia	24	6,6
Deterioro neurológico	23	6,3
Esguinces y luxaciones	22	6,1
Otros problemas circulatorios	22	6,1
Fracturas	20	5,5
Adicción a drogas o alcohol	18	5,0
Complicaciones cardíacas	12	3,3
Osificación heterotópica	10	2,8
Trombosis	8	2,2
Osteomielitis	8	2,2

**Tabla 3.** Media de discapacidad (0-100) según presencia o no de la complicación

Complicación	Grupo Sí		Grupo NO		Diferencias entre grupos		
	M±DE	N	M±DE	N	t	pValor	IC 95 %
Depresión	40,77 ± 17,12	146	28,14 ± 13,77	217	7,442	0,000	9,29-15,97
Estrés psicológico	38,96 ± 16,83	179	27,63 ± 13,88	184	6,992	0,000	8,15-14,53
Complicaciones respiratorias	46,88 ± 15,89	39	31,57 ± 15,70	324	5,748	0,000	10,07-20,55
Disreflexia autonómica	45,07 ± 16,94	45	31,54 ± 15,63	318	5,379	0,000	8,59-18,49
Problemas intestinales	38,13 ± 16,18	151	29,72 ± 15,67	212	4,969	0,000	5,08-11,73
Úlceras de presión	38,23 ± 16,07	140	30,07 ± 15,84	223	4,749	0,000	4,78-11,54
Desnutrición – Anemia	46,65 ± 16,35	24	32,27 ± 16,00	339	4,239	0,000	7,73-21,04
Alteraciones posturales y deformidades	40,05 ± 16,42	75	31,44 ± 15,95	288	4,142	0,000	4,52-12,70
Espasticidad	35,92 ± 16,34	227	28,71 ± 15,54	136	4,141	0,000	3,78-10,63
Hombro doloroso	37,73 ± 17,44	132	30,64 ± 15,22	231	4,047	0,000	3,65-10,54
Alteraciones de la presión arterial	41,22 ± 16,98	54	31,82 ± 15,91	309	3,968	0,000	4,75-14,07
Infecciones urinarias	35,28 ± 16,56	248	28,77 ± 15,19	115	3,574	0,000	2,93-10,09
Dolor articular – Artritis	38,34 ± 17,73	100	31,27 ± 15,46	263	3,511	0,001	3,09-11,04
Contracturas musculares	36,78 ± 15,80	120	31,46 ± 16,43	243	2,939	0,003	1,76-8,88
Edema	36,71 ± 16,73	110	31,70 ± 16,05	253	2,702	0,007	1,37-8,67
Problemas renales y vesicales	37,61 ± 17,07	69	32,18 ± 16,09	294	2,494	0,013	1,15-9,71
Otros problemas circulatorios	41,44 ± 19,82	22	32,69 ± 16,04	341	2,445	0,015	1,71-15,81
Aumento de peso	36,25 ± 17,85	114	31,83 ± 15,53	249	2,281	0,024	0,60-8,25
Parestesias y disestesias	35,03 ± 16,98	192	31,18 ± 15,52	171	2,249	0,025	0,49-7,23
Dolor crónico	35,04 ± 16,55	175	31,52 ± 16,11	188	2,055	0,041	0,15-6,90
Trombosis	42,66 ± 18,26	8	33,00 ± 16,32	355	1,652	0,099	-1,84-21,16
Otros problemas en la piel	35,81 ± 16,88	66	32,64 ± 16,26	297	1,421	0,156	-1,22-7,55
Adicción a drogas o alcohol	37,76 ± 19,14	18	32,98 ± 16,24	345	1,206	0,229	-3,03-12,57
Osificación Heterotópica	37,50 ± 18,54	10	33,09 ± 16,35	353	0,837	0,403	-5,95-14,75
Fracturas	35,95 ± 17,16	20	33,06 ± 16,36	343	0,768	0,443	-4,53-10,32
Osteomielitis	37,22 ± 17,45	8	33,13 ± 16,39	355	0,698	0,486	-7,45-15,63
Esguinces y luxaciones	35,56 ± 16,32	22	33,06 ± 16,42	341	0,692	0,489	-4,60-9,60
Complicaciones cardíacas	36,32 ± 19,76	12	33,11 ± 16,29	351	0,667	0,505	-6,26-12,69
Deterioro neurológico	35,28 ± 13,24	23	33,08 ± 16,60	340	0,624	0,533	-4,75-9,16

M: media; DE: desviación estándar; N: cantidad; t: prueba t de Student; pValor: significancia bilateral; IC 95 %: intervalo de confianza al 95 % para la diferencia de medias.

**Tabla 4.** Pruebas de modelos de regresión lineal simple para cada una de las variables que componen el modelo final

Variable explicativa (Modelo de regresión lineal simple)	Resumen del modelo		Prueba global del modelo (ANOVA)		Significancia de los Beta	
	R cuadrado corregida (Coeficiente de determinación)	Error típico estimado	F	Sig	Beta	Sig.
Depresión	0,141	15,201	60,239	0,000	12,629	0,000
Estrés psicológico	0,117	15,405	49,151	0,000	11,338	0,000
Complicaciones respiratorias	0,081	15,717	33,036	0,000	15,311	0,000
Problemas intestinales	0,064	15,886	24,689	0,000	8,406	0,000
Úlceras de presión	0,056	15,93	22,549	0,000	8,157	0,000
Desnutrición - Anemia	0,045	16,025	18,054	0,000	14,382	0,000
Espasticidad	0,043	16,044	17,15	0,000	7,205	0,000
Alteraciones posturales y deformidades	0,043	16,044	17,155	0,000	8,614	0,000
Hombro doloroso	0,041	16,06	16,377	0,000	7,091	0,000
Disreflexia autonómica	0,039	16,074	15,715	0,000	5,451	0,000
Alteraciones de la presión arterial	0,039	16,074	15,744	0,000	9,407	0,000
Dolor articular – Artritis	0,035	16,112	13,939	0,000	7,067	0,000
Infecciones urinarias	0,031	16,137	12,772	0,000	6,506	0,000
Contracturas musculares	0,021	16,227	8,64	0,003	5,322	0,003
Edema	0,017	16,257	7,302	0,007	5,017	0,007
Problemas renales y vesicales	0,014	16,281	6,219	0,013	5,431	0,013
Otros problemas circulatorios	0,014	16,286	5,978	0,015	8,759	0,015
Aumento de peso	0,013	16,291	5,766	0,017	4,424	0,017
Parestesias y disestesias	0,011	16,307	5,059	0,025	3,856	0,025
Dolor crónico	0,009	16,325	4,224	0,041	3,524	0,041