

**NIVEL DE INDEPENDENCIA FUNCIONAL DE LOS PACIENTES CON LESIÓN
MEDULAR QUE ASISTEN A CENTROS DE REHABILITACIÓN DE LA
CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI EN EL AÑO 2015**

**LINA MARÍA VALDÉS CANENCIO
DANIELA SÁNCHEZ GIL
BRANDON FELIPE TEJEDA GARZÓN
JAIME SÁNCHEZ MEJÍA**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE REHABILITACIÓN HUMANA
PROGRAMA ACADÉMICO DE FISIOTERAPIA
SANTIAGO DE CALI
2015**

**NIVEL DE INDEPENDENCIA FUNCIONAL DE LOS PACIENTES CON LESION
MEDULAR QUE ASISTEN A CENTROS DE REHABILITACION DE LA CIUDAD
DE SANTIAGO DE CALI EN EL AÑO 2015**

**Lina María Valdés Canencio
Daniela Sánchez Gil
Brandon Felipe Tejada Garzón
Jaime Sánchez Mejía**

Trabajo de grado para optar al título de Fisioterapeuta

**Asesora:
Gloria Patricia Arango Hoyos
Magister en Neurorehabilitación**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE REHABILITACIÓN HUMANA
PROGRAMA ACADÉMICO DE FISIOTERAPIA
SANTIAGO DE CALI
2015**

Nota de aceptación:

Firma del director

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por permitirnos llegar hasta aquí a pesar de las dificultades, a nuestras familias por apoyarnos en este proceso y brindarnos la oportunidad de culminar nuestros estudios y convertirnos en profesionales, a las instituciones y su personal que contribuyeron con la muestra del estudio, a los pacientes que participaron y colaboraron amablemente en la toma de datos, a la profesora Gloria Patricia Arango que nos guio hasta aquí y nos enseñó más de lo que se refleja en este documento, a la fisioterapeuta Lina M. Osorio por su paciencia y su gran colaboración para alcanzar nuestro objetivo, a la fisioterapeuta Vanesa Pinillos quien contribuyó con un gran aporte a nuestra búsqueda de información.

TABLA DE CONTENIDO

1	FORMULACION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	15
2	JUSTIFICACIÓN.....	16
3	MARCO TEÓRICO.....	18
3.1	LESIÓN MEDULAR.....	18
3.1.1	MÉDULA ESPINAL	18
3.1.2	DEFINICIÓN DE LESIÓN MEDULAR.....	18
3.1.3	MECANISMO DE PRODUCCIÓN DE LA LESIÓN.....	19
3.1.4	COMPLICACIONES.....	19
3.1.5	FUNCIONALIDAD EN LA LESIÓN MEDULAR(30)	21
3.2	ESCALAS.....	25
3.2.1	LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DEL FUNCIONAMIENTO, DE LA DISCAPACIDAD Y DE LA SALUD(5)	25
3.2.2	MEDIDA DE INDEPENDENCIA PARA LESIÓN MEDULAR(31)	26
3.2.3	ESCALA ASIA.....	26
3.3	TRATAMIENTO.....	28
3.4	PROGRAMAS DE REHABILITACIÓN.....	36
3.5	ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES EN LESIÓN MEDULAR	37
4	OBJETIVOS	39
4.1	OBJETIVO GENERAL	39
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	39
5	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	40
5.1	ANÁLISIS UNIVARIADO	40
5.1.1	VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS	40
5.1.2	VARIABLES CLÍNICAS	40
5.1.3	FUNCIONALIDAD	40
5.1.4	CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO.....	40
5.1.5	FUNCIONALIDAD VS. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS.....	40
5.1.6	FUNCIONALIDAD VS. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS.....	40
5.1.7	FUNCIONALIDAD VS. CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO.....	40
6	METODOLOGÍA.....	44
6.1	TIPO DE ESTUDIO	44
6.2	POBLACIÓN.....	44

6.3	MUESTRA	44
6.4	CRITERIOS DE INCLUSIÓN:	45
6.5	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	45
6.6	ASPECTOS ÉTICOS	46
6.7	MATERIALES E INSTRUMENTOS	46
6.7.1	SCIM III MEDIDA DE INDEPENDENCIA PARA LESIÓN MEDULAR	46
6.7.2	ESCALA ASIA (ANEXO 2)	48
6.7.3	FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	49
6.8	PROCEDIMIENTOS	50
6.8.1	FASE 1: PREPARACIÓN PARA EL ESTUDIO	51
6.8.2	FASE 2: DISEÑO Y AJUSTE DE INSTRUMENTOS	51
6.8.3	FASE 3: RECOLECCIÓN DE DATOS	52
6.8.4	FASE 4: ANÁLISIS DE DATOS	53
7	RESULTADOS	54
7.1	RESULTADOS DEL ANÁLISIS UNIVARIADO	54
7.1.1	CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA DE LA POBLACIÓN	54
7.1.2	CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE LA POBLACIÓN	57
7.1.3	CARACTERIZACIÓN DE LA FUNCIONALIDAD DE LA POBLACIÓN	59
7.1.4	CARACTERIZACIÓN DEL TRATAMIENTO	61
7.2	RESULTADOS DEL ANÁLISIS BIVARIADO	67
7.2.1	FUNCIONALIDAD – CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	68
7.2.2	RELACIÓN ENTRE LA FUNCIONALIDAD Y LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	72
7.2.3	RELACIÓN ENTRE LA FUNCIONALIDAD Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO	76
8	DISCUSION DE RESULTADOS	77
9	CONCLUSIONES	88
10	RECOMENDACIONES	92
	BIBLIOGRAFÍA	93
	ANEXOS	98

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Descripción de los niveles característicos de independencia alcanzados por pacientes con lesión completa ASIA de la medula espinal. Tomado de Harvey, L. Tratamiento de la Lesión Medular, guía para fisioterapeutas. (2010).....	22
Tabla 2: Escala ASIA. Tomado de Kirshblum y cols. International standard for neurological classification of spinal cord injury (Revised 2011).....	27
Tabla 3: Clasificación de las variables del estudio.....	41
Tabla 4: Caracterización Sociodemográfica de la población del estudio	55
Tabla 5: Caracterización clínica de la población del estudio.....	57
Tabla 6: Descripción estadística del nivel de funcionalidad alcanzado según la SCIM v. III y de cada uno de sus dominios.....	60
Tabla 7: Caracterización de la funcionalidad alcanzada (SCIM III) por los pacientes al momento de la evaluación.	60
Tabla 8: Características del tratamiento que reciben los pacientes con lesión medular en términos de intensidad, frecuencia, duración y continuidad.....	62
Tabla 9: Independencia funcional (SCIM III) según edad de los pacientes con lesiones motoras completas	69
Tabla 10: Independencia funcional (SCIM III) según escolaridad de los pacientes con lesiones motoras completas	69
Tabla 11: Independencia funcional (SCIM III) según el estrato socioeconómico de los pacientes con lesiones motoras completas.....	69
Tabla 12: Independencia funcional (SCIM III) por niveles de lesión de los pacientes con lesiones motoras completas distribuidos por género.....	70
Tabla 13: Independencia funcional (SCIM III) según la ocupación de los pacientes con lesiones motoras completas, en esta tabla los que estudian están incluidos en los que no trabajan.	71
Tabla 14: Independencia funcional (SCIM III) según la ocupación de los pacientes con lesiones cervicales motoras completas.....	71
Tabla 15: Independencia funcional (SCIM III) según la ocupación de los pacientes con lesiones torácicas altas motoras completas.....	72
Tabla 16: Independencia funcional (SCIM III) según la ocupación de los pacientes con lesiones torácicas bajas motoras completas.....	72
Tabla 17: Independencia funcional (SCIM III) según las complicaciones de los pacientes con lesiones motoras completas.	73
Tabla 18: Independencia funcional (SCIM III) según las complicaciones de los pacientes con lesiones cervicales motoras completas.	73
Tabla 19: Independencia funcional (SCIM III) según las complicaciones de los pacientes con lesiones torácicas altas motoras completas.....	74
Tabla 20: Independencia funcional (SCIM III) según las complicaciones de los pacientes con lesiones torácicas bajas y lumbares motoras completas.....	74
Tabla 21: Independencia funcional (SCIM III) según el nivel de lesión de los pacientes con lesiones motoras completas	74
Tabla 22: Independencia funcional (SCIM III) según el tiempo de evolución de lesión de los pacientes con lesiones motoras completas.....	75

Tabla 23: Independencia funcional (SCIM III) según la intensidad de tratamiento que reciben los pacientes con lesiones motoras completas en la semana (sesiones al día por días a la semana)	76
Tabla 24: Niveles característicos de independencia alcanzados por los pacientes con lesión completa ASIA de la medula espinal. Tomado de Tratamiento de la Lesión Medular. Guía para Fisioterapeutas. Lisa Harvey (2010).....	85

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfica 1: Interacciones entre los componentes de la CIF. Tomado de clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud. 2001	26
Gráfica 2: Flujograma de los pasos para la realización del estudio	50
Gráfica 3: Distribución por genero de los pacientes del estudio	56
Gráfica 4: Mecanismo de lesión de los pacientes del estudio.....	59
Gráfica 5: Intensidad del tratamiento (Número de sesiones que reciben los pacientes al día)	64
Gráfica 6: Frecuencia del tratamiento (Número de días que los pacientes asisten a terapia en la semana).....	65
Gráfica 7: Intensidad Semanal Agrupada (Sesiones de terapia al día por días a la semana)	66
Gráfica 8: Proporción de la continuidad de tratamiento de los pacientes	67
Gráfica 9: Independencia funcional (SCIM III) según el nivel de lesión de los pacientes con lesiones motoras completas	75

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: SCIM v. III (Medida de independencia funcional para la lesión medular).....	98
Anexo 2: Escala ASIA.....	103
Anexo 3: Consentimiento Informado	104
Anexo 4: Formato de recolección de datos	114
Anexo 5: Abreviaturas.....	116

RESUMEN ACADÉMICO

Introducción: La lesión medular es una alteración orgánica y funcional de la medula espinal, siendo una de las condiciones de salud de mayor impacto personal y social debido a que afecta las diferentes dimensiones del ser humano. En Colombia la mayor parte de las lesiones son ocasionadas por accidentes de tránsito y heridas por arma de fuego o arma blanca. La funcionalidad se define como la capacidad de realizar las actividades de la vida diaria. La SCIM es una escala utilizada para evaluar la funcionalidad en pacientes con lesión medular, la cual tiene en cuenta aspectos del autocuidado, respiración, control de esfínteres y movilidad. **Propósito:** Describir el nivel de independencia funcional de los pacientes con lesión medular que asisten a centros de rehabilitación de la ciudad de Santiago de Cali

Metodología: Estudio descriptivo de corte transversal el cual incluyó como muestra 55 pacientes con Lesión Medular de la ciudad de Santiago de Cali, a los cuales se les aplicó la Medida de Independencia para la Lesión Medular (SCIM) y se les realizó una caracterización clínica y sociodemográfica. **Resultados:** El promedio de la funcionalidad evaluada con la escala SCIM III alcanzada por la población evaluada fue de 63,5. El promedio del dominio de autocuidado fue 15,8/20, el de manejo de esfínteres y respiración fue de 30,4/40 y movilidad 17,9/40, observándose un mayor compromiso en el dominio de movilidad. El 45,5% de los pacientes de este estudio presentaron una funcionalidad calificada en "F", lo cual significa que tienen la capacidad de respirar y alimentarse de forma independiente pero requieren asistencia parcial para bañarse, vestirse y moverse; son totalmente dependientes en el manejo de escaleras pero pueden realizar de forma independiente las actividades relacionadas con la higiene de vejiga e intestino y utilizan el baño con dispositivos de asistencia. **Conclusiones:** La población estuvo representada por 35 hombres y 20 mujeres con un promedio de edad de 37 años, en donde la cual la mayor parte de la población tiene entre 35 – 47 años lo que corresponde al 32,7%. El 50% de la población evaluada no se encuentran laborando y el 16,4% estaban realizando algún tipo de estudio al momento de la evaluación; las complicaciones más frecuentes fueron las infecciones urinarias (72,7% de casos) seguida por las úlceras por presión (52,7% de casos) y la espasticidad 47,3% teniendo en cuenta que algunos de los pacientes presentaron más de una complicación. En cuanto a los procesos de rehabilitación, la mayoría de los pacientes reciben una intensidad baja (recibir menos de 9 sesiones semanales de rehabilitación) en su proceso de rehabilitación (56,3%); no se encontró uniformidad en los procesos de rehabilitación, en términos de número de sesiones diarias, número de sesiones semanales y en términos de duración del tratamiento. El promedio de la funcionalidad alcanzada por la población evaluada con la escala SCIM fue de 63,5 con una desviación estándar de 21,4, con un valor mínimo de 14 y un máximo de 100. El promedio de la funcionalidad de los pacientes de este estudio con lesión cervical completa fue de

27,4/100 que equivale al grado B. El promedio de la funcionalidad de los pacientes con lesión torácica alta completa fue de 65,21/100 que corresponde al grado F. El promedio de la funcionalidad de los pacientes con lesiones torácicas bajas y lumbares completas fue de 62,6/100 que corresponde al grado F.

Palabras Clave: Spinal cord injury, spinal cord, SCIM, functional assesstment, disability assesstment, functional dependence.

INTRODUCCIÓN

La lesión medular es una alteración orgánica y funcional de la médula espinal, la cual está constituida por un cordón nervioso protegido por la columna vertebral y que se extiende desde la base del cerebro hasta la región lumbar. La médula espinal forma parte del Sistema Nervioso Central y constituye la vía principal por la que el cerebro recibe información del resto del organismo y envía las órdenes que regulan los movimientos y otras funciones. Su interrupción produce parálisis de la movilidad voluntaria y alteración de la sensibilidad por debajo de la zona afectada(1–3).

La lesión medular es una de las condiciones de salud de mayor impacto personal y social debido a que afecta las diferentes dimensiones del ser humano como la emocional, psicológica, social y biológica; esto implica cambios en la forma de vida, funciones corporales, realización de las actividades de la vida diaria y otros aspectos relacionados con las actividades sociales y laborales. En Colombia la mayor parte de las lesiones son ocasionadas por accidentes de tránsito, heridas por arma de fuego o arma blanca, deportes, accidentes industriales y en menor cantidad por caídas de altura(4).

La capacidad funcional o la funcionalidad se define como la capacidad de realizar y de cumplir con las actividades de autocuidado y las necesidades básicas diarias, es decir las actividades de la vida diaria. Por ello, la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la discapacidad y de la salud, proporciona una descripción de situaciones relacionadas con el funcionamiento humano y sus restricciones y sirve como marco de referencia para organizar esta información(5). Por tanto la Medida de Independencia para Lesión Medular (SCIM) se encuentra en el dominio de Actividades y en la subcategoría de Auto-cuidado(5,6).

Existen diversas escalas que permiten evaluar la capacidad funcional de los pacientes con lesión medular, entre las que podemos mencionar el Índice de Katz de Independencia de las actividades de la vida diaria, El Índice de Barthel, la Medida de Independencia Funcional (FIM)(7) y la Medida de Independencia para Lesión Medular (SCIM). Hay estudios que demuestran la importancia de la SCIM ya que es la única escala que ha sido diseñada específicamente para los pacientes con lesiones de la médula espinal(8).

La SCIM es una escala utilizada para evaluar la funcionalidad en pacientes con lesión medular, la cual tiene en cuenta aspectos del autocuidado, respiración, control de esfínteres y movilidad. Cada área es puntuada de acuerdo a su importancia funcional proporcional en los pacientes y la calificación final se puntúa en un rango de 0 a 100(9–11). The National Institute on Disability and Rehabilitation Research promueve la utilización de la SCIM a nivel mundial como medida primaria de

recuperación funcional para pacientes con lesión medular y recomienda continuar con su desarrollo y validación alrededor del mundo(12). Según un estudio realizado, se encontró una correlación significativa entre los puntajes de la FIM y de la SCIM III, además una sensibilidad mayor a los cambios en la función entre la admisión a los pacientes a la rehabilitación y al alta comparado con los resultados de la FIM(13).

La ganancia de independencia funcional de las personas con lesión medular es el objetivo primordial dentro de un programa de rehabilitación, por lo cual es de vital importancia realizar una evaluación de la funcionalidad de los pacientes antes, durante y después de participar en dichos programas, esto con el objetivo de evaluar su eficacia y contribuir al mejoramiento de los mismos mediante el establecimiento o restablecimiento de metas y objetivos tanto al inicio como durante el tratamiento.(7)

Conocer la independencia funcional de los pacientes con lesión medular le brinda la posibilidad a los servicios de rehabilitación para reorganizarse y atender las demandas de esta población de un modo más eficiente. Permite el monitoreo de la evolución de un paciente en su proceso de rehabilitación, contribuyendo a la mejoría de las intervenciones terapéuticas, la verificación de las ganancias y hasta la identificación de una reducción en la velocidad de adquisición de las metas propuestas(14). Además, evaluar la capacidad funcional de las personas con lesión medular brinda a los integrantes de un equipo de salud una visión más precisa del grado máximo de independencia funcional que puede alcanzar cada persona(7).

Por lo anterior, este estudio tiene como objetivo realizar una descripción de la independencia funcional de los pacientes con lesión medular que asisten a centros de rehabilitación de la ciudad de Santiago de Cali.

1 FORMULACION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La lesión medular se define como un proceso patológico que genera alteraciones en la función motora, sensitiva y/o autonómica, con diversas consecuencias psicosociales para la persona y su familia, generando importantes procesos de discapacidad. Es el daño que sufre la médula espinal el que conlleva al déficit neurológico con efectos a largo plazo los cuales persisten a lo largo de la vida. La etiología de la lesión medular es muy variada e incluye causas de origen congénito como espina bífida o mielo meningocele; traumático, generado por destrucción, compresión y/o isquemia; también por procesos infecciosos, tumorales o secundarios a enfermedades sistémicas(3,15).

La lesión medular representa un gran impacto socioeconómico para la persona, la familia y el estado. La OMS estima que para el año 2020 la lesión medular ocupará una de las 5 principales causas de discapacidad a nivel mundial.(16) La incidencia de las personas con lesión medular oscila entre 10,4 y 83 por millón de habitantes por año, y la prevalencia entre 223 a 755 por millón de habitantes(17). Esta varía en los países en vía de desarrollo la cual reporta una incidencia anual que está entre los rangos de 2.1 hasta 130.7 por millón de habitantes(18). En Colombia sin embargo, hay poca evidencia sobre la incidencia y prevalencia de la lesión medular y además no es considerado un problema de salud pública(15). Henao y cols, realizaron un aproximado de la población con lesión medular en Manizales, calculándolo en 228 personas(19). Garzón(20), en un estudio realizado en Bogotá, reporta que la edad de las personas con lesión medular es en promedio de 35,8 años y en una relación de 4:1 (hombre:mujer).

Actualmente la rehabilitación busca el logro de metas funcionales que contribuyan a la independencia, participación y mejoramiento de la calidad de vida del sujeto(15). En otros países los niveles de funcionalidad son alcanzados tempranamente. Según Linda y cols(21), el nivel de funcionalidad a los dos años es significativamente mayor que el nivel al momento del egreso hospitalario. Tetsou Ota y cols(22) por el contrario encontraron que el nivel de funcionalidad se alcanza alrededor de los diez meses y el dominio motor presenta mayores diferencias significativas. Sin embargo en Colombia hay escasa evidencia sobre los niveles de funcionalidad en la población con lesión medular que acuden a los centros de rehabilitación.

Lo anterior lleva a la pregunta de esta investigación: ¿Cuál es el nivel de independencia funcional de las personas con lesión medular que asisten a centros de rehabilitación de Santiago de Cali?

2 JUSTIFICACIÓN

La lesión medular es una condición devastadora que a nivel mundial se presenta con una incidencia de 10,4 y 83 por millón de habitantes por año y prevalencia entre 223 y 755 por millón de habitantes(17). En países desarrollados la incidencia varía entre 12,1 – 57,8 casos por año(18). En Colombia la lesión medular se ha reportado como uno de los motivos de consulta más frecuentes en los centros de atención de salud de todos los niveles de complejidad como consecuencia del estado de violencia que vive el país(3). La lesión medular está asociada con una discapacidad permanente y la disminución de la expectativa de vida. Para identificar el impacto y evaluar los resultados del proceso de rehabilitación, es necesario adoptar medidas para el entendimiento de las necesidades referentes a las actividades de la vida diaria y al nivel de funcionalidad que tienen los pacientes(4).

Considerando que la lesión medular tiene consecuencias permanentes con cambios abruptos en el estilo de vida del individuo, su familia y entorno social próximo(1) y que la mayoría de la población afectada se encuentra por debajo de los 40 años(4,18) nos encontramos con un problema de salud pública que es considerado a nivel mundial como una de las principales lesiones que causa mayor impacto social y económico así como limitación en la participación y las actividades del individuo(23). La SCIM define metas cuantitativas para la restauración funcional de las actividades diarias primarias, sin embargo en Colombia no se ha evidenciado el uso estandarizado de este instrumento para las personas con lesión medular(24).

Este es un primer estudio en el cual se realizó un corte transversal para describir la funcionalidad de los pacientes con lesión medular en diferentes centros de rehabilitación de la Ciudad de Santiago de Cali con relación a su programa de rehabilitación, sus características clínicas y sociodemográficas y reportarlo a la luz de las investigaciones internacionales. El proceso actual de rehabilitación basa sus objetivos funcionales en datos internacionales, sin embargo dada la variabilidad en los procesos de rehabilitación no es posible establecer el momento en el que los pacientes están desarrollando su capacidad funcional máxima.

Se pretende brindar un aporte práctico para la atención de los pacientes con lesión medular desde el área de la rehabilitación, documentando la funcionalidad de pacientes que realizan su proceso de rehabilitación en instituciones de la ciudad de Santiago de Cali mediante una nueva escala basada en el déficit neurológico(25). En la actualidad no se encuentran disponibles estudios que evidencien la funcionalidad de los pacientes a lo largo de su proceso de rehabilitación, por lo anterior el impacto de este estudio se verá reflejado en la derivación de futuras investigaciones que busquen evaluar el costo-beneficio de los programas de rehabilitación aplicados, las

consecuencias de las barreras de acceso a los programas y otros estudios que reiteren la importancia de las intervenciones a usuarios con lesión medular basadas y soportadas con evidencia científica y dirigidas al logro de la funcionalidad e independencia y no a procesos aislados. Mediante esta evaluación, los participantes recibirán información acerca de la funcionalidad que han adquirido hasta el momento, lo que les permitirá dimensionar los avances y las metas por cumplir en su proceso de rehabilitación.

3 MARCO TEÓRICO

3.1 LESIÓN MEDULAR

3.1.1 MÉDULA ESPINAL

La médula espinal ocupa los dos tercios superiores del canal vertebral hasta la primera vértebra lumbar. Anatómicamente establece un puente entre los nervios periféricos y el encéfalo. De esta manera, la información recogida por las vías sensitivas en su vía hacia el encéfalo cursa por ella. Del mismo modo, la información motora procedente del encéfalo, desciende por la médula espinal para alcanzar las neuronas motoras bajas somáticas o viscerales. Estas por medio de sus axones inervan en el primer caso directamente los efectores, el músculo esquelético, y en el segundo, por medio de un relevo en un ganglio autonómico, inervan las vísceras. De acuerdo con lo anterior, por la medula espinal cursan fibras descendentes, de origen encefálico, y un voluminoso contingente de fibras ascendentes que parten de los ganglios sensitivos, o de la sustancia gris medular, que relevan información al encéfalo (26).

Anatómica y funcionalmente la medula se divide en segmentos, aunque los límites entre ellos no se evidencian a simple vista. Cada segmento recibe raíces dorsales, y sensitivas, que recogen información de una porción de la piel, y emite raíces motoras, que se encargan de la inervación de un conjunto de músculos. En el primer caso hablamos de los dermatomas y en el segundo de los miotomas. En la médula se identifican 31 segmentos: 8 cervicales, 12 torácicos, 5 lumbares, 5 sacros y 1 coxígeo (26).

3.1.2 DEFINICIÓN DE LESIÓN MEDULAR

La lesión medular puede definirse como todo proceso patológico, (conmoción, contusión, laceración, compresión o sección), de cualquier etiología (traumática y no traumática), que afecta la médula espinal, y puede originar alteraciones de la función neurológica por debajo de la lesión, motoras, sensitivas y autonómicas. La complejidad del déficit neurológico importante del cuadro clínico resultante, depende del nivel y la complejidad de la lesión, la extensión transversal o longitudinal del tejido lesionado y la afectación de sustancia blanca o gris(15,27).

Las lesiones medulares se denominan con el último nivel intacto, es decir, aquella metamera que preserva todas las funciones neurológicas: motoras, sensitivas y autonómicas. En este sentido, pueden clasificarse de acuerdo con la funcionalidad

clínica del paciente, como cervicales (C1 a C8), torácicas altas (T1 a T6), torácicas bajas (T7 a T12), lumbosacra (L1 a S1) y del cono medular (sacro-coccígeas). Entre más alta la lesión mayor será el compromiso funcional del paciente(26).

3.1.3 MECANISMO DE PRODUCCIÓN DE LA LESIÓN

Respecto a los mecanismos de lesión, los traumatismos representan el 60% de los casos de lesión medular en países desarrollados y cerca del 80% en países en vía de desarrollo como Colombia, la gran mayoría son ocasionados por heridas por armas blancas o de fuego, con un porcentaje entre el 20 y el 60%. Los accidentes de tránsito tienen una incidencia mundial que varía entre el 12 y 63%. Las caídas de altura, los accidentes deportivos y ocupacionales, y las inmersiones en aguas poco profundas en general tienen una incidencia menor(28). En Colombia, Lugo y Cols(13) referenciaron que la principal causa de lesión eran las heridas por arma de fuego con el 50% de los casos, seguida de accidentes de tránsito con 15% y caídas con 14%.

3.1.4 COMPLICACIONES

Estos pacientes tienen un alto rango de padecer complicaciones, desde el ámbito fisiopatológico, funcional o de la integridad estructural. Entre las complicaciones con mayor incidencia se encuentra neumonía, úlceras por presión y trombosis venosa profunda(27).

3.1.4.1 Complicaciones respiratorias

La función respiratoria se altera según el nivel de la lesión:

- C1-C2: No hay musculatura respiratoria eficaz de ningún tipo
- C3-C4: Parálisis frénica bilateral, con mantenimiento de la ventilación gracias a la musculatura accesoria
- Debajo de C5: Parálisis intercostal y abdominal completa
- Debajo de T5: No suele producirse insuficiencia respiratoria de origen neuromuscular

Todas estas condiciones musculoesqueléticas producen una deficiencia en la ventilación y en el movimiento ciliar lo cual puede llevar a complicaciones de tipo neumónico, atelectasias, dificultad respiratoria(3,29)

3.1.4.2 Complicaciones cardiovasculares

Hipotensión Ortostática: Se define como la disminución de la presión arterial sistólica en más de 20 mmHg, o diastólica en menos de 10 mmHg cuando se cambia de posición supino a sedente o bípedo. Esta complicación se encuentra asociada a traumas cervicales o torácicos altos (Tetrapléjicos 82%).

Disreflexia Autonómica: Se define como el incremento de la presión arterial sistólica en más del 20%, asociado con cambios en la frecuencia cardíaca.

Trombosis Venosa Profunda: El riesgo de presencia de Trombosis venosa profunda (TVP) en pacientes con lesión medular está dado por la triada de Virchow: Hipercoagulabilidad, inmovilidad y lesión de la capa íntima de los vasos sanguíneos(3,29)

3.1.4.3 Complicaciones musculoesqueléticas

Espasticidad: La espasticidad es una alteración común secundaria a lesiones medulares tanto completas como incompletas; donde hay un trastorno del control sensitivo-motor, debido a una lesión de moto neurona superior, que se caracteriza por aumento del tono muscular (hipertonía), aumento intermitente o sostenido de los reflejos somáticos involuntarios (hiperreflexia), clonus y espasmos musculares dolorosos en respuesta al estiramiento o a estímulos cutáneos nocivos.

Contracturas: Es una complicación común causada por la pérdida de la extensibilidad de los tejidos blandos, lo cual genera alteraciones que se expanden a las articulaciones.

Dolor Musculoesquelético: Los síndromes dolorosos presentados en el paciente con TRM están asociados a la lesión por sí misma, la propulsión en la silla de ruedas (a mayor tiempo en silla de ruedas, mayor probabilidad de dolor de hombro), las transferencias, las actividades de la vida diaria y las actividades deportivas.

Osificación heterópica neurogénica: Es la formación de hueso en tejido no esquelético, por lo general entre el músculo y la cápsula articular.

Osteoporosis: Es una enfermedad caracterizada por la disminución de la masa ósea y el deterioro de la micro arquitectura del hueso(3,29)

3.1.4.4 Otras complicaciones(27):

- Disfunciones Vesicales
- Ulceras por Presión: Se definen como una lesión en cualquier superficie de la piel causada por la aplicación de fuerzas de presión y/o fricción; La principal causa es la presión aplicada externamente por un tiempo prolongado sobre las prominencias óseas.
- Disfunciones Sexuales

3.1.5 FUNCIONALIDAD EN LA LESIÓN MEDULAR(30)

Actualmente la funcionalidad de los pacientes con lesión medular es evaluada mediante la escala FIM, la cual es usada a nivel nacional e internacional.

La FIM (Functional Independence Measure) es una herramienta mundialmente aceptada como medida de discapacidad que se ha convertido en el instrumento más ampliamente utilizado para la evaluación del estado funcional de pacientes afectados por trastornos neurológicos. Posee validez para realizar un seguimiento en los avances del estado funcional de los pacientes sometidos a tratamiento de rehabilitación. La escala se enfoca en áreas prioritarias como el aspecto motor y cognitivo con el fin de planificar la rehabilitación, a su vez permite reconocer y comparar la eficiencia y eficacia, de un tratamiento.

Determinar la aplicabilidad de un instrumento de evaluación requiere la comparación con el "Gold" estándar, por tal motivo, en un estudio realizado en Israel en el año 1997 por Catz y cols. cuyo objetivo fue evaluar la validez de la SCIM v. III y la sensibilidad a los cambios funcionales en pacientes con lesión medular comparado con la escala FIM, se concluyó que la SCIM es una escala más sensible a los cambios en funcionalidad de pacientes con lesión medular debido a que la FIM perdió el 26% de los cambios detectados por la puntuación total de la SCIM.(9)

Después de la publicación de Catz y cols. diversos estudios han utilizado la escala SCIM v. III para la evaluación de la funcionalidad de los pacientes con lesión medular, entre ellos Glass y cols. en el 2009 realizaron un estudio cuyo objetivo fue examinar la validez, fiabilidad y utilidad de la SCIM v. III en la población con lesión medular del Reino Unido, donde encontraron que esta escala detecta más cambios funcionales que la FIM en 3 de las 4 áreas; el autocuidado, la respiración y el manejo del esfínter, y la movilidad en interiores y exteriores, pero no la movilidad en la habitación y el baño.

Por otra parte Marcelo y cols. en un estudio realizado en Brasil en el año 2014, cuyo objetivo fue traducir y validar la escala al portugués y comparar los resultados con los puntajes obtenidos en la FIM, concluyó que la escala SCIM v. III muestra una mayor variación en los puntajes motores que la FIM, con un coeficiente de correlación de Pearson 0.91 para el grupo de parapléjicos y 0.94 para tetrapléjicos.

Teniendo en cuenta los reportes en la evidencia donde la SCIM v. III demostró una mayor precisión en la medición del nivel funcional de los pacientes con lesión medular que la escala FIM (actual “gold” estándar), se decidió utilizar para este estudio la SCIM v. III con el fin de obtener medidas objetivas de evaluación y determinar el nivel de funcionalidad de cada participante del estudio de forma precisa.

Tabla 1: Descripción de los niveles característicos de independencia alcanzados por pacientes con lesión completa ASIA de la medula espinal. Tomado de Harvey, L. Tratamiento de la Lesión Medular, guía para fisioterapeutas. (2010)

DESCRIPCION DE LOS NIVELES CARACTERISTICOS DE INDEPENDENCIA ALCANZADOS POR PACIENTES CON LESIÓN COMPLETA ASIA DE LA MEDULA ESPINAL	
Nivel Cervical	Independencia
C1-C3	<p>Los pacientes con tetraplejía C2 o por encima tienen una parálisis total del diafragma y del resto de la musculatura respiratoria y, en consecuencia, dependen de la ventilación asistida.</p> <p>Los pacientes con tetraplejía C3 conservan una pequeña cantidad de función diafragmática pero que, por lo general, no es suficiente para respirar espontáneamente. Todos ellos tienen parálisis de las extremidades superiores e inferiores y de los músculos del tronco, pero son capaces de mover la cabeza.</p> <p>Son totalmente dependientes de otras personas para realizar todas las tareas motoras y actividades de cuidados personales. Se pueden mover en sillas de ruedas controladas a través de la barbilla, y pueden utilizar tecnología activada con la cabeza, la boca o la voz.</p>
C4	<p>Los pacientes con tetraplejía C4 tienen una parálisis parcial del diafragma y parálisis de las cuatro extremidades y de los músculos del tronco. Conservan una pequeña cantidad de control motor en la zona de los hombros y tienen fuerza en los músculos romboides, pero se mueven en una silla de ruedas activada con la barbilla o propulsada por alguien más. Pueden respirar de manera independiente, pero para todas las demás actividades sus limitaciones son similares a las de los pacientes con</p>

	tetraplejía C1-C3.
C5	<p>Los pacientes con una tetraplejía C5 tienen parálisis parcial de las extremidades superiores pero parálisis completa del tronco y de los músculos de las extremidades inferiores. Tienen fuerza en el deltoides y bíceps, pero falta de fuerza en otros músculos del hombro. No tienen función en el músculo tríceps ni en ningún músculo de la muñeca y ni de la mano.</p> <p>A pesar de esto, pueden utilizar una silla de ruedas activada con la mano, con la mano descansando sobre o unida al mando. No pueden realizar tareas de movilidad gruesa, como transferencias, girar o moverse desde la posición de tumbado a la de sentado, y requieren asistencia para la mayoría de las tareas de cuidados personales. Sin embargo, pueden llevarse las manos a la boca, cabeza y cara. Pueden utilizar los miembros superiores para realizar tareas sencillas que no supongan la utilización fina del control de la mano y la utilización de utensilios que se unen a la mano con una férula. La función de la extremidad superior suele ser posible gracias a estas férulas que estabilizan la muñeca paralizada.</p>
C6	<p>Hay una gran diferencia funcional entre los pacientes con tetraplejía C5 o C6. Esto se debe a la preservación de los músculos pectorales, serrato anterior, dorsal ancho y los extensores de la muñeca. El músculo dorsal ancho, combinado con los músculos pectorales y el serrato anterior, permite soportar peso a través de las extremidades superiores. De esta manera se puede levantar el peso del cuerpo y hacer transferencias. El músculo dorsal ancho también proporciona un poco de estabilidad al tronco.</p> <p>La preservación de los músculos pectorales permite dar vueltas en la cama y da estabilidad al hombro durante la acción del levantamiento.</p> <p>El serrato también es importante para la estabilidad de la escápula.</p> <p>Los pacientes con una tetraplejía C6 pueden vivir de manera independiente si están adecuadamente equipados e instalados. Algunos pueden hacer transferencias, girar, cambiar desde la posición de tumbado a la de sentado, vestirse, bañarse y realizar la higiene personal, aunque estas tareas llevan mucho tiempo y son difíciles de dominar. Los pacientes con una tetraplejía C6 pueden ir en una silla de ruedas manual, pero la mayoría utiliza las eléctricas. El control voluntario de los extensores de la muñeca les provee de una presa rudimentaria (mediante el efecto de agarre por tenodesis).</p>
C7	<p>Normalmente, los pacientes con una tetraplejía C7 alcanzan niveles de independencia mayores que los que tienen una tetraplejía C6, gracias a la función del tríceps, los flexores de la</p>

	<p>muñeca y los extensores de los dedos. El tríceps es especialmente importante, ya que aumenta la posibilidad de levantar peso con los codos flexionados. El tríceps también permite a los pacientes transportar y coger objetos por encima de sus cabezas.</p> <p>Los pacientes con tetraplejía C7 siguen teniendo parálisis de los flexores de los dedos y del pulgar; por lo que, a pesar de la capacidad de extender los dedos, dependen del agarre de tenodesis para la función de la mano.</p>
C8	<p>Los pacientes con lesiones en C8 tienen actividad en los flexores de los dedos y del pulgar y, por tanto, pueden coger y soltar objetos. En consecuencia, la función de la mano es superior a la de los pacientes que dependen de un agarre de tenodesis. Una mayor fuerza en el tríceps y los músculos de los hombros permite que estos pacientes logren ser independientes con mayor facilidad que los que tienen lesiones C6 y C7.</p>
Nivel Torácico	
C8 – D1	<p>Los pacientes con lesiones en T1 tienen una función de la mano cercana a la normalidad, aunque tienen algo de debilidad en los músculos intrínsecos y en los lumbricales, lo que afecta al control fino de la mano.</p> <p>Tienen una parálisis extensa de los músculos del tronco y en consecuencia, al igual que los pacientes con lesiones superiores, tienen dificultades para sentarse sin apoyos.</p>
DORSAL	<p>Los pacientes con paraplejía dorsal tienen el movimiento de las extremidades superiores completo, grados de parálisis variable del tronco, y parálisis total de las extremidades inferiores.</p> <p>En su mayoría, dependen de una silla de ruedas, pese a que algunos de ellos pueden caminar distancias cortas con ayuda de abrazaderas y ayudas a la marcha. Los pacientes con una paraplejía dorsal alta tienen parálisis de un mayor número de músculos del tronco que los que tienen una paraplejía dorsal baja, lo que afecta principalmente a su capacidad para sentarse sin soporte y a dominar las transferencias complejas.</p>
Nivel Lumbar	
L1 – S5	<p>Los pacientes con paraplejías lumbares y sacras tienen una extensión variable de la parálisis de los miembros inferiores. La mayoría puede caminar con o sin ayudas y ortesis, aunque algunos de ellos siguen siendo dependientes de la silla de ruedas.</p>

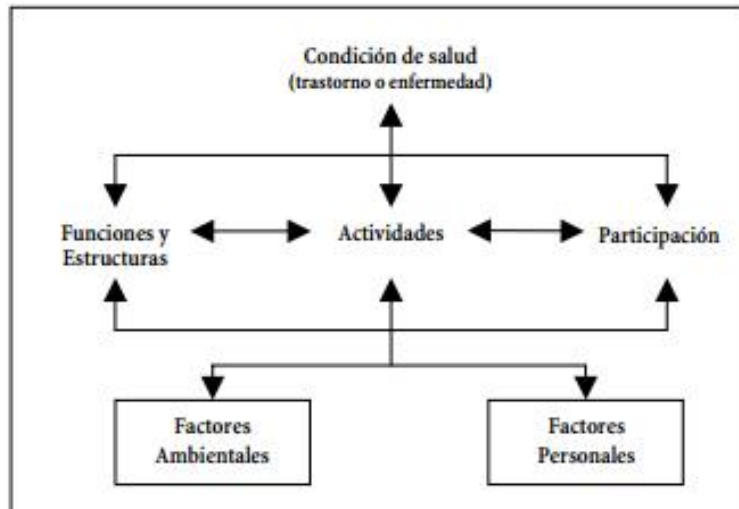
3.2 ESCALAS

3.2.1 LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DEL FUNCIONAMIENTO, DE LA DISCAPACIDAD Y DE LA SALUD(5)

El objetivo principal de esta clasificación es brindar un lenguaje unificado y estandarizado, al igual que un marco conceptual para la descripción de la salud y los estados “relacionados con la salud”. Se organiza en dominios donde se describe desde la perspectiva corporal, individual y mediante dos listados básicos: (1) Funciones y Estructuras Corporales; (2) Actividades-Participación.

Como clasificación, la CIF agrupa sistemáticamente los distintos dominios de una persona en un determinado estado de salud. El concepto de *funcionamiento* se puede considerar como un término global, que hace referencia a todas las Funciones Corporales, Actividades y Participación; de manera similar, *discapacidad* engloba las deficiencias, limitaciones en la actividad, o restricciones en la participación. La CIF también enumera Factores Ambientales que interactúan con todos estos “constructos”. Por lo tanto, la clasificación permite elaborar un perfil sobre el funcionamiento, la discapacidad y la salud del individuo en varios dominios.

Para los procesos de rehabilitación de la lesión medular es importante plantear objetivos funcionales que sean coherentes con las capacidades del paciente y con la máxima funcionalidad que podría alcanzar. Para formular estos objetivos, se debe realizar una evaluación de la funcionalidad del paciente con lesión medular teniendo en cuenta, además de las funciones y estructuras afectadas, las actividades y la participación del individuo, así como los factores ambientales y personales que determinarán los estados de salud y discapacidad (36), este es precisamente el marco que proporciona la FIM, el cual es también el pilar en la realización de la SCIM (6).



Gráfica 1: Interacciones entre los componentes de la CIF. Tomado de clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud. 2001

3.2.2 MEDIDA DE INDEPENDENCIA PARA LESIÓN MEDULAR(31)

El principal objetivo de la rehabilitación en los pacientes con lesión medular es la maximización y el desarrollo de habilidades funcionales para las actividades de la vida diaria(32).

La medida de Independencia para Lesión Medular (SCIM) es una escala desarrollada en el Hospital de Loewenstein, como un instrumento de calificación para medir los cambios funcionales en los pacientes con lesión de la medula espinal.

La SCIM consiste en 94 categorías, definidos en 18 tareas individuales (ítems) dividido en tres áreas funcionales(33). Las áreas funcionales son: autocuidado (rango de puntuación 0 + - 20), respiración y manejo del esfínter (0 + - 40) y movilidad (0 + - 40). Cuando se habla específicamente de la movilidad se tiene en cuenta la habitación, el baño, y la movilidad al interior del hogar y al aire libre. La puntuación final de la SCIM oscila entre 0 y 100.

3.2.3 ESCALA ASIA

Establece las definiciones básicas de los términos usados en la valoración de la lesión medular y establece una clasificación de acuerdo a cinco grados determinados por la ausencia o preservación de la función motora y sensitiva, indicando la severidad de la lesión y su posible pronóstico(34).

Tabla 2: Escala ASIA. Tomado de Kirshblum y cols. International standard for neurological classification of spinal cord injury (Revised 2011).

ASIA	Descripción
A= completa	No presenta función motora ni sensitiva en los segmentos sacros S4-S5
B = sensitiva incompleta	La función sensitiva pero no motora esta preservada por debajo del nivel neurológico incluyendo los segmentos sacros S4-S5 y no presenta función motora en ambos lados del cuerpo más de tres niveles por debajo del nivel motor
C = motora incompleta	La función motora se encuentra preservada por debajo del nivel neurológico, y en más de la mitad de los músculos claves por debajo del nivel neurológico con una puntuación menor a 3 (0- 2)
D = motora incompleta	La función motora se encuentra preservada por debajo del nivel neurológico, y en al menos la mitad o más de los músculos claves por debajo del nivel neurológico con una puntuación mayor a 3
E = normal	La función sensitiva y motora da resultados normales en todos los segmentos evaluados

Función Sensitiva

La función sensitiva consiste en la exploración de un punto clave de cada uno de los 28 dermatomas (área de piel inervada por axones sensitivos de una determinada raíz espinal) de cada lado del cuerpo(34).

La sensibilidad superficial consiste en la evaluación del tacto ligero, clasificado en una escala de 0 a 2, en donde 0 corresponde a anestesia, 1 alteración y 2 sensibilidad normal; la evaluación de dolor y tacto fino que corresponde a 2 normal y 0 anormal(34).

Función motora

La función motora se explora a través de músculos claves en 10 miotomas (conjunto de fibras musculares inervadas por axones motores de una determinada raíz espinal). La fuerza muscular se gradúa según la escala de Daniels(34).

Nivel Neurológico

Es el segmento medular más caudal con función sensitiva y motora conservada bilateralmente. Se determina a partir del nivel sensitivo que se determina con el último dermatoma sin alteración y según el nivel motor que es el último musculo clave con una clasificación de 3 siempre y cuando el nivel del musculo inmediatamente anterior se encuentre en 5(34).

3.3 TRATAMIENTO

Manejo hospitalario:

Tras una evaluación general del paciente, que sigue el ABCD (A: Vía Aérea, B: Respiración, C: Circulación, D: Exploración Neurológica) según el protocolo ATLS del Colegio Americano de Cirujanos, y en el que debemos identificar y tratar con rapidez problemas que pueden acabar con la vida del paciente. Cabe destacar el manejo de la vía aérea, en el que traccionaremos de la mandíbula sin hiperextender el cuello, y para la intubación orotraqueal retiraremos cuidadosamente el collarín cervical mientras un ayudante mantiene el cuello traccionado e inmovilizado.(35)

Posteriormente se continuará con las medidas de inmovilización y de apoyo vital y, además, se realizarán el estudio radiológico y los tratamientos específicos. De manera obvia, de cara al traslado para la realización de estos estudios la estabilidad hemodinámica del enfermo ha de estar asegurada. Solamente se retirará la inmovilización cuando se descarte lesión mediante estudio radiológico documentado. Si se confirma la LMT se avisará al neurocirujano y/o traumatólogo, que establecerán el tratamiento de la misma.

Problemas respiratorios:

La principal causa de muerte precoz en los pacientes con LMT es la parálisis de los músculos respiratorios, cuyo grado de afectación dependerá directamente del nivel medular afectado y de la rapidez de instauración de la lesión. En las lesiones de C1-C2 no hay musculatura respiratoria eficaz de ningún tipo. Las lesiones de C3 y C4 producen parálisis frénica bilateral, con un mantenimiento de la ventilación

exclusivamente gracias a la musculatura accesoria. Las lesiones medulares por encima de C5 suelen precisar de ventilación mecánica precoz, y en caso de no ser así, el agotamiento de la musculatura accesoria con todas las consecuencias que de ello derivan (broncoaspiración, secreción gástrica, atelectasias, etc.) suele llevarles a este fin.

Al tratarse de un problema ventilatorio la pulsioximetría no sustituye a la gasometría y debemos vigilar la frecuencia y el trabajo respiratorio. Las lesiones por debajo de C5 producen parálisis intercostal completa y de los músculos abdominales, produciéndose respiración diafragmática; la mayoría necesitará soporte ventilatorio posteriormente. Por debajo de D5 no suele producirse insuficiencia respiratoria de origen neuromuscular.

A todo paciente con la vía aérea permeable y respiración espontánea, se le suministrará oxígeno con mascarilla al 40% y flujos de 10-12 litros/minuto.

Problemas hemodinámicos:

El paciente politraumatizado con lesión medular por encima de T5, puede presentar el llamado shock medular, que es un shock "caliente", y que puede coexistir con un shock hemorrágico, lo cual dificulta su diagnóstico.

El shock medular es un shock de tipo distributivo, en el cual se lleva a cabo un secuestro vascular por dilatación de los vasos cursando con hipotensión arterial. La pérdida del tono simpático empeora los efectos de la hipovolemia, y viceversa. No es raro que dicha fase se inicie con otra de corta duración en la que la hipertensión sea la norma. Además, al existir un claro predominio vagal, se produce bradicardia, lo cual contribuye a la hipotensión. De forma añadida, factores habituales en el politraumatizado como la hipoxia, la hipovolemia, la ventilación mecánica y la pseudoanalgesia pueden agravar la clínica.

El manejo inicial se llevará a cabo mediante la administración de cristaloides, monitorizando cuidadosamente la presión venosa central.

Profilaxis de las complicaciones:

La trombosis venosa profunda y el tromboembolismo pulmonar son generalmente más tardíos, si bien este último es la causa más frecuente de mortalidad. La hemorragia es un riesgo añadido de este tipo de pacientes, ya que al ser con frecuencia grandes politraumatizados, coexisten lesiones sangrantes, así como coagulopatías dilucionales por transfusiones masivas.

También cabe prever la aparición de atelectasias y úlceras por presión, para lo cual es indispensable la rehabilitación y la fisioterapia respiratoria.

Cirugía:

Cada paciente requerirá un tratamiento individualizado en función de su tipo de lesión, pero la reducción de la columna y la alineación de los fragmentos óseos debe ser lo más precoz posible, especialmente en los pacientes con déficits neurológicos. Siempre que exista compresión medular, está indicada la descompresión, por lo general vía anterior.

Si no existe lesión neurológica debe realizarse estabilización quirúrgica de forma urgente (< 48 horas), no como una emergencia.

Si existe déficit neurológico progresivo e incompleto y/o asociado con una luxación irreductible o lesiones con grave inestabilidad disco-ligamentosa, es precisa una cirugía de emergencia (< 8 horas).

Equipo multidisciplinario(36)

Los fisioterapeutas forman parte de un equipo multidisciplinar, y el éxito general de cualquier programa de rehabilitación depende de la contribución de todos los miembros del equipo. El desarrollo de la independencia física servirá de poco si los pacientes no tienen un alojamiento apropiado o apoyo económico cuando reciben el alta. Del mismo modo, el éxito de un programa de fisioterapia estará socavado si los pacientes regresan a casa con incontinencia o con estrés psicológico. El éxito de la rehabilitación depende de que los miembros del equipo trabajen de forma estrecha los unos con los otros para asegurar la continuidad y la consistencia en sus enfoques terapéuticos individuales.

Por ejemplo, los terapeutas ocupacionales, el grupo de enfermería y los fisioterapeutas están todos involucrados con los aspectos físicos del día a día del cuidado del paciente. Las nuevas tareas motoras que se han aprendido en las sesiones de fisioterapia necesitan ser reforzadas y practicadas fuera de las sesiones formales de fisioterapia. Sin embargo, las tareas motoras deben enseñarse y reforzarse de la misma manera por todas las profesiones de la salud.

La rehabilitación debe incluir la participación activa de profesionales en las siguientes áreas: fisiatría, urología, internistas, cirujanos, fisioterapia, terapia ocupacional, enfermería, auxiliar de enfermería, nutrición y dietética, psicología y trabajo social principalmente. Es necesario al menos este equipo para garantizar unos buenos resultados en el tratamiento integral de los pacientes

La aplicación de diferentes enfoques de tratamiento para objetivos inconsistentes por parte de los distintos miembros del equipo puede ser confuso, frustrante y contraproducente para los pacientes.

Tratamiento fisioterapéutico(36)

El principal objetivo de la fisioterapia en el caso de pacientes con lesión medular es mejorar la calidad de vida con relación a la salud; este objetivo se alcanza mejorando la capacidad de los pacientes para participar en las actividades de la vida diaria (AVD). Las barreras para la participación de las que se ocupa la fisioterapia son las afectaciones que, directa o indirectamente, están relacionadas con la pérdida motora o sensitiva. Durante la fase aguda, inmediatamente después de la lesión, cuando los pacientes deben guardar cama, las principales deficiencias que los fisioterapeutas deben prevenir o tratar son el dolor, la función respiratoria empobrecida, la pérdida de movimiento articular y la debilidad. Una vez que los pacientes han comenzado la rehabilitación, los fisioterapeutas pueden también corregir afectaciones relacionadas con la falta de destreza o con el estado físico.

Se puede utilizar la CIF para articular las metas y los objetivos de la fisioterapia en pacientes con lesión de la médula espinal. Por ejemplo, la condición en términos de salud es la lesión de la médula espinal. Una deficiencia asociada es la falta de fuerza. La falta de fuerza afecta directamente a la capacidad para realizar actividades, como caminar y moverse. Esto tiene repercusiones en la participación del paciente, como trabajar, tomar parte activa en la vida familiar y en las actividades comunitarias. El entorno y los factores personales, como el soporte de la familia y de la empresa, el equipamiento apropiado, la situación financiera y los mecanismos de cooperación, son factores que afectan a la deficiencia y a las restricciones para la participación del paciente. En el marco de la CIF, a estos factores ambientales y familiares se les llama factores contextuales.

También se puede utilizar el marco de la CIF para describir el proceso que está involucrado en la formulación de un programa de fisioterapia; este proceso incluye cinco pasos:

1. Valoración de la discapacidad, limitación para la actividad y restricción para la participación.

La valoración establece las bases del proceso para marcar los objetivos. Identifica las restricciones para la participación, las limitaciones para la actividad y las discapacidades. En un primer momento, hay que recurrir a varias fuentes para obtener detalles como la edad, la causa de la lesión, el estado neurológico, el estado ortopédico, presencia o no de otras lesiones y complicaciones, los antecedentes socioeconómicos, los tratamientos médicos o quirúrgicos habidos tras la lesión, la historia clínica previa, el apoyo familiar, el estado profesional y los planes de vida del paciente. Con toda esta información se puede tener una visión clave de los problemas del paciente, que ayuda a dirigir la valoración física subsiguiente.

En la valoración del paciente con lesión medular existen diversas escalas para medir las limitaciones para la actividad y las restricciones para la participación, entre estas encontramos: la Functional Independence Measure (FIM), la Spinal Cord Independence Measure (SCIM), la Quadriplegic Index of Function. Existen otras más específicas que cuantifican diferentes aspectos en la movilidad y en la capacidad

motora, como: Walking Index for Spinal Cord Injury [WISCI], 10 m Walk Test, Motor Assesment Scale, 6-minute Walk Test, y el Timed Up and Go.

La valoración física incluye también la valoración de las deficiencias. Éstas son similares a las valoraciones estándar que utilizan los fisioterapeutas con otros tipos de pacientes. Incluyen valoraciones de la fuerza, la sensación, la función respiratoria, la capacidad cardiovascular y el dolor.

2. Establecimiento de los objetivos.

Los objetivos específicos de fisioterapia deben ser actividades específicas y llenas de determinación, que formen parte del ámbito de las restricciones para la participación la limitación de actividades de la CIF y, específicamente, dentro de los subámbitos de la CIF sobre movilidad, cuidados personales y vida doméstica. Estos subámbitos incluyen tareas como empujar una silla de ruedas, girarse en la cama, cambiar de una posición tumbada a otra sentada, beber, cuidar de la propia salud y mostrar interés por el esparcimiento y el ocio. Los objetivos específicos de la fisioterapia se formulan junto con el paciente y el resto de miembros del equipo que también comparten la responsabilidad, lo que significa que los mismos se pueden alcanzar en una semana o a lo largo de 6 meses. Además, como parte de cada sesión de terapia para llegar a alcanzarlos. Los objetivos se deben fijar para el corto y el largo plazo y se debe establecer metas.

Las metas aseguran que las expectativas de los pacientes y del equipo son similares y realistas, y dan indicaciones claras de lo que cada uno espera conseguir. Si se recopilan de un modo adecuado, comprometen activamente al paciente en su propio plan de rehabilitación, dándole autoridad y asegurando que se cumplen sus deseos y expectativas. Los objetivos se utilizan para comprobar el éxito de la terapia y para identificar problemas: aquellos que se han conseguido son indicativos de éxito de la terapia y los que no se han alcanzado indican fracaso. El fracaso puede ser el resultado de un gran número de razones que habrá que explorar.

Los objetivos deben ser SMART (del inglés, Specific, Measurable, Attainable, Realistic y Timebound); es decir, específicos, medibles, alcanzables, realistas y ligados al tiempo. Las metas que están relacionadas con la fisioterapia deben basarse en predicciones sobre la futura independencia del paciente, teniendo en cuenta los factores contextuales, como las perspectivas del paciente y de su familia, las prioridades y las ambiciones personales.

En los pacientes con lesiones completas se presenta un patrón de recuperación fácilmente identificable, este se encuentra descrito en la tabla 1. Los resultados para el caso de pacientes con zonas de preservación parcial, o con lesiones incompletas ASIA C o D, son menos predecibles. En estos pacientes, los patrones de pérdida neurológica son diversos, la extensión de la posible recuperación neuronal no está clara y, en consecuencia, es más difícil hacer predicciones precisas y detalladas sobre la función motora. Se utiliza como referente inicial el conocimiento que se tiene sobre los niveles de independencia que se pueden alcanzar con pacientes que

tienen lesión completa de la médula espinal, y luego se modifica esta referencia en función de las circunstancias individuales y del estado neurológico de cada paciente.

3. Identificación de las deficiencias clave.

Una vez que se han definido los objetivos del tratamiento en términos de limitación para la actividad y de restricciones para la participación, hay que determinar qué afecciones imposibilitan que se alcance cada uno de estos objetivos. Es decir, las deficiencias clave han de estar vinculadas a restricciones específicas para la actividad y a limitaciones para la participación. La identificación y el tratamiento de las deficiencias que no estén vinculadas a restricciones para la actividad y limitaciones para la participación corren el riesgo de ser una pérdida de tiempo, dinero y recursos invertidos en deficiencias con pocas consecuencias.

El proceso de vincular las deficiencias a restricciones para la actividad y a limitaciones para la participación es el mismo, con independencia de si se está intentando determinar las afectaciones que impiden que un paciente con paraplejía incompleta camine, que un paciente con tetraplejía C6 se gire, o que un paciente con paraplejía T4 haga transferencias. Hay que identificar las razones subyacentes que impiden que el paciente realice cualquier subtarea y expresarlas en términos de deficiencias que puedan responder a las intervenciones de la fisioterapia.

4. Identificación y realización del tratamiento.

Hay seis deficiencias que son sensibles a la rehabilitación y que normalmente suponen restricciones para la actividad y limitaciones para la participación.

Se recogen en las categorías de las funciones neuromusculoesqueléticas y relacionadas con el movimiento de la CIE- 10.

Estas deficiencias son:

- Falta de capacidad.
- Falta de fuerza.
- Falta de movilidad articular.
- Dolor.
- Dificultad en la función respiratoria.
- Dificultad en la salud cardiovascular.

Algunas de las intervenciones llevadas a cabo por fisioterapeutas están dirigidas a pre-venir más que a tratar las discapacidades, la limitación para la actividad y las restricciones para la participación. Además, los fisioterapeutas son muchas veces responsables de prescribir los dispositivos necesarios para la movilidad, como sillas de ruedas y cojines. Estas cuestiones se irán viendo a lo largo de los siguientes capítulos.

Dentro del tratamiento de rehabilitación, específicamente en el ámbito fisioterapéutico, se realizan diversas actividades de las cuales se mencionan algunas a continuación:

- Transferencias y movilidad en cama (sentarse sin sujeción, girarse, etc.)
- Movilidad en silla de ruedas.

- Función de la mano.
- Bipedestación y marcha con parálisis de los miembros inferiores.
- Tareas de entrenamiento motor.
- Tratamiento de las Contracturas.
- Tratamiento del dolor.
- Tratamiento de la respiración.

5. Medición de los resultados.

Determinar si el tipo y aplicación de la intervención deben continuar, parar o cambiar. Los resultados se expresan mejor en términos de los objetivos iniciales y, en concreto, con respecto a las limitaciones para la actividad y las restricciones para la participación.

Para este propósito se pueden utilizar las herramientas de valoración usadas en el examen inicial. De manera alternativa, los resultados se pueden medir con respecto a la articulación de la metas del paciente utilizando herramientas como el Canadian Outcome Performance Measure. Una nueva valoración de las deficiencias suele proporcionar medidas de cambio más sensibles. Estas nuevas valoraciones sirven también para confirmar si el análisis inicial fue correcto. A pesar de que existe la tentación de utilizar herramientas cada vez más sofisticadas para evaluar los resultados, no se gana mucho utilizando tecnología cara para detectar cambios minúsculos en las afectaciones de la función si los cambios tienen poca relevancia clínica. De la misma manera, las valoraciones sirven de poco si éstas no influyen en el proceso de decisión clínica. Por ejemplo, mientras que un análisis tridimensional de la marcha puede dar información detallada sobre la velocidad angular del tobillo durante la fase final del balanceo, esta información sólo es útil para los clínicos si las intervenciones de fisioterapia son lo suficientemente sofisticadas como para corregir específicamente la velocidad terminal del tobillo durante el balanceo en la marcha.

Mantenimiento(37)

A largo plazo, las dificultades de la vida fuera del entorno controlado que es un hospital o una unidad de rehabilitación, que ofrecen facilidades muy superiores a las existentes en un domicilio o en el entorno urbano normal, pueden interferir de forma notable en la integración de la persona afectada y producir gran frustración, llegando incluso al abandono de los cuidados y las habilidades aprendidas.

Se hace necesario que el individuo siga un plan de mantenimiento físico y psicológico, de forma que sea capaz de mantener las habilidades conseguidas, y de aprender otras nuevas, y que estimule la motivación del paciente para seguir un modo de vida saludable y digno.

Este programa debe ser diseñado individualmente y llevado a cabo por un equipo de rehabilitación, igual que todo el proceso seguido hasta ahora, ya que las necesidades siguen siendo muy diversas.

El programa de mantenimiento debe constar de una parte importante de entrenamiento físico para mantener la funcionalidad motora, evitar rigideces y contracturas, y favorecer la funcionalidad y el bienestar general del individuo; pero, además, debe acompañarse del necesario estímulo de esa funcionalidad y de la reeducación constante en las actividades diarias y la adaptación de los cuidados en cada momento de la vida del individuo.

Existe también una importante demanda de atención sanitaria a largo plazo, información y apoyo psicológico, tanto por parte del paciente como de sus familiares, así como una necesidad evidente de relación social con otros afectados. Es necesario siempre evitar el aislamiento social y avanzar en la participación activa de los afectados en el proceso rehabilitador y en la mejora de los logros sociales.

Pronóstico(36)

La mayor parte de la recuperación neurológica se produce en los primeros 2 meses después de la lesión, aunque la recuperación puede prolongarse durante un año después de aquélla.

En pacientes con lesiones completas (ej. ASIA A), la probabilidad de una recuperación neurológica amplia es baja. Un estudio indica que sólo el 6% de los pacientes diagnosticados inicialmente con una lesión completa tendrá una lesión incompleta al año siguiente. Sin embargo, los pacientes con lesión completa recuperan a menudo un nivel neurológico en los meses posteriores a la lesión. Por ejemplo, una persona que presenta una tetraplejía C5 en el momento de la lesión puede presentar una tetraplejía C6 a los 3 meses.

La recuperación motora que sigue a una lesión incompleta es más común.

Aproximadamente el 50% de los pacientes diagnosticados inicialmente con lesiones ASIA B o C mejoran durante los primeros meses un nivel ASIA (ej. de ASIA B a ASIA C, o de ASIA C a ASIA D). Es más raro que pacientes con ASIA D se recuperen totalmente (es decir, que lleguen al nivel ASIA E)

En el momento de la lesión, es difícil predecir qué capacidad tendrán los pacientes para caminar, pero las mejores estimaciones indican que muy pocos pacientes con lesiones ASIA A en el momento de la lesión caminan finalmente, con o sin asistencia; que un 30-45% de los pacientes con lesión ASIA B deambulan por lo menos durante distancias cortas, y que la mayoría de pacientes con lesiones ASIA C y D se convierten en deambuladores comunitarios.

3.4 PROGRAMAS DE REHABILITACIÓN

Los programas de rehabilitación son definidos en cada uno de los centros de rehabilitación o en las instituciones a las cuales asisten los pacientes con lesión medular para su proceso de rehabilitación. Los programas de rehabilitación, en cuanto a la parte fisioterapéutica contienen actividades orientadas a cumplir los objetivos de tratamiento planteados al inicio de la intervención, como las mencionadas anteriormente.

En cuanto a las características específicas del tratamiento como intensidad, frecuencia, continuidad y duración del tratamiento no existe una uniformidad en los programas de rehabilitación reportados por la literatura.

Sin embargo a nivel nacional, se han presentado algunos intentos por establecer protocolos de intervención como el reportado por Lugo y cols. en La Universidad de Antioquia en el año 2007 que realizaron un estudio con el objetivo de evaluar un programa de rehabilitación ambulatorio basado en una fase corta de hospitalización (13 días en promedio) y una fase ambulatoria de carácter interdisciplinario con un seguimiento a 18 meses. Se definieron objetivos funcionales, psicológicos y de rehabilitación social para cada periodo de evaluación, estos fueron definidos por un especialista en rehabilitación, una enfermera, un trabajador social, un psicólogo y terapeutas ocupacionales y fisioterapeutas. Aunque el objetivo del estudio no fue valorar la costo- efectividad del protocolo, se realizó un estimado de éste.(13)

El estudio inicio con una muestra de 208 personas pero con el tiempo fue disminuyendo y para la última medición únicamente evaluaron 42 personas, todo esto debido a que el seguimiento de los pacientes fue difícil porque el 61,9% estuvieron involucrados en la situación del conflicto en el país, lo que los obligo a cambiar constantemente de dirección y nunca informaron su nueva dirección de residencia. En segundo lugar la falta de recursos les impedía asistir a las evaluaciones programadas, ya que vivían en otros pueblos o no contaban con transporte público cerca a sus lugares de residencia. (13)

En otros países como Estados Unidos a pesar de que cuentan con una estructuración del plan de tratamiento por semanas, con unos criterios específicos para el alta del proceso de rehabilitación(38) y se habla de que el tiempo mínimo para asistir a las terapias es de 3 horas diarias durante 5 días a la semana, cuando se realizan las averiguaciones en centros específicos de rehabilitación suceden cosas similares a las reportadas en este estudio, como por ejemplo que los programas de rehabilitación (intensidad, frecuencia, duración) dependen de los convenios que cada centro realice con las aseguradoras, de las capacidades de pago de los pacientes y de las posibilidades de transporte que ellos tengan.(39)

3.5 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES EN LESIÓN MEDULAR

A nivel internacional, se han realizado investigaciones en población con lesión medular que analizan tanto las características clínicas y sociodemográficas, como la funcionalidad alcanzada por estos pacientes utilizando la escala de medición para pacientes con lesión medular SCIM.

En el año 2001 Catz y cols realizaron un estudio en Israel, con el objetivo de comparar la sensibilidad a los cambios funcionales de la escala SCIM y FIM en subgrupos de pacientes con lesión medular. Cuya conclusión principal fue que la SCIM es más sensible que la FIM a los cambios funcionales en los subgrupos estudiados y tiene el potencial de servir como una herramienta de carácter universal para la evaluación de la funcionalidad de los pacientes con lesión medular.(40)

Otro estudio prospectivo realizado en el año 2009 por Ackerman y cols, en el centro Shepherd de Atlanta, analizo los beneficios funcionales medidos por la escala SCIM v III que se producen durante un programa de rehabilitación post- agudo, con un total de 114 pacientes con lesión medular completa no mayor a 12 meses de producida la lesión.(41)

En el año 2010 Bluvshstein y cols realizaron un estudio multicéntrico en 6 países, cuyo objetivo era realizar una caracterización basada en datos confiables y clínicamente interpretables sobre los logros de los pacientes con lesión medular en la realización de las tareas diarias. De este estudio se crearon los 8 grupos para realizar la clasificación de la funcionalidad de los pacientes con lesión medular con la escala SCIM v III.(42)

En Italia en el año 2013, Scivoletto y cols revisaron 255 historias clínicas con el registro de la puntuación total de la SCIM y de las cuatro subescalas, con el objetivo principal de calcular la importancia clínica de la SCIM v III y compararla con la mejoría clínica de los pacientes con lesión medular para determinar el porcentaje de pacientes que alcanzaron una mejora significativa.(43)

En el año 2014 se publicó el estudio de Zarco- Períñan y cols en España, quienes realizaron una adaptación transcultural y traducción de la versión SCIM III para España, siendo esta administrada a 64 pacientes con lesión medular. Tuvieron en cuenta la fiabilidad entre los evaluadores, la consistencia interna, la sensibilidad al cambio y la validación y correlación entre la FIM y la SCIM v III.(44)

Por otra parte en Colombia se han realizado varios estudios en población con lesión medular que analizan las características sociodemográficas, clínicas y la funcionalidad medida con la escala FIM, ya que la escala SCIM aún no ha sido implementada en nuestro medio. En la ciudad de Cali en el 2009, Narváez(45) realizó una caracterización sociodemográfica y clínica en un hospital de nivel III, en

la que revisó un total de 228 historias clínicas de pacientes con trauma raquimedular.

Otro estudio realizado en el 2010 por Botero y cols(46) relacionó las características sociodemográficas y el nivel de lesión con las causa de consulta en los pacientes con trauma raquimedular que habían sido dados de alta en un hospital de nivel III de Santiago de Cali entre los años 2004 – 2008, revisando las mismas historias clínicas del estudio de Narváez.

En el año 2013 se publicó el estudio de Angulo y cols(47), quienes realizaron una descripción de la “ruta crítica” que sigue la persona con Trauma Raquimedular en el Hospital Universitario del Valle desde el momento del evento hasta cuando sale de la institución, este estudio de tipo longitudinal entre el periodo de octubre del 2007 y enero del 2008 aplicó un formato de recolección de datos y una lista de chequeo a los 30 pacientes que ingresaron a la institución durante este periodo. Ese mismo año Angulo y cols(4) publicaron otro estudio acerca de la percepción del paciente con trauma raquimedular y su cuidador en torno al proceso de rehabilitación.

En el 2007 se publicó un estudio realizado en Medellín entre septiembre de 1999 y diciembre de 2001 por Lugo y cols(48), que evaluó los resultados de un programa de rehabilitación por consulta externa para los pacientes con lesión medular en términos de la funcionalidad alcanzada. Este estudio cuasi experimental que inició con 208 pacientes y finalizó con 42, evaluó con la FIM en cinco momentos (1, 3, 6, 12 y 18 meses) la funcionalidad, reportando las puntuaciones totales y de la subescala motora.

Para el año 2011 se publicó un estudio realizado en Manizales por Henao y Pérez(19) donde se pretendía establecer un modelo predictivo del grado de discapacidad en adultos con lesión medular a partir de la utilización del Who-Das II, en donde participaron 45 personas con lesión medular de variada etiología, nivel neurológico y complejidad, mayores de 18 años y con más de seis meses transcurridos desde la lesión.

En el año 2012 Henao y Pérez(49) realizaron un estudio cuyo objetivo era establecer las relaciones entre complicaciones clínicas y el grado de discapacidad en población colombiana con lesión medular; participaron 363 personas mayores de 18 años con lesión medular, con más de seis meses desde la lesión en ocho ciudades colombianas (Manizales, Bogotá, Cali, Medellín, Bucaramanga, Buenaventura, Pasto y Popayán).

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Describir el nivel de independencia funcional de los pacientes con lesión medular que asisten a centros de rehabilitación de la ciudad de Santiago de Cali en el año 2015.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Caracterizar socio-demográficamente los pacientes con lesión medular que asisten a centros de rehabilitación de la ciudad de Santiago de Cali en el año 2015.
- 2) Caracterizar clínicamente los pacientes con lesión medular que asisten a centros de rehabilitación de la ciudad de Santiago de Cali en el año 2015.
- 3) Describir el nivel de funcionalidad de acuerdo a las características sociodemográficas, clínicas y del programa de rehabilitación realizado a los pacientes con lesión medular que asisten a centros de rehabilitación de la ciudad de Santiago de Cali en el año 2015.

5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

5.1 ANÁLISIS UNIVARIADO

5.1.1 VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

- Género
- Edad
- Residencia
- Entidad de salud
- Ocupación
- Nivel de escolaridad
- Estrato socio económico

5.1.2 VARIABLES CLÍNICAS

- Mecanismo de lesión
- Complicaciones
- Tiempo de evolución de la lesión
- Nivel de Lesión
- Clasificación ASIA

5.1.3 FUNCIONALIDAD

5.1.4 CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO

- Frecuencia
- Intensidad
- Duración
- Continuidad

5.1.5 FUNCIONALIDAD VS. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

5.1.6 FUNCIONALIDAD VS. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

5.1.7 FUNCIONALIDAD VS. CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO

A continuación se presentan en una tabla las variables del estudio

Tabla 3: Clasificación de las variables del estudio.

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	INSTRUMENTO	SUBCLASIFICACIÓN
1. Caracterizar socio-demográficamente a los pacientes con lesión medular que asisten a centros de rehabilitación de la ciudad de Santiago de Cali	GENERO	Describe el sexo de un individuo como masculino o femenino	FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	1.Masculino 2.Femenino
	EDAD	Tiempo transcurrido desde el momento del nacimiento hasta el último cumpleaños.		Edad (Números Enteros)
	RESIDENCIA	Lugar donde actualmente vive.		1.Cali 2.Valle sin Cali 3.Otro departamento
	ENTIDAD DE SALUD	Entidad a la cual la persona se encuentra afiliado en el sistema de seguridad social y por la cual ha realizado los tramites de la rehabilitación.		1. EPS subsidiada. 2.EPS contributiva 3. Vinculado 4.EPS y prepagada
	OCUPACIÓN	Empleo u oficio		1. Estudiante 2. Trabajador dependiente. 3. Trabajador independiente. 4. Desempleado. 5.Otro
	NIVEL DE ESCOLARIDAD	Grado de estudios con que cuenta una persona		-Primaria -Secundaria -Técnico -Tecnológico -Pregrado -Posgrado
	ESTRATO SOCIOECONOMICO	“Clasificación de los inmuebles residenciales que deben recibir servicios públicos”		Estrato 0 Estrato 1 Estrato 2 Estrato 3 Estrato 4 Estrato 5 Estrato 6
2. Caracterizar clínicamente a los pacientes con	MECANISMO DE LESIÓN	Circunstancia en la cual ocurre la lesión. En el mecanismo patológico se		-Herida por arma de fuego -Herida por arma

lesión medular que asisten a centros de rehabilitación de la ciudad de Santiago de Cali.		tienen en cuenta las lesiones que no han sido causadas por mecanismos externos como tumores, infecciones, compresiones medulares.		corto punzante -Accidente de tránsito. -Otros accidentes. -Patológico.
	COMPLICACIONES	Condiciones patológicas asociadas a (o como consecuencia de) la lesión medular.		Reporte de las complicaciones.
	TIEMPO DE EVOLUCION DE LA LESION	Numero de meses transcurridos desde la lesión hasta el momento de la recolección de datos.		Reporte en Meses.
3. Describir el nivel de funcionalidad de acuerdo a las características sociodemográficas, clínicas y del programa de rehabilitación realizado a los pacientes con lesión medular que asisten a centros de rehabilitación de la ciudad de Santiago de Cali	INTENSIDAD DE TRATAMIENTO	Número de sesiones realizadas al día. Una sesión dura 45 minutos.	FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS	1 sesión 2 sesiones 3 sesiones 4 sesiones 5 sesiones
	FRECUENCIA DE TRATAMIENTO	Número de días a la semana en los que recibe tratamiento.		0 Día 1 Días 2 Días 3 Días 4 Días
	DURACION DE TRATAMIENTO	Semanas transcurridas desde el inicio de la rehabilitación hasta el momento de la evaluación		Reporte en semanas
	CONTINUIDAD DEL TRATAMIENTO	Número de semanas que ha interrumpido el tratamiento		Reporte en semanas
	INDEPENDENCIA FUNCIONAL	“Es la habilidad para aprender o demostrar de forma diestra y eficiente el asumir, mantener, modificar y controlar la postura y los patrones de movimiento”		Medida de independencia para lesión medular (SCIM)

	NIVEL DE LESIÓN	El nivel de lesión medular se clasifica según el nivel medular afectado.	ESCALA ASIA	-Cervical C4-C7 -Torácica T1-T12 -Lumbar L1- L5 -Sacra S1- S5
	CLASIFICACIÓN DE LA LESIÓN	Se clasifica principalmente según la sensibilidad en S4 y S5 y a partir de ahí se modifica la clasificación según la fuerza muscular por debajo del nivel de la lesión.		ASIA A ASIA B ASIA C ASIA D ASIA E

6 METODOLOGÍA

6.1 TIPO DE ESTUDIO

Para este estudio, se propuso un diseño descriptivo de corte transversal el cual involucró encuestas y entrevistas para la recolección de la información.

6.2 POBLACIÓN

Debido a que en Colombia no se han reportado estudios de prevalencia de lesión medular, el tamaño de la población con esta condición se calculó con base al estudio de Wyndaele y Windaele(17), en el que se informó una prevalencia mundial máxima de lesión medular de 755 personas/millón de habitantes. Según el censo realizado por el DANE en el año 2005 en el Valle del Cauca, se reportan 2.075.380 personas mayores de 9 años(50), lo cual arrojó una población estimada de 1566 personas con lesión medular en el Valle mayores de 9 años.

6.3 MUESTRA

Tomando como base esta población, se utilizó la fórmula para calcular tamaño de la muestra en estudios descriptivos con variable principal de tipo cuantitativo, teniendo en cuenta un intervalo de confianza del 95%, una precisión de 5 y una desviación estándar de 16,9 reportada por Anderson y cols(51)

Fórmula para el cálculo de la muestra:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * S^2}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * S^2}$$

N = Total de la población (1566 personas con lesión medular)

Z_α = 1,96 (Confianza del 95%)

S = Desviación Estándar: 16.9 (51)

$S^2 = \text{Varianza (443,5)}$

$d = 5$ puntos de precisión para la SCIM

Con esto obtuvimos una muestra total de 43 pacientes con lesión medular que fueron escogidos de centros de rehabilitación de Cali.

Se realizó un muestreo no probabilístico de sujetos voluntarios que fueron reclutados a partir de las siguientes instituciones de la Ciudad de Cali:

- Centro de Rehabilitación Neurológica Teravida
- Centro de Neurorehabilitación Surgir
- IPS Escuela Nacional del Deporte
- Hospital Universitario del Valle

Durante la toma de los datos en los centros de rehabilitación, se encontró que había una población mayor de pacientes con trauma raquimedular ($n=55$), se decidió incluirlos a todos ya que al hacer el análisis bivariado para cruzar la funcionalidad con las otras variables sólo se consideraron los pacientes con lesiones motoras completas, lo que disminuía el número de la muestra, por ende se buscó compensarlo aumentando la muestra total de pacientes, logrando así que la cantidad de pacientes con lesiones motoras completas fuera mayor.

6.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Paciente con lesión medular, de cualquier género mayores de 9 años de edad.
- Paciente que se encuentre realizando la rehabilitación por lesión medular en alguno de los centros de rehabilitación escogidos.
- Paciente capaz de comprender ordenes, sin alteraciones cognitivas importantes.

6.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Paciente que presente una patología asociada que genere algún grado de discapacidad.
- Paciente con lesión medular congénita.
- Paciente que no firme consentimiento informado.
- Paciente que no asista a la evaluación.

6.6 ASPECTOS ÉTICOS

Según la resolución 008430 de 1993 por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud este estudio se clasifica como **Investigación con riesgo mínimo**: es un estudio descriptivo de corte transversal que emplea el registro de datos a través de procedimientos comunes.

Algunos de los riesgos que presentan los pacientes dentro del proyecto de investigación son:

- Daños relacionados con el estudio son de difusión de la información personal; para evitar problemas relacionados con esto, no registraremos nombres, números de identificación ciudadana, teléfonos, direcciones ni ningún dato que pueda poner en riesgo la privacidad del paciente o la de su familia.

El proyecto de investigación se presentó ante el comité de ética de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle con el fin de recibir el aval para proceder con la recolección de los datos. Para el posterior desarrollo de la investigación se realizó un consentimiento informado en donde el nombre del paciente se cifró con un número de 9 dígitos el cual lo identificó durante el proceso de investigación, al igual que un número de 6 dígitos para enmascarar el centro de rehabilitación. Las variables sociodemográficas como el sexo, la procedencia, la entidad de salud, la ocupación, el nivel de educación y el estrato socioeconómico se tomaron como variables nominales. Esta información solo fue conocida por los investigadores y el asesor de la investigación.

6.7 MATERIALES E INSTRUMENTOS

La información se recolectó a través de la aplicación de:

6.7.1 SCIM III MEDIDA DE INDEPENDENCIA PARA LESIÓN MEDULAR

La medida de independencia funcional para lesión medular (ANEXO 1) ha sido traducida, validada y adaptada transculturalmente al idioma español a través de un estudio observacional que incluyó 64 pacientes a quienes se les administro la escala(52).

Administración del instrumento(6):

El puntaje de los ítems está basado en las actividades que el paciente realiza en su vida diaria y es reportado a través de una encuesta verbal.

Confiabilidad(6):

- La consistencia interna de la SCIM III es **excelente** (de Cronbach = 0,77 a -0,91).
- Inter - calificadores fiabilidad es **excelente** para SCIM total (ICC = 0,956), así como todas las sub-escalas SCIM: el auto - cuidado (ICC = 0,941), la respiración / esfínter (ICC = 0,844), la movilidad en el sala (ICC = 0,961) y la movilidad en el interior / al aire libre (ICC = 0,945)

Validez(6):

Correlación de la SCIM III es **excelente** con la Medida de Independencia Funcional (R de Pearson = 0,779 a -0,91)

Capacidad de respuesta(6):

La capacidad de identificar cambios en 1 un punto (del ingreso hasta el alta hospitalaria) dentro de las 4 áreas de SCIM - III en comparación con la puntuación total de la FIM™ se comparó mediante la Prueba de McNemar. SCIM - III detecta más cambios que la FIM™ en 3 de las 4 áreas; *el auto - cuidado, la respiración y el control de esfínteres, y la movilidad en el interior y al aire libre, pero no la movilidad en la habitación y el baño.* Las diferencias entre las dos escalas para detectar los cambios no son estadísticamente significativas.

Efecto Piso/Techo(6)

No se observaron efectos techo en 3 ítems: La alimentación y el aseo, la respiración, movilidad en cama. No se observaron efectos suelo en 11 ítems: Alimentación y asearse, bañarse la parte superior e inferior del cuerpo, vestirse en la parte superior e inferior del cuerpo, uso del baño, movilidad en la cama, traslado cama - silla de ruedas, traslado silla de ruedas - baño - bañera, uso de la escalera, transferencia de silla de ruedas – al carro.

Para la presentación de los datos en términos de funcionalidad se utilizó la estratificación realizada por V Bluvshstein y cols(42), los cuales clasificaron los valores de la funcionalidad en grados desde la letra A hasta la H. A continuación se describe el valor de cada una de las letras.

- A No realiza ninguna de las actividades evaluadas por la SCIM III sin asistencia
- B Respira sin asistencia pero no realiza ninguna otra actividad evaluada por la SCIM sin asistencia
- C Respira, se alimenta y realiza sus actividades de autocuidado de manera independiente pero requiere asistencia parcial con el baño, el vestido y la movilidad; es totalmente dependiente en el manejo de esfínteres y escaleras.
- D Respira, se alimenta y realiza sus actividades de autocuidado de manera independiente pero requiere asistencia parcial con el baño, vestido y movilidad (menos asistencia que en el grado C), es totalmente dependiente para el manejo del sanitario y las escaleras, pero lleva a cabo las actividades de manejo de vejiga e intestino con asistencia parcial.
- E Respira, se alimenta y realiza sus actividades de autocuidado de manera independiente pero requiere asistencia parcial con el baño, vestido y movilidad (menos que los grados C y D); son totalmente dependientes en el sanitario y en el manejo de escaleras pero pueden realizar las actividades relacionadas con el manejo de intestino con asistencia parcial y el manejo de vejiga de manera independiente.
- F Respira, se alimenta y realiza sus actividades de autocuidado de manera independiente pero requiere asistencia parcial con el baño, vestido y movilidad; son totalmente dependientes en el manejo de escaleras pero pueden realizar de forma independiente las actividades relacionadas con el manejo de vejiga e intestino y utilizan el sanitario con dispositivos de asistencia.
- G Realiza la mayoría de las actividades evaluadas por la SCIM III sin asistencia pero requiere un caminador o muletas para la movilidad en interiores y una silla de ruedas para distancias moderadas y movilidad en exteriores, requiere supervisión para el manejo de escaleras.
- H Realiza todas las actividades evaluadas por la SCIM III sin asistencia.

6.7.2 ESCALA ASIA (ANEXO 2)

Describe la exploración de la sensibilidad y movilidad evaluando: nivel sensitivo a través de los dermatomas, nivel motor a través de los miotomas (dos hemicuerpos) y zonas de preservación parcial. Nos permite determinar la extensión de la lesión definiéndola como completa e incompleta(34)

Confiabilidad(34):

Para la puntuación total de la escala ASIA, la confiabilidad fue ligeramente mejor para la puntuación motora que para la puntuación sensorial y más confiable para el tacto ligero

que para el tacto profundo, sin embargo se mantiene en un rango confiable para los tres puntajes (todos los CCI > 0,96, P < 0,01).

Validez(34)

La correlación de la AIS era excelente, con la escala de Capacidad Motora ($r = 0,744$).

Correlación con la Medida de Independencia Funcional fue excelente para AIS-motor ($r = 0,91$), y adecuado con un toque AIS-luz ($r = 0,58$) y AIS-pinchazo ($r = 0,55$).

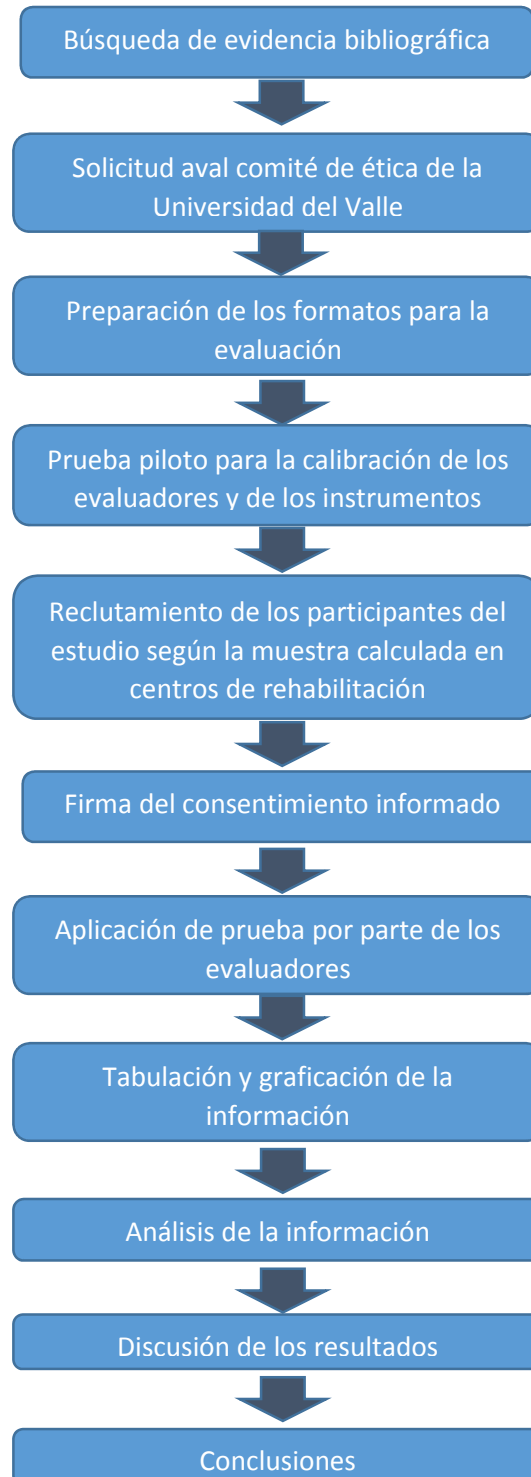
Correlación con el Índice de Función Cuadripléjico fue excelente para AIS-motor ($r = 0,91$), el tacto AIS-luz ($r = 0,64$) y AIS-pinchazo ($r = 0,65$).

6.7.3 FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se elaboró un formato de recolección de datos en donde se consignaron las variables (sociodemográficas, clínicas y de intervención) de los pacientes con lesión medular.

6.8 PROCEDIMIENTOS

Para la realización del estudio se tuvieron en cuenta, en su orden, los siguientes pasos como se muestra en el gráfico 2



Gráfica 2: Flujograma de los pasos para la realización del estudio

6.8.1 FASE 1: PREPARACIÓN PARA EL ESTUDIO

Se realizó una revisión de las bases de datos para buscar artículos científicos relacionados con los temas de interés y variables a medir, que apoyaron la construcción y el desarrollo de la investigación.

Se solicitó el aval del comité de ética de la Universidad del Valle para el inicio del estudio. Este requisito fue indispensable para la protección de los pacientes que participaron en el estudio.

Se envió una carta a la dirección del programa solicitando un documento de presentación como soporte para enviar a las instituciones escogidas con el propósito de conseguir la información necesaria para establecer la muestra del estudio y posteriormente aplicar las escalas mencionadas para la medición pertinente.

6.8.2 FASE 2: DISEÑO Y AJUSTE DE INSTRUMENTOS

El instrumento utilizado en esta investigación SCIM versión III se encuentra validado y con el permiso necesario para su libre uso. Este ha sido sujeto de adaptación al idioma y cultura castellana, dicha versión es aceptada en aspectos de validez, consistencia y fiabilidad.

Para la validación de la escala SCIM versión III se utilizó el estudio “Development of the Spanish version of the Spinal Cord Independence Measure version III: cross-cultural adaptation and reliability and validity study”(44) realizada por María José Zarco-Periñan, María J. Barrera-Chacón, Inmaculada García-Obrero, Juan Bosco Méndez-Ferrer, Luis Eduardo Alarcón y Carmen Echevarría-Ruiz de Vargas.

El instrumento mencionado, no necesita entrenamiento de los evaluadores para su uso.

Con el fin de determinar la confiabilidad de las escalas que se utilizaron para medir las variables, se realizó una prueba piloto en donde se tuvieron en cuenta los aspectos que no habían sido observados, ya sean características del medio, de los investigadores o de los pacientes. La prueba piloto se realizó en el mes de marzo.

Al realizar la prueba piloto para el formato de recolección de datos sociodemográficos y de características del tratamiento, se tomaron 5 pacientes de

un centro de rehabilitación, estos pacientes no fueron incluidos dentro de la muestra del estudio. Se realizaron una serie de cambios y se adicionaron opciones de respuesta, según lo contestado y sugerido por las personas a las cuales se les realizó esta prueba.

Inicialmente en la entidad de salud no se había tenido en cuenta la opción “Particular”, que fue agregada al formato final. En cuanto a la variable de nivel de escolaridad se agregó la opción “Ninguno” teniendo en cuenta que durante la prueba una de las personas evaluadas nos respondió con esta opción. En la pregunta del mecanismo de la lesión agregamos la opción de accidente deportivo, debido a que algunos evaluados nos refirieron esta opción y la consideramos importante para agregarla al formato.

En cuanto al tiempo de evolución de la lesión, se agregó la opción en años porque muchos pacientes cursan con la lesión hace más de 24 meses. En la variable de duración del tratamiento se agregaron las opciones de “Meses” y “Años” por la asociación entre el tiempo transcurrido de la lesión y los programas de rehabilitación que pueden haber tenido un inicio inmediato tras la lesión. Y finalmente en la variable de continuidad se agregó la opción de “Sin interrupción”, ya que algunos pacientes no han interrumpido en ningún momento su proceso de rehabilitación.

6.8.3 FASE 3: RECOLECCIÓN DE DATOS

Los participantes fueron reclutados, según la muestra calculada, en el mes de abril del año 2015, en el Hospital Universitario del Valle, Centro de Neurorehabilitación Surgir, Centro de Rehabilitación Neurológica Teravida e IPS de la Escuela Nacional del Deporte.

Los datos fueron recolectados por los investigadores mediante la evaluación de la Medida de Independencia para Lesión Medular SCIM III (Anexo 1); Escala ASIA (Anexo 2) para registrar el nivel de la lesión, el tipo y el mecanismo y un formato de recolección de datos en donde se registraron los aspectos clínicos, sociodemográficos y de intervención de los pacientes que participaron en el estudio (Anexo 4). Previo a esto, se entregó el consentimiento informado (Anexo 3), para su diligenciamiento por parte de los participantes del estudio.

6.8.4 FASE 4: ANÁLISIS DE DATOS

Los datos recolectados en los formatos fueron tabulados por uno de los investigadores en una base de datos realizada en Microsoft Excel 2013, estos datos se analizaron y graficaron utilizando el software estadístico “SPSS Versión. 22” licenciado por la Universidad del Valle. Por último se realizó la discusión de los resultados encontrados.

7 RESULTADOS

7.1 RESULTADOS DEL ANÁLISIS UNIVARIADO

A continuación se presentarán los resultados del proyecto de investigación “Nivel de independencia funcional de pacientes con lesión medular de diferentes centros de rehabilitación de la ciudad de Santiago de Cali en el año 2015”, en el cual se evaluaron 55 pacientes con lesión medular utilizando un formato de recolección de datos en donde se registraron las características sociodemográficas, clínicas y del programa de intervención, el formato de evaluación de la funcionalidad para pacientes con lesión medular SCIM Versión III, y la escala de clasificación de la lesión medular ASIA.

7.1.1 CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA DE LA POBLACIÓN

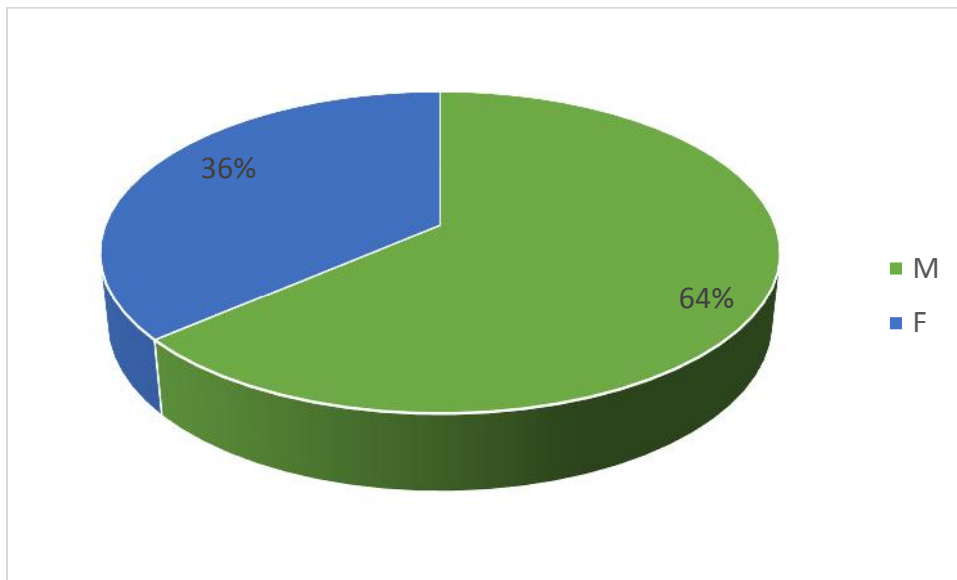
A continuación se presenta la caracterización sociodemográfica de la población estudiada (Tabla 4).

La tabla 4 muestra que la mayor parte de la población tiene entre 23 – 47 años de edad lo que corresponde al 60%, donde la media fue de 37 años. En cuanto al género se encontró que el 64% de los participantes son del género masculino (Gráfica 3). Se encontró también que la mayoría de los pacientes viven en Cali con un 81,8% de la población y que el 65,4% pertenecen principalmente a los estratos 1, 2 y 3. El 67,3% de los pacientes estaban afiliados a una EPS contributiva, el 50,9% no se encuentran laborando y el 16,4% estaban realizando algún tipo de estudio al momento de la evaluación. Además se encontró que el 34,5% de los evaluados tenían estudios de pregrado seguidos por el 29,1 que contaban con el título de bachiller.

Tabla 4: Caracterización Sociodemográfica de la población del estudio

VARIABLE	MUESTRA N=55	(%)
EDAD (años)		
Mínimo	16	
Máximo	71	
Media	37,02	
Desviación estándar	13,775	
11 - 22	10	18,2
23 - 34	15	27,3
35 - 47	18	32,7
48 - 59	7	12,7
60+	5	9,1
Total	55	100,0
GÉNERO		
M	35	64
F	20	36
Total	55	100,0
RESIDENCIA		
Cali	45	81,8
Valle sin Cali	10	18,2
Total	55	100,0
ESTRATO		
1	7	12,7
2	11	20,0
3	18	32,7
4	5	9,1
5	10	18,2
6	4	7,3
Total	55	100,0
ENTIDAD DE SALUD		
EPS Contributiva	37	67,3
EPS Subsidiada	12	21,8
Med Prepagada	5	9,1
Otros	1	1,8
Total	55	100,0
OCUPACIÓN		
No trabaja	28	50,9

ESCOLARIDAD			
Trabaja	18	32,7	
Estudia	9	16,4	
Total	55	100,0	
Pregrado	19	34,5	
Secundaria	16	29,1	
Primaria	7	12,7	
Técnico	5	9,1	
Tecnológico	4	7,3	
Posgrado	4	7,3	
Total	55	100,0	



Gráfica 3: Distribución por genero de los pacientes del estudio

7.1.2 CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE LA POBLACIÓN

A continuación se observan las características clínicas de la población estudiada (Tabla 5)

En la tabla 5 se muestra que el mecanismo de lesión más frecuente es el de origen traumático con un 87,3%, siendo la herida por arma de fuego la que más ocurre, correspondiente a un 50,9% seguido por el accidente de tránsito con un 21,8%. (Gráfica 4).

Se encontró que el 90,9% de la población ha sufrido alguna complicación asociada a la lesión; las más comunes fueron infecciones urinarias y las escaras con un 72,7% y 52,7% respectivamente y las menos comunes fueron las complicaciones asociadas al sistema respiratorio. Se observa que solo el 9% de la población no ha sufrido complicaciones (Tabla 5).

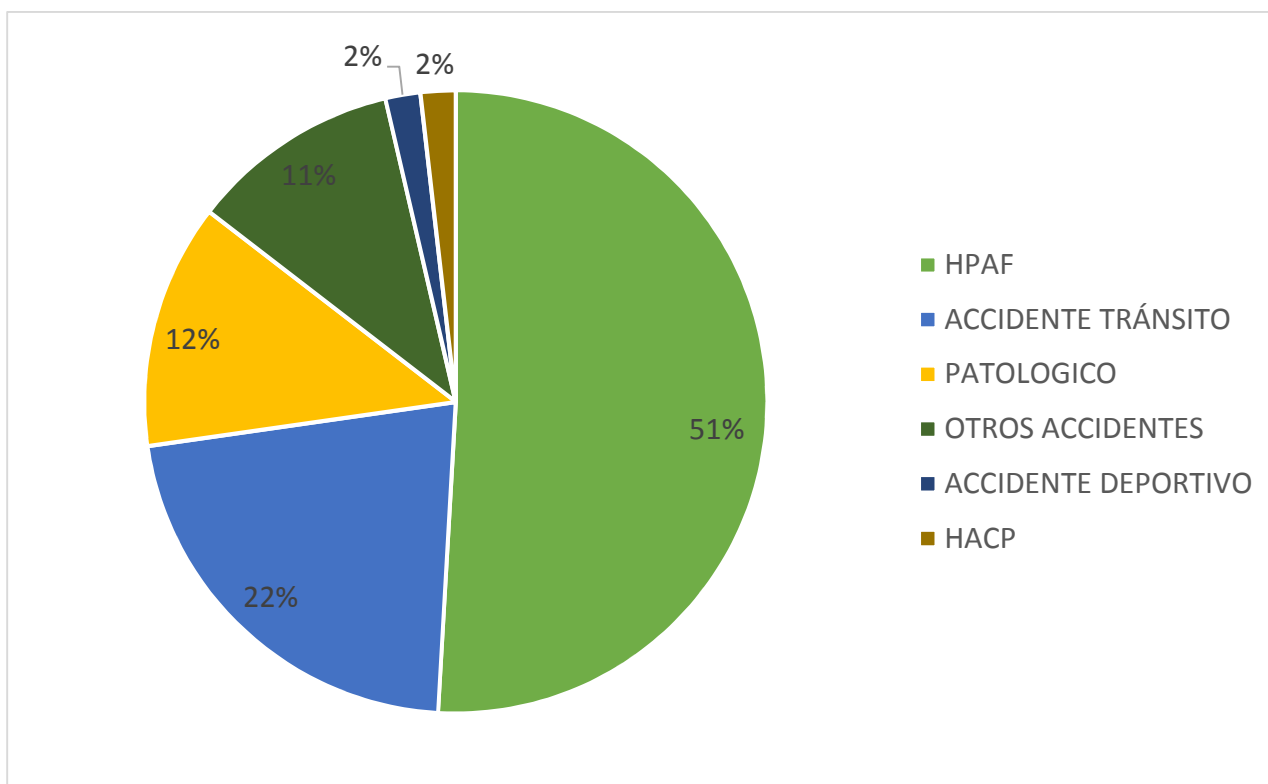
En este estudio se incluyeron pacientes con un rango de evolución de la lesión entre 5 meses y 20 años, donde los rangos de 0 a 2 años y más de 8 años fueron los más comunes con un 51% de los pacientes. (25,5% cada uno)

En el nivel de lesión se encontró que las lesiones cervicales y las torácicas altas fueron las más comunes con un 32,7% cada una. Con respecto a la clasificación ASIA de la lesión medular, la mayoría de pacientes eran ASIA B con un 36,4% seguido por las ASIA A con 27,3%.

Tabla 5: Caracterización clínica de la población del estudio

VARIABLE	n=55	(%)
MECANISMO DE LESIÓN		
HPAF	28	50,9
ACCIDENTE TRÁNSITO	12	21,8
PATOLOGICO(tumor, infección, compresión)	7	12,7
OTROS ACCIDENTES	6	10,9
ACCIDENTE DEPORTIVO	1	1,8
HACP	1	1,8
Total	55	100,0

MECANISMO DE LESIÓN	TRAUMÁTICO	48	87,3
	NO TRAUMÁTICO	7	13,7
PRESENCIA DE COMPLICACIONES	SI	50	90,9
	NO	5	9,1
	Total	55	100,0
COMPLICACIONES	Infecciones Urinarias	40	72,7%
	Escaras	29	52,7%
	Espasticidad	26	47,3%
	Estreñimiento	22	40,0%
	Complicaciones Respiratorias	6	10,9%
	Ninguna	5	9,1%
	Total	55	100,0
TIEMPO DE EVOLUCIÓN (años)	0 - 2	14	25,5
	2 - 4	10	18,2
	4 - 6	10	18,2
	6 - 8	7	12,7
	8 +	14	25,5
	Total	55	100,0
	NIVEL DE LESIÓN	C1 - C8	18
T1 - T6		18	32,7
T7 - T12		12	21,8
L1 - L5		7	12,7
Total		55	100,0
CLASIFICACIÓN DE LA LESIÓN (ASIA)	ASIA A	15	27,3
	ASIA B	20	36,4
	ASIA C	11	20,0
	ASIA D	9	16,4
	Total	55	100,0



Gráfica 4: Mecanismo de lesión de los pacientes del estudio

7.1.3 CARACTERIZACIÓN DE LA FUNCIONALIDAD DE LA POBLACIÓN

Para medir la funcionalidad se utilizó la escala SCIM Versión III en lugar de la FIM (Functional Independence Measure) debido a que la primera es una escala creada específicamente para medir la funcionalidad de la población con lesión medular, siendo un 26% más sensible a los cambios y brindando un resultado más confiable sobre la funcionalidad de dicha población.(31)

Esta escala puntúa de 0 hasta 100, pero para la presentación de los resultados nos basamos en el estudio de V Bluvshstein y colaboradores(42) quienes estratificaron los puntajes en ocho grupos representados con letras de la A hasta la H, siendo A la mínima puntuación (dependencia total) y H la máxima (independencia total).

El promedio de la funcionalidad alcanzada por la población evaluada fue de 63,5 con una desviación estándar de 21,4, con un valor mínimo de 14 y un máximo de 100. También se describieron cada uno de los dominios de la SCIM. El promedio de

autocuidado fue 15,8/20, el de manejo de esfínteres y respiración fue de 30,4/40 y movilidad 17,9/40(Tabla 6)

El 45,5% de los pacientes de este estudio presentan una funcionalidad calificada en “F”, lo cual significa que tienen la capacidad de respirar y alimentarse de forma independiente pero requieren asistencia parcial para bañarse, vestirse y moverse; son totalmente dependientes en el manejo de escaleras pero pueden realizar de forma independiente las actividades relacionadas con la higiene de vejiga e intestino y utilizan el baño con dispositivos de asistencia. (Tabla 7).

Tabla 6: Descripción estadística del nivel de funcionalidad alcanzado según la SCIM v. III y de cada uno de sus dominios.

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Auto Cuidado (0 - 20)	55	0	20	15,75	6,111
Manejo de Esfínteres y Respiración (0 - 40)	55	11	40	30,38	8,506
Movilidad (0 - 40)	55	0	40	17,87	9,377
Total Independencia Funcional (0 – 100)	55	14	100	63,45	21,447

Tabla 7: Caracterización de la funcionalidad alcanzada (SCIM III) por los pacientes al momento de la evaluación.

VARIABLE		N=55	(%)
FUNCIONALIDAD SCIM VERSIÓN III	GRADOS		
0 – 10	A	0	0
11 – 29	B	6	10,9
30 – 34	C	4	7,3
35 – 50	D	2	3,6
51 – 64	E	9	16,4
65 – 82	F	25	45,5
83- 99	G	8	14,5
100	H	1	1,8
	Total	55	100,0

7.1.4 CARACTERIZACIÓN DEL TRATAMIENTO

En la tabla 8 se observan las características del tratamiento que reciben los pacientes con lesión medular del estudio en términos de intensidad (sesiones por día), la frecuencia (días por semana), la duración (años) y la continuidad en el tratamiento.

En cuanto a la intensidad del tratamiento se encontró que los pacientes reciben mínimo 1 sesión de terapia al día y máximo 5 sesiones, siendo la mayoría de los pacientes (43,64%) los que reciben 2 sesiones diarias de intervención. (Gráfica 5)

Respecto a la frecuencia del tratamiento encontramos que los pacientes asisten de 2 a 5 días a la semana a los centro de rehabilitación, en donde el 40% de ellos asisten 5 días a la semana. (Gráfica 6)

Se realizó una agrupación en cuanto a las sesiones semanales que reciben los pacientes de tratamiento, estableciendo que los que recibían de 1 a 9 sesiones semanales se clasificaban como "Intensidad baja", los que recibían de 10 a 19 sesiones semanales calificaban como "Intensidad media" y los que recibían más de 20 sesiones semanales calificaban como "Intensidad alta". Encontrándose que la mayoría de los pacientes reciben una intensidad baja en su proceso de rehabilitación (56,3%). (Gráfica 7)

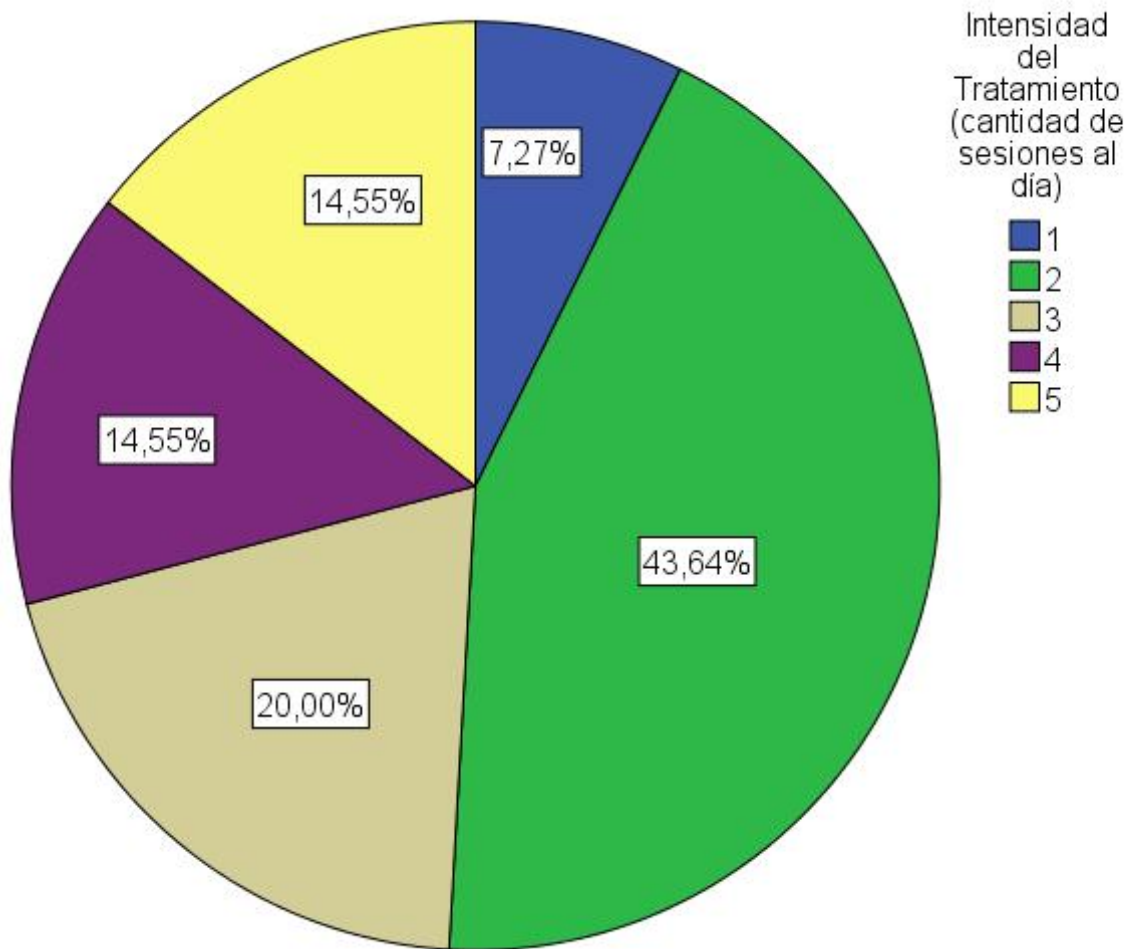
La mayoría de los pacientes del estudio (36,3%) han recibido menos de 2 años de tratamiento. El tiempo mínimo de tratamiento fue de 2 meses y el máximo de 16 años.

La mayoría de los pacientes evaluados (54,5%) no interrumpieron su proceso de rehabilitación, es decir que las ocasiones en las que se presentaron inasistencias no fueron mayores a una semana. (Gráfica 8)

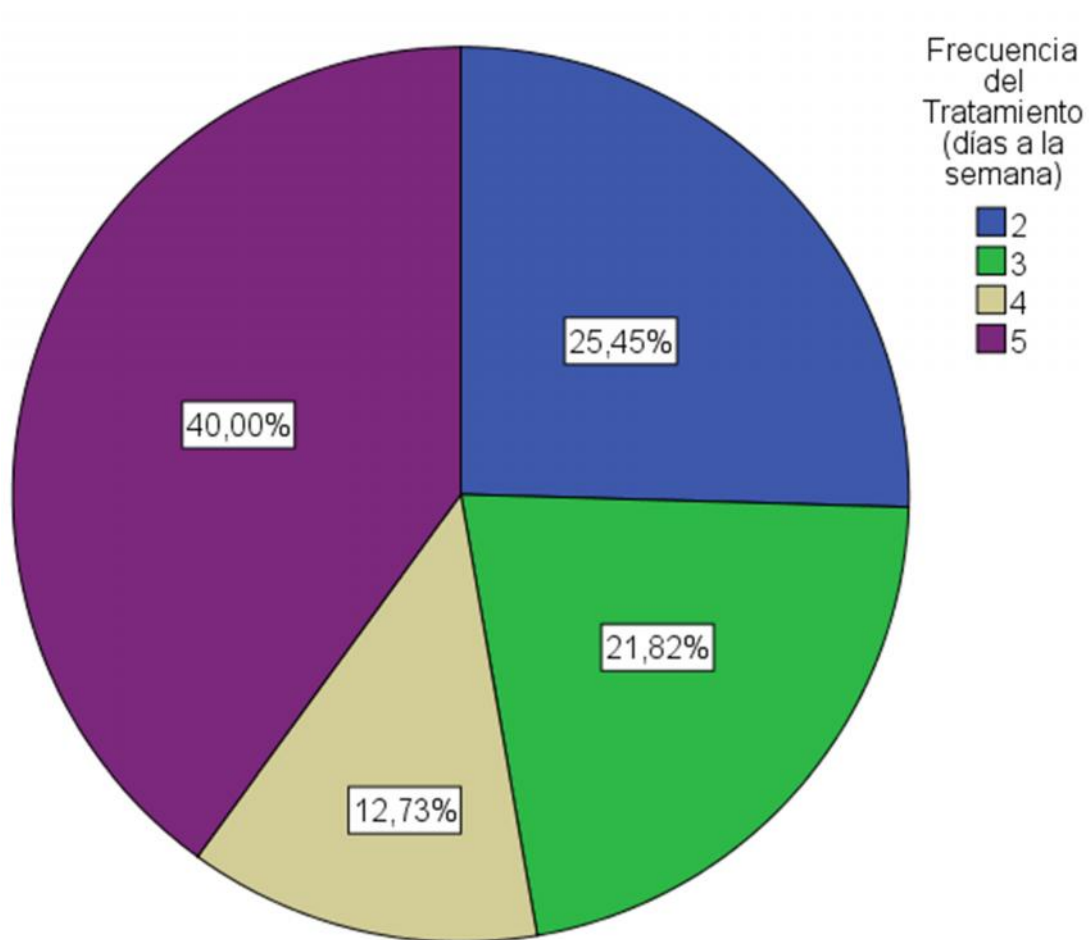
Tabla 8: Características del tratamiento que reciben los pacientes con lesión medular en términos de intensidad, frecuencia, duración y continuidad

Paciente	Intensidad (sesiones diarias)	Frecuencia (días x semana)	No. Sesiones semanales	Duración (años)	Continuidad	
					SI	NO
1	2	5	10	4 - 6 años		X
2	2	4	8	6 - 8 años		X
3	3	2	6	0 - 2 años	X	
4	2	3	6	0 - 2 años		X
5	4	5	20	2 - 4 años	X	
6	4	5	20	4 - 6 años		X
7	1	2	2	0 - 2 años	X	
8	5	5	25	4 - 6 años	X	
9	4	4	16	0 - 2 años	X	
10	4	5	20	0 - 2 años	X	
11	5	5	25	8 +	X	
12	3	5	15	8 +		X
13	2	5	10	0 - 2 años	X	
14	2	3	6	2 - 4 años	X	
15	2	2	4	6 - 8 años		X
16	1	2	2	0 - 2 años		X
17	4	2	8	6 - 8 años	X	
18	1	5	5	0 - 2 años		X
19	2	5	10	0 - 2 años	X	
20	1	5	5	0 - 2 años		X
21	3	4	12	6 - 8 años		X
22	2	3	6	4 - 6 años		X
23	4	2	8	2 - 4 años		X
24	3	3	9	4 - 6 años		X
25	3	3	9	2 - 4 años		X
26	4	5	20	2 - 4 años	X	
27	2	4	8	0 - 2 años		X
28	3	5	15	2 - 4 años		X
29	3	2	6	0 - 2 años		X
30	3	3	9	2 - 4 años	X	
31	5	5	25	0 - 2 años	X	
32	2	3	6	4 - 6 años		X
33	2	2	4	6 - 8 años		X
34	5	5	25	8 +	X	
35	2	3	6	4 - 6 años		X
36	2	3	6	8 +	X	

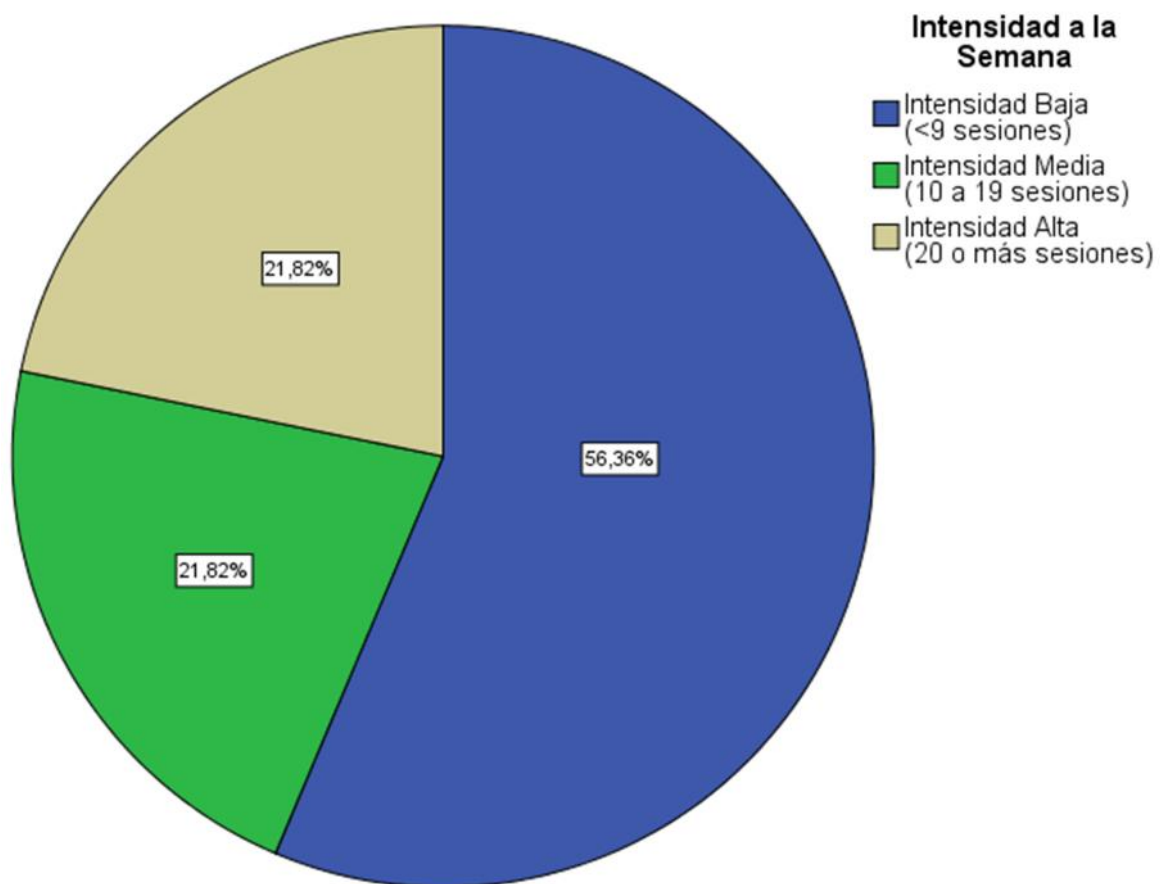
37	2	2	4	2 - 4 años		X
38	3	2	6	0 - 2 años	X	
39	3	4	12	8 +		X
40	2	2	4	0 - 2 años	X	
41	2	2	4	0 - 2 años	X	
42	2	5	10	4 - 6 años		X
43	2	3	6	8 +	X	
44	2	5	10	0 - 2 años	X	
45	2	4	8	2 - 4 años	X	
46	2	5	10	0 - 2 años		X
47	5	5	25	0 - 2 años	X	
48	2	2	4	8 +	X	
49	4	4	16	2 - 4 años		X
50	5	5	25	4 - 6 años	X	
51	5	5	25	4 - 6 años	X	
52	2	2	4	0 - 2 años	X	
53	3	3	9	8 +	X	
54	2	3	6	0 - 2 años	X	
55	5	5	25	2 - 4 años	X	



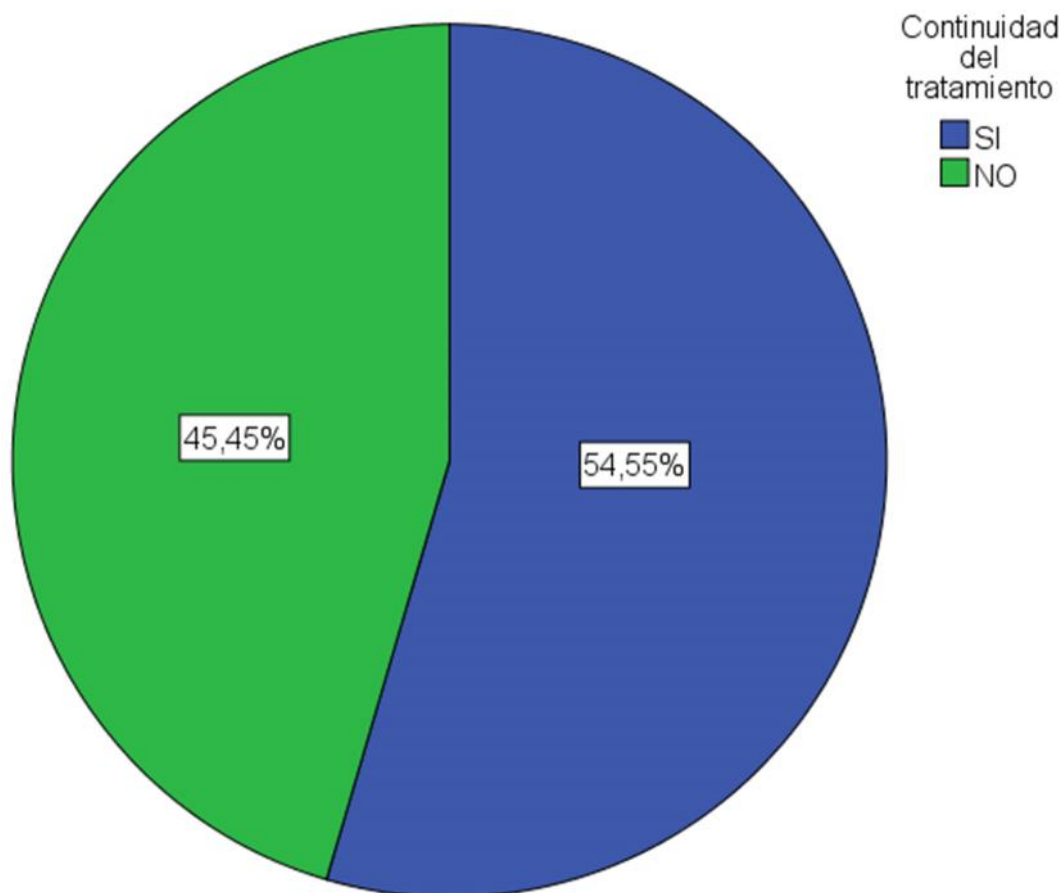
Gráfica 5: Intensidad del tratamiento (Número de sesiones que reciben los pacientes al día)



Gráfica 6: Frecuencia del tratamiento (Número de días que los pacientes asisten a terapia en la semana)



Gráfica 7: Intensidad Semanal Agrupada (Sesiones de terapia al día por días a la semana)



Gráfica 8: Proporción de la continuidad de tratamiento de los pacientes

7.2 RESULTADOS DEL ANÁLISIS BIVARIADO

A continuación se presentan los resultados de la funcionalidad alcanzada por los participantes en el estudio medida con la escala SCIM v. III, describiendo dichos resultados considerando las características sociodemográficas y clínicas.

Solo se incluirán en el análisis los pacientes con lesiones motoras completas según ASIA (A y B) sin zonas de preservación, ya que la máxima funcionalidad alcanzada por estos pacientes se encuentra definida. Por otro lado, los patrones de pérdida neurológica en los pacientes con lesiones motoras incompletas según ASIA (C y D) son diversos y la posible recuperación neuronal no está clara; en consecuencia es más difícil hacer predicciones precisas sobre la función motora.(53)

Este estudio mostró que los pacientes con lesión medular incompleta califican grados de funcionalidad muy diversos según la SCIM a pesar de que se clasificaban en niveles neurológicos similares al momento de la evaluación.

Por las razones anteriores para realizar el análisis y desarrollar el tercer objetivo específico de manera confiable se tomaron en cuenta los pacientes con compromiso motor completo (ASIA A y B), que corresponde a 35 pacientes de la muestra.

7.2.1 FUNCIONALIDAD – CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Para el análisis de los resultados de la funcionalidad alcanzada por los participantes del estudio con lesión motora completa, se compararon los promedios totales y los de cada subgrupo de nivel de lesión, para cada característica sociodemográfica a analizar.

En la tabla 9 se observa que los pacientes con un rango de edad mayor a los 60 años obtuvieron un promedio de la funcionalidad de 62, seguidos por los pacientes ubicados entre 11 y 22 años de edad con un promedio de 59 en la funcionalidad alcanzada.

La tabla 10 muestra que los pacientes con lesión medular motora completa que al momento de la evaluación habían cursado programas tecnológicos habían alcanzado un promedio de funcionalidad de 76, seguido por las personas que habían cursado programas de posgrado con un promedio de funcionalidad de 64.

La mayoría de los pacientes con lesión medular motora completa, ubicados en el estrato socioeconómico 5 alcanzaron un promedio de funcionalidad de 67, seguido por los pacientes ubicados en el estrato socioeconómico 1 con un promedio de la funcionalidad de 66. (Tabla 11)

Los promedios de la funcionalidad alcanzada por la población, analizándola por rangos de edad, nivel de lesión y estrato, no muestran una distribución que permita establecer una relación. (Tabla 9,10 y 11)

La columna denominada “Media” a partir de la siguiente tabla muestra el promedio de la funcionalidad de los resultados de cada tabla.

Tabla 9: Independencia funcional (SCIM III) según edad de los pacientes con lesiones motoras completas

INDEPENDENCIA FUNCIONAL – SCIM III										
Edad (años)	A	B	C	D	E	F	G	H	Media	Total (n)
	0-9	10-28	29-33	34-49	50-63	64-81	82-99	100		
11 - 22	0	0	1	0	3	2	0	0	59	6
23 - 34	0	1	2	0	0	6	0	0	55	9
35 - 47	0	3	1	1	3	5	0	0	53	13
48 - 59	0	1	0	0	0	2	0	0	55	3
60+	0	0	0	1	1	2	0	0	62	4
TOTAL	0	5	4	2	7	17	0	0		35

Tabla 10: Independencia funcional (SCIM III) según escolaridad de los pacientes con lesiones motoras completas

INDEPENDENCIA FUNCIONAL – SCIM III										
Escolaridad	A	B	C	D	E	F	G	H	Media	Total (n)
	0-9	10-28	29-33	34-49	50-63	64-81	82-99	100		
Primaria	0	0	1	0	1	3	0	0	61	5
Secundaria	0	1	0	0	3	5	0	0	61	9
Técnico	0	2	0	1	0	2	0	0	47	5
Tecnológico	0	0	0	0	0	1	0	0	76	1
Pregrado	0	2	3	0	2	4	0	0	48	11
Posgrado	0	0	0	1	1	2	0	0	64	4
TOTAL	0	5	4	2	7	17	0	0		35

Tabla 11: Independencia funcional (SCIM III) según el estrato socioeconómico de los pacientes con lesiones motoras completas

INDEPENDENCIA FUNCIONAL – SCIM III										
Estrato	A	B	C	D	E	F	G	H	Media	Total (n)
	0-9	10-28	29-33	34-49	50-63	64-81	82-99	100		
1	0	0	0	0	2	2	0	0	66	4
2	0	0	2	1	0	4	0	0	57	7
3	0	2	1	0	3	5	0	0	54	11
4	0	2	0	0	1	0	0	0	34	3
5	0	0	0	1	1	5	0	0	67	7
6	0	1	1	0	0	1	0	0	42	3
TOTAL	0	5	4	2	7	17	0	0		35

En la tabla 12 se muestra que dentro de los pacientes con lesiones cervicales motoras completas, el género masculino obtuvo una funcionalidad promedio de 34 y el género femenino obtuvo una funcionalidad promedio de 19. Dentro de los pacientes con lesiones motoras completas torácicas altas, el género masculino obtuvo un promedio de funcionalidad de 69 y el género femenino obtuvo 60 como promedio de la funcionalidad. De los pacientes catalogados con lesiones motoras completas torácicas bajas y lumbares, el promedio de la funcionalidad alcanzado por el género masculino fue de 66 y 64 fue el alcanzado por el género femenino.

Tabla 12: Independencia funcional (SCIM III) por niveles de lesión de los pacientes con lesiones motoras completas distribuidos por género

NIVEL DE LESIÓN	Género	INDEPENDENCIA FUNCIONAL – SCIM III								Media	Total (n)
		A 0-9	B 10-28	C 29-33	D 34-49	E 50-63	F 64-81	G 82-99	H 100		
Cervicales	M	0	1	3	1	0	0	0	0	34	5
	F	0	3	1	0	0	0	0	0	19	4
Torácicos altos	M	0	0	0	0	2	9	0	0	69	11
	F	0	1	0	0	2	2	0	0	60	5
Torácicos bajos y lumbares	M	0	0	0	0	3	3	0	0	66	6
	F	0	0	0	1	0	3	0	0	64	4
TOTAL		0	5	4	2	7	17	0	0		35

La tabla 13 muestra que los pacientes con lesiones motoras completas que al momento de la evaluación se encontraban laborando tenían un promedio de funcionalidad de 60, mientras que el promedio de los que no se encontraban desempeñando actividades laborales fue de 53.

Tabla 13: Independencia funcional (SCIM III) según la ocupación de los pacientes con lesiones motoras completas, en esta tabla los que estudian están incluidos en los que no trabajan.

INDEPENDENCIA FUNCIONAL – SCIM III										
Ocupación	A	B	C	D	E	F	G	H	Media	Total (n)
	0-9	10-28	29-33	34-49	50-63	64-81	82-99	100		
Trabaja	0	2	0	0	3	7	0	0	60	12
No trabaja	0	3	4	2	4	10	0	0	53	23
TOTAL	0	5	4	2	7	17	0	0		35

Los pacientes con lesión cervical motora completa que estudian obtuvieron un promedio de funcionalidad de 40,5, seguido por un puntaje promedio obtenido de 26 por los pacientes que al momento de la evaluación se encontraban laborando. (Tabla 14)

Tabla 14: Independencia funcional (SCIM III) según la ocupación de los pacientes con lesiones cervicales motoras completas

INDEPENDENCIA FUNCIONAL – SCIM										
Ocupación	A	B	C	D	E	F	G	H	Media	Total (n)
	0-9	10-28	29-33	34-49	50-63	64-81	82-99	100		
Trabaja	0	1	0	0	0	0	0	0	26	1
No trabaja	0	3	3	0	0	0	0	0	23,3	6
Estudia	0	0	1	1	0	0	0	0	40,5	2
TOTAL	0	4	4	1	0	0	0	0		9

En la tabla 15 se muestra que los pacientes con lesión motora completa torácica alta que se encontraban sin laborar al momento de la evaluación obtuvieron un promedio en la funcionalidad de 70,4, seguido por los pacientes que se encontraban estudiando con un promedio de 68.

Tabla 15: Independencia funcional (SCIM III) según la ocupación de los pacientes con lesiones torácicas altas motoras completas

INDEPENDENCIA FUNCIONAL – SCIM										
Ocupación	A	B	C	D	E	F	G	H	Media	Total (n)
n	0-9	10-28	29-33	34-49	50-63	64-81	82-99	100		
Trabaja	0	1	0	0	2	4	0	0	61	7
No trabaja	0	0	0	0	2	5	0	0	70,4	7
Estudia	0	0	0	0	0	2	0	0	68	2
TOTAL	0	1	0	0	4	11	0	0		16

Los pacientes con lesión motora completa torácica baja y lumbar que al momento de la evaluación se encontraban desempeñando un trabajo obtuvieron una puntuación promedio de funcionalidad de 67, seguido por los pacientes que no se encontraban trabajando con un promedio de 63,8. (Tabla 16)

Tabla 16: Independencia funcional (SCIM III) según la ocupación de los pacientes con lesiones torácicas bajas motoras completas

INDEPENDENCIA FUNCIONAL – SCIM										
Ocupación	A	B	C	D	E	F	G	H	Media	Total (n)
n	0-9	10-28	29-33	34-49	50-63	64-81	82-99	100		
Trabaja	0	0	0	0	1	3	0	0	67	4
No trabaja	0	0	0	1	2	3	0	0	63,8	6
Estudia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	1	3	6	0	0		10

7.2.2 RELACIÓN ENTRE LA FUNCIONALIDAD Y LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Para la presentación de los resultados obtenidos en términos de funcionalidad comparada con las características clínicas de la población, se calcularon los promedios de la funcionalidad obtenida de acuerdo a cada variable clínica.

Este estudio mostró que la funcionalidad promedio de los pacientes con lesiones motoras completas que han sufrido complicaciones es de 54. Además los resultados arrojaron que el 100% de la población con lesiones cervicales motoras completas, el 75% de los que tenían una lesión torácica alta motora completa y el 70% de los

sujetos con lesiones torácicas bajas y lumbares motoras completas sufrieron una o varias complicaciones asociadas a la lesión (Tabla 17-20).

Todos los pacientes con lesión cervical motora completa reportaron la presencia de complicaciones a partir de la lesión medular, obteniendo una puntuación promedio en la funcionalidad alcanzada de 27. (Tabla 18)

En la tabla 19 se muestra que los pacientes con lesiones torácicas altas motoras completas que no reportaron la presencia de complicaciones obtuvieron un promedio en la funcionalidad de 69,5 seguido de los pacientes que reportaron algún(os) tipo(s) de complicación(es) con un promedio de 64,8 en la funcionalidad alcanzada.

Los pacientes con lesiones medulares torácicas bajas y lumbares motoras completas que no reportaron complicaciones obtuvieron un puntaje promedio en la funcionalidad de 68, seguido por los pacientes que reportaron algún(os) tipo(s) de complicación(es) con un promedio de 63,8 en la funcionalidad alcanzada. (Tabla 20)

Tabla 17: Independencia funcional (SCIM III) según las complicaciones de los pacientes con lesiones motoras completas.

INDEPENDENCIA FUNCIONAL – SCIM											
Complicaciones	A	B	C	D	E	F	G	H	Medi	Total	Porce
	0-9	10-28	29-33	34-49	50-63	64-81	82-99	100	a	(n)	ntaje
SI	0	5	4	2	6	14	0	0	54	31	88,5
NO	0	0	0	0	1	3	0	0	70	4	11,5
TOTAL	0	5	4	2	7	17	0	0		35	

Tabla 18: Independencia funcional (SCIM III) según las complicaciones de los pacientes con lesiones cervicales motoras completas.

INDEPENDENCIA FUNCIONAL – SCIM											
Complicaciones	A	B	C	D	E	F	G	H	Medi	Total	Porce
	0-9	10-28	29-33	34-49	50-63	64-81	82-99	100	a	(n)	ntaje
SI	0	4	4	1	0	0	0	0	27,4	9	100
NO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	4	4	1	0	0	0	0		9	

Tabla 19: Independencia funcional (SCIM III) según las complicaciones de los pacientes con lesiones torácicas altas motoras completas.

INDEPENDENCIA FUNCIONAL – SCIM											
Complicaciones	A 0-9	B 10-28	C 29-33	D 34-49	E 50-63	F 64-81	G 82-99	H 100	Medi a	Total (n)	Porc entaje
SI	0	1	0	0	3	8	0	0	64,8	12	75
NO	0	0	0	0	1	3	0	0	69,5	4	25
TOTAL	0	1	0	0	4	11	0	0		16	

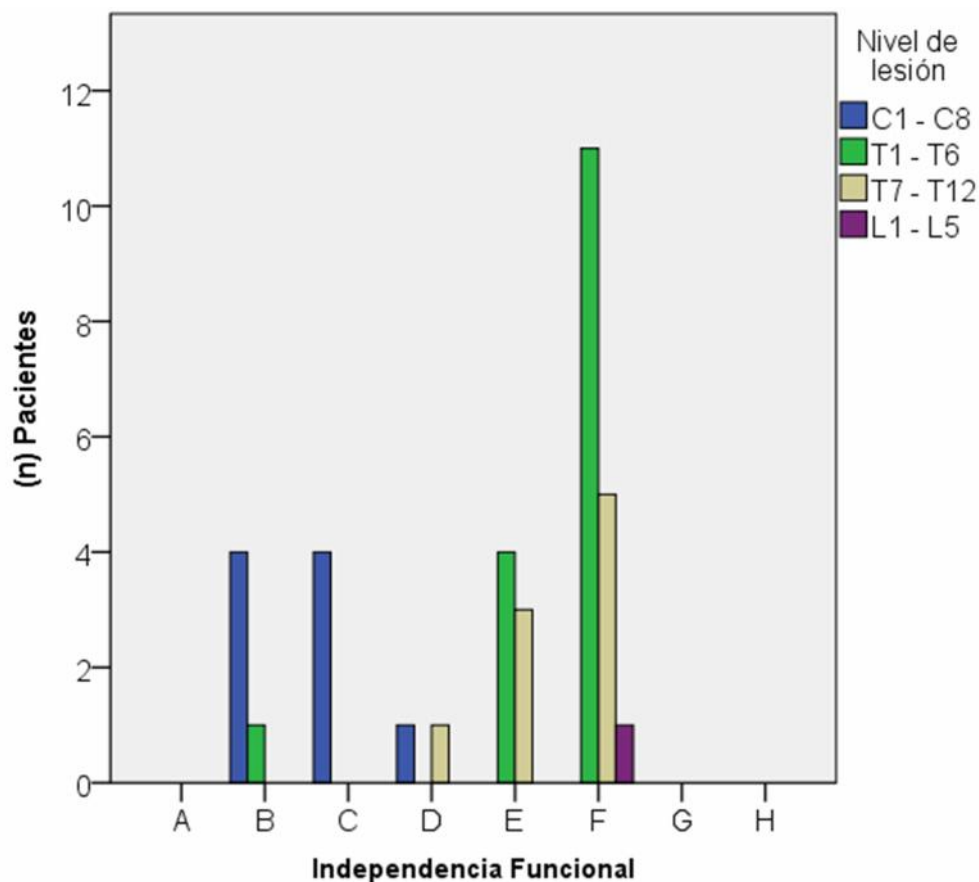
Tabla 20: Independencia funcional (SCIM III) según las complicaciones de los pacientes con lesiones torácicas bajas y lumbares motoras completas.

INDEPENDENCIA FUNCIONAL – SCIM											
Complicaciones	A 0-9	B 10-28	C 29-33	D 34-49	E 50-63	F 64-81	G 82-99	H 100	Medi a	Total (n)	Porc entaje
SI	0	1	0	0	2	4	0	0	63,8	7	70
NO	0	0	0	0	1	2	0	0	68	3	30
TOTAL	0	1	0	0	3	6	0	0		10	

En la tabla 21 se observa que el promedio de funcionalidad total de los pacientes con lesiones cervicales motoras completas es de 27,4, en los torácicos altos con lesión motora completa se obtuvo un promedio de 65,2 y en los pacientes con lesiones torácicas bajas y lumbares motoras completas fue de 62,6. (Gráfica 9)

Tabla 21: Independencia funcional (SCIM III) según el nivel de lesión de los pacientes con lesiones motoras completas

INDEPENDENCIA FUNCIONAL – SCIM											
NIVEL DE LESIÓN	A 0-9	B 10-28	C 29-33	D 34-49	E 50-63	F 64-81	G 82-99	H 100	Me dia	Total (n)	Media Total
C4	0	1	1	0	0	0	0	0	26	2	
C5	0	3	1	1	0	0	0	0	27	5	27,4
C7	0	0	2	0	0	0	0	0	32	2	
T1 - T6	0	1	0	0	4	11	0	0	65	16	65,2
T7 - T12	0	0	0	1	3	5	0	0	65	9	
L1 - L5	0	0	0	0	0	1	0	0	69	1	67,6
TOTAL	0	5	4	2	7	17	0	0		35	55,8



Gráfica 9: Independencia funcional (SCIM III) según el nivel de lesión de los pacientes con lesiones motoras completas

Los pacientes con lesión medular motora completa que tienen un tiempo de evolución de la lesión entre 4 y 6 años obtuvieron un promedio de la funcionalidad de 66 seguidos por los pacientes con una evolución de la lesión entre 6 y 8 años con 61 como promedio de la funcionalidad alcanzada. (Tabla 22)

Tabla 22: Independencia funcional (SCIM III) según el tiempo de evolución de lesión de los pacientes con lesiones motoras completas

Tiempo de evolución de lesión	INDEPENDENCIA FUNCIONAL – SCIM								Media	Total (n)
	A 0-9	B 10-28	C 29-33	D 34-49	E 50-63	F 64-81	G 82-99	H 100		
0 - 2 años	0	1	1	1	3	2	0	0	54	8
2 - 4 años	0	1	2	0	0	4	0	0	53	7

4 - 6 años	0	0	0	0	2	4	0	0	66	6
6 - 8 años	0	0	1	0	0	2	0	0	61	3
8 +	0	3	0	1	2	5	0	0	53	11
Total	0	5	4	2	7	17	0	0		35

7.2.3 RELACIÓN ENTRE LA FUNCIONALIDAD Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO

Para establecer relaciones entre la funcionalidad y las características del tratamiento, se multiplicaron las variables intensidad (sesiones por día) y frecuencia (días de la semana) dando como resultado el total de sesiones recibidas por semana. Se obtuvo un promedio de funcionalidad de 56 para los que tenían una intensidad baja de tratamiento, 52 para los que tenían intensidades medias y 57 para los que tenían intensidades altas de sesiones a la semana, se encontró además que la mayoría de los pacientes con lesiones motoras completas recibían intensidades de tratamiento calificadas como bajas (Tabla 23)

Tabla 23: Independencia funcional (SCIM III) según la intensidad de tratamiento que reciben los pacientes con lesiones motoras completas en la semana (sesiones al día por días a la semana)

INDEPENDENCIA FUNCIONAL – SCIM										
Intensidad	A 0-9	B 10-28	C 29-33	D 34-49	E 50-63	F 64-81	G 82-99	H 100	Media	Total (n)
Intensidad baja	0	3	3	2	4	13	0	0	56	25
Intensidad media	0	1	1	0	2	2	0	0	52	6
Intensidad alta	0	1	0	0	1	2	0	0	57	4
Total	0	5	4	2	7	17	0	0		35

8 DISCUSION DE RESULTADOS

En este estudio se evaluó con la escala SCIM la funcionalidad de un grupo de personas con lesión medular en tres centros de rehabilitación privados y un hospital de tercer nivel de la ciudad de Cali. Al momento de la evaluación, las personas que participaron en el estudio se encontraban en diferentes momentos de su proceso de rehabilitación.

La población estuvo representada por 35 hombres y 20 mujeres con un promedio de edad de 37 años, acorde a lo reportado en todos los estudios que muestran que las lesiones medulares predominan en el género masculino en adultos jóvenes.

En la ciudad de Cali el estudio de Angulo y cols(47) publicado en el 2013 contó con 24 hombres y 6 mujeres con un promedio de edad de 29 años. En otro estudio de Angulo y cols(4) publicado el mismo año se reportó una muestra de 12 pacientes de los cuales 10 pertenecían al sexo masculino, 2 al femenino, con un promedio de edad de 29 años. Botero y cols(46) en el año 2010 con una muestra total de 229 pacientes, encontraron que el 86% de la población pertenecía al género masculino. Así mismo, Narváez(45) en el 2009 revisó 228 historias clínicas de las cuales 184 correspondían a pacientes del género masculino y 38 correspondían al género femenino con un promedio de edad de 31 años.

A nivel nacional, el estudio de Henao y Pérez(19) publicado en 2011 sobre el modelo predictivo del grado de discapacidad realizado en la ciudad de Manizales reportó una muestra de 43 hombres y 2 mujeres con un promedio de edad de 36,5 años. Otro estudio de Henao y Pérez(49) del año 2012 evaluó 363 pacientes con lesión medular con una edad promedio de 38 años, en donde 313 eran hombres (86%) y 50 mujeres (14%). El estudio de Lugo y cols(48) publicado en el 2007, llevado a cabo en la ciudad de Medellín con 42 personas (33 hombres y 9 mujeres), tuvo un promedio de 32,6 años.

A nivel internacional, el estudio de Ackerman y Cols(41) 2009 realizado en Atlanta, con una muestra total de 114 pacientes, reporta mayor prevalencia de lesión medular en hombres (n=92) que en mujeres (n=22) y un promedio de edad de 25 años. Otros reportes internacionales como el de Rabeh y cols(54) muestran una mayor prevalencia de la lesión en hombres (20) que en mujeres (2) con un promedio de edad de 37.9 años.

El 50,9% de los sujetos de este estudio no se encuentran laborando y el 16,4% estaban realizando algún tipo de estudio al momento de la evaluación, resultados acordes con

los encontrados por Lugo y cols(48) en el 2007 donde el 53,6% se encontraba desempleado al momento de la medición. El estudio de Henao y Pérez(19) del 2011 reportó menos de la mitad de la población desempleada con 15 de un total de 45 pacientes (33%). En reportes internacionales, Schöenberg(55) y cols realizaron en Alemania un estudio en el cual se encontró que el 43% de la población evaluada no se encontraba empleada.

Este estudio reportó que el 34,5% de los evaluados tienen estudios de pregrado seguido por el 29,1% que alcanzaron algún grado del bachillerato, esto difiere con otros estudios realizados en la ciudad de Santiago de Cali como el de Angulo y cols(47) publicado en el 2013 que reportó que el 3% de la población evaluada contaba con estudios de educación superior, el 27% de secundaria y el 63% de primaria; otro estudio realizado por Angulo y cols(4) publicado en el mismo año reportó que el 39,4% completaron la primaria y el 12,1% la secundaria, o el de Botero y cols(46) en el 2010 que reportó que el 17% de la población evaluada había alcanzado bachillerato completo incluyéndose la educación de nivel técnico o profesional, el 14% no terminó el bachillerato, el 30% cuenta con algún nivel de primaria y el 4% no tuvo educación.

El estudio de Lugo y cols(48) en 2007 registró que el 7,1% de los evaluados alcanzaron el nivel profesional, el 2,4% tenía un nivel técnico y el 23.8% completó primaria. En el estudio de Henao y Pérez(56) publicado en el año 2011 encontró que 27% alcanzó el nivel profesional, el 71% alcanzó algún nivel de educación básica y el 2% no tuvo ningún tipo de educación.

A nivel internacional se reporta un estudio realizado en Alemania por Schöenberg(55) y cols cuyo objetivo fue evaluar la fisiopatología después de 4 años de haber adquirido la lesión medular, con una población de 102 personas de las cuales, 43 tuvieron una escolaridad de básica primaria seguido de 32 personas que obtuvieron su título universitario de pregrado.

A continuación se analizan las características clínicas de los pacientes evaluados.

La principal causa de lesión medular en la población estudiada fue la herida por arma de fuego seguida por el accidente de tránsito (50,9% y 21,8%) respectivamente; esto concuerda con el estudio realizado por Botero y cols 2010 en el que se incluyeron 228 historias clínicas reportando que el 47% de las lesiones fueron causadas por heridas de arma de fuego seguidas por el 21% causadas por accidente de tránsito. Narváez 2009 mostró unas cifras similares, con un 47% de los casos por lesión por arma de fuego, 20% por caídas de altura, 20% accidentes de tránsito, 7% por arma corto punzante, y 2% clavados. La caída de altura representó el 20% de la población medida y el accidente de tránsito un 21%. En el estudio de Angulo y cols se encontró que el origen de la lesión, en un 43% de la población estudio, fueron lesiones por arma de fuego, seguidas por los accidentes de tránsito en un 33 % de los casos.

A nivel nacional encontramos en el estudio de Henao y Pérez que la principal causa de lesión es la herida por arma de fuego (44%) seguida por los accidentes de tránsito (20%). Por su parte, el estudio de Lugo y cols publicado en el año 2007 tuvo una incidencia más alta para heridas por arma de fuego con un 62% seguido por las caídas con un 14% y los accidentes de tránsito 12%.

En contraste con lo reportado en Latinoamérica, un estudio realizado en Illinois, Estados Unidos, por Chen y cols publicado en el año 2013, con una muestra total de 7.834 personas captadas entre 2005 y 2011, reporta que las principales causas de lesión medular fueron los accidentes de tránsito con un 31,5% seguido por las caídas con un 25,3%. Igualmente en una revisión sistemática realizada por Rahimi- Movaghar y cols y publicada en el 2013, que recolectó información de 28 países desarrollados, se encontró que las principales causas de lesión medular son los accidentes de tránsito (41,4%) seguido por las caídas (34.9%)

En este estudio encontramos que la complicación más frecuente fueron las infecciones urinarias (72,7% de casos) seguida por las úlceras por presión (52,7% de casos) y la espasticidad 47,3% teniendo en cuenta que algunos de los pacientes presentaron más de una complicación.

Por su parte el estudio de Henao y Pérez también mostró que más de la mitad de la población presentó infecciones urinarias (59%) y úlceras por presión (50%). Otro estudio de Henao y Pérez publicado en el 2012 reporta que entre las complicaciones más frecuentes se encuentran las infecciones urinarias y la espasticidad, con una prevalencia por encima del 40%, seguidas por las úlceras por presión con una prevalencia por encima del 30%. En el estudio de Lugo y cols las incontinencias fecal y

urinaria fueron las principales complicaciones con 95% y 81% correspondientemente, las úlceras por presión se presentaron solo en el 7% de la muestra y la espasticidad en el 2,4% a diferencia de este estudio.

Campos da Paz encontró en su estudio que las úlceras por presión y las infecciones urinarias fueron las complicaciones más frecuentes con un 54% y 32% respectivamente.

Este estudio mostró que las lesiones torácicas fueron las de mayor incidencia con un 54,5% de la población (32,7% son torácicas altas y el 21,8% torácicas bajas), seguidas por las lesiones cervicales que corresponden a un 32,7%. Esto se contrasta con el estudio de Narváz en el año 2009 el cual muestra que el 42% de la población sufrió lesiones a nivel torácico y el 34% a nivel cervical. En la población estudiada por Botero y cols en el año 2010 las lesiones a nivel cervical son las de mayor incidencia con un 32%, seguida de un 22% por las lesiones torácicas bajas, 21% a nivel lumbosacro y 19% lesiones torácicas altas. El estudio de Angulo y cols publicado en el año 2013 mostró que el 57% presentó lesión cervical, seguida por las lesiones lumbares con un 23% y las dorsales con un 20%.

A nivel nacional Lugo y cols encontraron que el 43,5% de las lesiones son torácicas altas, el 31% son cervicales y el 25,5% son torácicas bajas. Henao y Pérez encontraron que el 64% corresponde a lesiones medulares torácicas y el 25% a lesiones cervicales. El estudio de Henao y Pérez del año 2012 muestra que la mayoría de lesiones se ubicaron en la región torácica 78%, seguida de cervicales 26% y lumbares 6%.

En contraste a estos datos, el estudio de Valenzuela y cols cuyo objetivo era caracterizar socio demográficamente a la población con lesión medular en un Hospital de Cádiz, mostró una distribución similar entre las lesiones cervicales y las torácicas con un 44.4% cada una.

El 63,7% de la población evaluada en este estudio presentó una lesión ASIA grado A y B, esto concuerda con el estudio de Lugo y cols quienes reportaron un 72% de pacientes clasificados como ASIA A y B. Igualmente el estudio de Henao y Pérez del año 2012 reporta que el 69% de los pacientes evaluados sufrieron una lesión clasificada como ASIA grado A (69%) y el 31% fueron clasificadas como lesiones ASIA grado B, C y D.

A nivel internacional, en el estudio de Scivoletto y cols realizado en Roma, Italia, en el que se revisaron 255 historias clínicas, encontraron que el 54% de la población presentaron una lesión ASIA A y B.

Al realizar el análisis de los programas de rehabilitación seguidos por la población evaluada en este estudio se encontró que no existe uniformidad de los mismos; en la prescripción de las intervenciones, en términos de número de sesiones diarias, número de sesiones semanales y en términos de duración del tratamiento, lo que dificulta realizar una asociación con la funcionalidad alcanzada. Esto es similar a lo reportado por Rojas y cols, que realizaron un estudio cualitativo en el 2013 en un Hospital de nivel III de la ciudad de Santiago de Cali acerca de la percepción del paciente con trauma raquimedular y su familia y/o cuidador en torno al proceso de rehabilitación. El trabajo fue analizado considerando como categorías tanto para los pacientes como para los cuidadores: cambios de vida, expectativas, dificultades y apoyo en torno al proceso de rehabilitación; en lo relacionado con la categoría de dificultades los pacientes afirman que al proceso de rehabilitación le falta más articulación y orden *“yo creo que se hacen muchas cosas pero deberían ser más coordinadas y así no valdrían tanto”*.

También afirman que los profesionales tienen muchos conocimientos pero que durante las terapias siempre hacen lo mismo y nunca les explican para que están realizando las actividades: *“a veces por la misma rutina que ya lo conocen a uno, que ya lleva tiempo a veces, no precisamente te dicen vamos a hacer este ejercicio para este músculo...no simplemente te dicen, póngase en cuatro puntos y , a ver suba el abdomen, bájelo, por la misma rutina...no siempre le están explicando a uno, entonces también es parte de uno, cuando no le explican o cuando uno no sabe para qué sirve eso...preguntar. Si uno sabe que, para qué le está sirviendo, el interés es mayor...un ejercicio que, que no, que ni sé para qué es, y pregunte y como que no, no llenan mis expectativas no, se me vuelve cansón, inclusive uno se cansa más rápido de hacer ese ejercicio”*

Los pacientes afirman que los terapeutas no brindan educación sobre la condición de salud y que únicamente les interesa lo realizado en la terapia pero no piensan cuando el paciente se desenvuelve en su entorno: *“Pero nadie te enseña a cómo manejarte en la casa ni a la familia le dan instrucción que puede o debe hacer y que no”. Sería interesante que a uno y a la familia le explicaran de que se trata la lesión y yo creo que eso lo hace entrar a uno más en realidad...o lo otro es defiéndase como pueda y aprenda de la vida”*

Se han presentado algunos intentos a nivel nacional por establecer protocolos de intervención, como el reportado por Lugo y cols en La Universidad de Antioquia en el año 2007 que realizaron un estudio con el objetivo de evaluar un programa de rehabilitación ambulatorio basado en una fase corta de hospitalización (13 días en promedio) y una fase ambulatoria de carácter interdisciplinario con un seguimiento a 18

meses; aunque el objetivo del estudio no fue valorar la costo - efectividad del protocolo, se realizó un estimado de éste.

El estudio inicio con una muestra de 208 personas pero con el tiempo fue disminuyendo y para la última medición únicamente evaluaron 42 personas, todo esto debido a que el seguimiento de los pacientes fue difícil porque el 61,9% estuvieron involucrados en la situación del conflicto en el país, lo que los obligo a cambiar constantemente de dirección y nunca informaron su nueva dirección de residencia. En segundo lugar la falta de recursos les impedía asistir a las evaluaciones programadas, ya que vivían en otros pueblos o no contaban con transporte público cerca a sus lugares de residencia. Esto se compara con la situación que vive actualmente nuestro sistema de salud, en donde se presentan dificultades similares además de las mencionadas por el estudio como la falta de unidad en los criterios de prescripción de los programas de rehabilitación por parte de médicos tratantes, falta de aprobación de órdenes, falta entrega de ayudas técnicas que faciliten el proceso de rehabilitación.

Esto muestra que existe la necesidad, como se plantea desde el ministerio de salud y protección social, de unificar los procesos de rehabilitación por medio de una Guía de Práctica Clínica basada en la evidencia para la atención de esta población, para lo cual se puede partir de la adaptación de las existentes que han mostrado buenos resultados en términos de funcionalidad, prevención de complicaciones e inclusión social y laboral.

En otros países como Estados Unidos a pesar de que cuentan con una estructuración del plan de tratamiento por semanas, con unos criterios específicos para el alta del proceso de rehabilitación(38) y se habla de que el tiempo mínimo para asistir a las terapias es de 3 horas diarias durante 5 días a la semana, cuando se realizan las averiguaciones en centros específicos de rehabilitación suceden cosas similares a las reportadas en este estudio, como por ejemplo que los programas de rehabilitación (intensidad, frecuencia, duración) dependen de los convenios que cada centro realice con las aseguradoras, de las capacidades de pago de los pacientes y de las posibilidades de transporte que ellos tengan.(39)

En las bases de datos que reportan información nacional a cerca de la lesión medular no se encontraron datos nacionales que evalúen la funcionalidad con la escala SCIM para comparar los resultados obtenidos en este estudio.

Sin embargo, existe un estudio realizado por Lugo y cols en Medellín que describe los puntajes alcanzados en la FIM después de un protocolo de intervención para pacientes con Lesión Medular completa. Basándonos en este estudio se realizó la discusión de los resultados.

Como se emplearon diferentes escalas de medición en los dos estudios, la comparación se plantea describiendo a que nivel de funcionalidad se corresponde la puntuación alcanzada en las dos escalas.

Para la discusión, los resultados también se comparan con los reportados para las lesiones completas según la clasificación ASIA en los Estados Unidos. Dichos datos son la única referencia con que cuentan los centros de rehabilitación en Colombia actualmente para plantear las metas a alcanzar en los planes de intervención y los pronósticos de recuperación funcional (Tabla 24)

El promedio de la funcionalidad alcanzada por la población estudiada con la SCIM (considerando únicamente las lesiones motoras completas) fue de 55,8/100 (Tabla 21), que equivale al grado E es decir, que tienen la capacidad de respirar, alimentarse y cuidar su apariencia de manera independiente, pero requieren asistencia parcial para bañarse, vestirse y moverse (menos que los grados C y D), son totalmente dependientes en el baño y en el manejo de escaleras pero pueden realizar las actividades relacionadas con la higiene de vejiga de manera independiente pero con asistencia parcial la higiene intestinal. En el estudio de Lugo, realizado con la FIM, la población obtuvo un puntaje promedio de 59/126 es decir, que tienen una dependencia máxima y/o moderada para realizar las actividades de la vida diaria.

El promedio de la funcionalidad de los pacientes de este estudio con lesión cervical motora completa fue de 27,4/100 (Tabla 21) que equivale al grado B es decir, que tienen la capacidad de respirar pero que no logran hacer ninguna otra de las actividades sin ayuda. En el estudio de Lugo y cols se reporta que la funcionalidad de los pacientes con lesión cervical en promedio fue de 58/126 es decir, que presentan una dependencia máxima y/o moderada para realizar las actividades de la vida diaria.

El promedio de la funcionalidad de los pacientes de este estudio con lesión torácica alta motora completa fue de 65,21/100 (Tabla 21) que corresponde al grado F es decir, que tienen la capacidad de respirar y alimentarse de forma independiente pero requieren asistencia parcial para bañarse, vestirse y moverse; son totalmente dependientes en el manejo de escaleras pero pueden realizar de forma independiente las actividades relacionadas con la higiene de vejiga e intestino y utilizan el baño con dispositivos de asistencia. Mientras que en el estudio de Lugo y cols se reporta que los pacientes con lesiones torácicas altas completas obtuvieron un puntaje promedio de 61/126 es decir, que para realizar las actividades de la vida diaria necesita supervisión y son mínimamente dependientes para realizarlas.

El promedio de la funcionalidad de la población evaluada con lesiones torácicas bajas y lumbares motoras completas fue de 67,6/100 (Tabla 21) que corresponde al grado F es decir, que tienen la capacidad de respirar y alimentarse de forma independiente pero requieren asistencia parcial para bañarse, vestirse y moverse; son totalmente dependientes en el manejo de escaleras pero pueden realizar de forma independiente las actividades relacionadas con la higiene de vejiga e intestino y utilizan el baño con dispositivos de asistencia. El estudio de Lugo y cols reporta que sus pacientes evaluados obtuvieron un promedio de funcionalidad de 57/126 es decir, que tienen una dependencia máxima y/o moderada para realizar las actividades de la vida diaria.

Se realizó un análisis separando a los pacientes con lesiones cervicales motoras completas de las incompletas debido a las diferencias que existen entre ellos funcionalmente para compararlos con otros estudios como el de Ota y cols, realizado en Japón en 1996 en donde describieron las características de la discapacidad en pacientes con lesión medular mediante la puntuación de la FIM y de ASIA.

Los pacientes de este estudio con lesión cervical motora completa C4 obtuvieron un promedio en la funcionalidad de 26/100 que equivale al grado B es decir, que tienen la capacidad de respirar pero que no logran hacer ninguna otra de las actividades sin ayuda. En el estudio de Ota y cols se reporta que los pacientes con lesión en C4 obtuvieron una puntuación promedio de 35/126 que equivale a que tener una dependencia máxima y/o moderada para realizar las actividades de la vida diaria.

Los pacientes evaluados en el presente estudio con una lesión cervical motora completa C5 reportaron un puntaje promedio de 27/100 que equivale al grado B es decir, que tienen la capacidad de respirar pero que no logran hacer ninguna otra de las actividades sin ayuda. En el estudio de Japón reportan que los pacientes con lesión cervical C5 obtuvieron un puntaje promedio de 61/126 que corresponde a una dependencia mínima y/o supervisión para realizar las actividades de la vida diaria; necesitan un “impulso inicial” para realizar sus actividades.

El promedio de funcionalidad de los pacientes de este estudio con lesión cervical motora completa C7 fue de 32/100 que equivale a un grado C de funcionalidad es decir, que tienen la capacidad de respirar, alimentarse y cuidar su apariencia de manera independiente pero requieren asistencia parcial con el baño, el vestido y la movilización, y son totalmente dependientes en la higiene del esfínter, vejiga y manejo de las escaleras. El promedio de funcionalidad de los pacientes con lesión cervical C7 en el estudio de Ota y cols en el Japón es de 90/126 que equivale a una dependencia mínima y/o supervisión para realizar las actividades de la vida diaria.

Tabla 24: Niveles característicos de independencia alcanzados por los pacientes con lesión completa ASIA de la medula espinal. Tomado de Tratamiento de la Lesión Medular. Guía para Fisioterapeutas. Lisa Harvey (2010)

	C1-C3 tetraplejía	C4 tetraplejía	C5 tetraplejía	C6 tetraplejía	C7-C8 tetraplejía	Paraplejía dorsal	Paraplejía lumbar y sacra
Ventilación no asistida	no	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Empujar una silla de ruedas manual	no	no	limitada	limitada	sí	sí	sí
Actividades mano a boca	no	no	sí	sí	sí	sí	sí
Alimentación	no	no	limitada	sí	sí	sí	sí
Función de la mano	no	no	no	limitada (tenodesis)	limitada (tenodesis)	sí	sí
Conducir ⁶⁴	no	no	no	sí	sí	sí	sí
Girarse	no	no	limitada	sí	sí	sí	sí
Transferencias horizontales	no	no	limitada	sí	sí	sí	sí
De tumbado a sentado	no	no	limitada	sí	sí	sí	sí
Del suelo a la silla de ruedas	no	no	no	limitada	limitada	sí	sí
De pie en las paralelas con ortesis	no	no	no	no	limitada	sí	sí
Caminar con ayudas y ortesis	no	no	no	no	no	limitada	sí

Los pacientes de este estudio con una lesión cervical motora completa C4 tienen la capacidad de respirar independientemente pero no logran hacer ninguna actividad sin ayuda. Lo reportado por ASIA es similar a los resultados reportados en el presente estudio.

Los pacientes evaluados con lesión cervical motora completa C5 respiran de manera independiente pero no logran hacer ninguna otra actividad sin ayuda; esto difiere un poco de lo reportado por ASIA quienes afirman que además de tener una respiración independiente también pueden realizar actividades de mano y boca.

Los pacientes de este estudio con lesión cervical motora completa C7 tienen la capacidad de respirar, alimentarse y cuidar su apariencia de manera independiente pero requieren asistencia parcial con el baño, el vestido y la movilización, y son totalmente dependientes en la higiene del esfínter, vejiga y manejo de escaleras; en contraste por lo reportado por ASIA en donde los pacientes con lesión C7 tendrían

limitada la función de la mano, tendrían limitada la realización de la transferencia del suelo a la silla de ruedas y de mantenerse de pie con órtesis. No podrían caminar con ayudas ni ortesis.

En cuanto a los pacientes con lesiones torácicas altas, bajas y lesiones lumbares motoras completas, este estudio reporta, que tienen la capacidad de respirar y alimentarse de forma independiente pero requieren asistencia parcial para bañarse, vestirse y moverse; son totalmente dependientes en el manejo de escaleras pero pueden realizar de forma independiente las actividades relacionadas con la higiene de vejiga e intestino y utilizan el baño con dispositivos de asistencia. Lo reportado por ASIA indica que los pacientes con lesiones torácicas presentan limitación a la hora de caminar con ayudas y ortesis mientras que los pacientes con lesiones lumbares y sacras no presentan ningún tipo de limitación para las actividades de la vida diaria.

En este estudio no se encontró ninguna relación entre la edad y el nivel de funcionalidad de la población estudiada, para estudiar esta relación se debe realizar un muestreo diferente en una población más grande.

Con respecto al género y a pesar de que no hay antecedentes para comparar, en este estudio se encontró que la población masculina obtuvo mejores promedios de funcionalidad que las mujeres en el total de la muestra 60 y 49 respectivamente, y en cada nivel de lesión, puntuando 34 vs 19 en las lesiones cervicales motoras completas, 69 vs 60 en las torácicas altas motoras completas y 66 vs 53 en las torácicas bajas motoras completas. Sin embargo, debido al diseño metodológico, el tamaño de la muestra y el propósito de éste estudio, estos resultados no son concluyentes.

En la relación entre la funcionalidad y la ocupación de los pacientes no se encontraron estudios que analizaran la relación entre dichas variables, a pesar de esto se puede observar que la funcionalidad promedio de los sujetos que trabajan es mayor que la funcionalidad de los que no trabajan 60 y 53 respectivamente (Tabla 13). Además encontramos dos pacientes uno con nivel de lesión cervical y otro torácico alto, ambos con funcionalidad B que desempeñan actividades laborales, lo cual sugiere que independientemente del nivel de funcionalidad y nivel de lesión, es posible ser laboralmente activo.

Al analizar el promedio de funcionalidad de los pacientes que tuvieron complicaciones encontramos que comparado con el promedio de los que no las tuvieron fue menor, además se puede observar que la presencia de complicaciones se hizo menos frecuente a medida que los pacientes tuvieron lesiones más bajas, lo que podría sugerir

que los sujetos evaluados que calificaron con una funcionalidad mayor tuvieron un riesgo menor de sufrir complicaciones asociadas a la lesión medular, pero dado el tamaño de la muestra y el diseño del estudio, no se puede extrapolar este resultado a toda la población con esta condición.

Para evaluar la funcionalidad alcanzada a lo largo del tiempo de evolución de lesión, se necesita un estudio de diseño longitudinal en el que se evalúe la funcionalidad de los pacientes en diferentes momentos, como el realizado por Lugo y col para evaluar un programa de rehabilitación.

9 CONCLUSIONES

- La población estuvo representada por 35 hombres y 20 mujeres con un promedio de edad de 37 años, en donde la mayor parte de la población tiene entre 23 – 47 años lo que corresponde al 60%
- La mayoría de los pacientes viven en Cali con un 81,8% de la población y el 65,4% pertenecen principalmente a los estratos 1, 2 y 3.
- El 67,3% de los pacientes estaban afiliados a una EPS contributiva, seguido de un 21,8% que se encuentran afiliados a una EPS subsidiada.
- El 50% de la población evaluada no se encuentran laborando y el 16,4% estaban realizando algún tipo de estudio al momento de la evaluación.
- La principal causa de lesión medular en la población estudiada fue la herida por arma de fuego seguida por el accidente de tránsito (50,9% y 21,8%) respectivamente; lo que refleja la situación actual del país, en cuanto a la problemática de la violencia.
En contraste con lo reportado en Latinoamérica, un estudio realizado en Illinois, por Chen y cols publicado(28) en el año 2013, con una muestra total de 7.834 personas captadas entre 2005 y 2011, reporta que las principales causas de lesión medular fueron los accidentes de tránsito con un 31,5% seguido por las caídas con un 25,3%.
- En este estudio encontramos que las complicaciones más frecuentes fueron las infecciones urinarias (72,7% de casos) seguida por las úlceras por presión (52,7% de casos) y la espasticidad 47,3% teniendo en cuenta que algunos de los pacientes presentaron más de una complicación.
- Las lesiones torácicas fueron las de mayor incidencia en este estudio con un 54,5% de la población (32,7% son torácicas altas y el 21,8% torácicas bajas), seguidas por las lesiones cervicales que corresponden a un 32,7%.

- El 63,7% de la población evaluada en este estudio presentó una lesión ASIA grado A y B, que concuerda con que la mayoría de los estudios internacionales reportan resultados en términos de lesiones de carácter completo.
- Los pacientes reciben mínimo 1 sesión de terapia al día y máximo 5 sesiones, siendo la mayoría de los pacientes (43,6%) los que reciben 2 sesiones diarias de intervención.
- Los pacientes asisten de 2 a 5 días a la semana a los centros de rehabilitación, en donde el 40% de ellos asisten 5 días a la semana.
- La mayoría de los pacientes reciben una intensidad baja (recibir menos de 10 sesiones semanales de rehabilitación) en su proceso de rehabilitación (56,3%)
- La mayoría de los pacientes evaluados (54,5%) no interrumpieron su proceso de rehabilitación desde el inicio hasta el final de este.
- En este estudio no se encontró uniformidad en los procesos de rehabilitación, en términos de número de sesiones diarias, número de sesiones semanales y en términos de duración del tratamiento. La falta en la uniformidad de los programas de rehabilitación dificulta el poder evidenciar relaciones entre las intensidades terapéuticas y los logros que se obtienen en un proceso de rehabilitación y así, definir claramente los tiempos en los que se pueden alcanzar los máximos niveles de independencia funcional.
- El promedio de la funcionalidad alcanzada por la población evaluada con la escala SCIM fue de 63,5 con una desviación estándar de 21,4, con un valor mínimo de 14 y un máximo de 100.
- El 45,5% de los pacientes de este estudio presentan una funcionalidad calificada en "F", cuyo rango de puntuación está entre 65 y 82. Esto significa que estos pacientes tienen la capacidad de respirar y alimentarse de forma independiente pero requieren asistencia parcial para bañarse, vestirse y moverse; son totalmente dependientes en el manejo de escaleras pero pueden realizar de forma independiente las actividades relacionadas con la higiene de vejiga e intestino y utilizan el baño con dispositivos de asistencia.

- El promedio de la funcionalidad de los pacientes de este estudio con lesión cervical motora completa fue de 27,4/100 que equivale al grado B (Tabla 21), lo cual significa que tienen la capacidad de respirar pero que no logran hacer ninguna otra de las actividades sin ayuda.

El promedio de la funcionalidad de los pacientes con lesión torácica alta motora completa fue de 65,2/100 que corresponde al grado F (Tabla 21), lo cual significa que tienen la capacidad de respirar y alimentarse de forma independiente pero requieren asistencia parcial para bañarse, vestirse y moverse; son totalmente dependientes en el manejo de escaleras pero pueden realizar de forma independiente las actividades relacionadas con la higiene de vejiga e intestino y utilizan el baño con dispositivos de asistencia.

El promedio de la funcionalidad de los pacientes con lesiones torácicas bajas y lumbares motoras completas fue de 62,6/100 que corresponde al grado F (Tabla 22), lo cual significa que tienen la capacidad de respirar y alimentarse de forma independiente pero requieren asistencia parcial para bañarse, vestirse y moverse; son totalmente dependientes en el manejo de escaleras pero pueden realizar de forma independiente las actividades relacionadas con la higiene de vejiga e intestino y utilizan el baño con dispositivos de asistencia.

- Se encontró que los pacientes que se encontraban laborando tenían un promedio de funcionalidad más alto (60), comparado con los que no laboran (53).
- Se obtuvo un promedio de funcionalidad de 56 para los que tenían una intensidad baja de tratamiento, 52 para los que tenían intensidades medias y 57 para los que tenían intensidades altas de sesiones a la semana.
- El 100% de la población con lesiones cervicales completas, el 75% de los que tenían una lesión torácica alta y el 70% de los sujetos con lesiones torácicas bajas y lumbares sufrieron una o varias complicaciones asociadas a la lesión.
- La estandarización de los programas de rehabilitación ayuda a la seguridad del paciente en términos de que se logre realizar lo mínimo que sea necesario para alcanzar la mayor funcionalidad; ayuda a la equidad en la prestación del servicio para que a la hora de autorizar los tratamientos no se hagan abusos (intensidades altas y/o bajas de tratamiento, falta de transporte, ayudas técnicas innecesarias)

- Este estudio tiene un gran valor, debido a que es el primero que se realizó con la aplicación de la SCIM para evaluar la funcionalidad de los pacientes con lesión medular a nivel nacional.
- Este estudio tiene dos aportes principales: a nivel mundial, destacando que la SCIM es la escala recomendada en la actualidad para la evaluación de la funcionalidad de los pacientes con lesión medular y actualmente se está iniciando su implementación. Por lo tanto este estudio está innovando en el uso de esta herramienta.
Por otra parte a nivel nacional no se ha hecho ninguna medición con la escala SCIM de la funcionalidad de los pacientes con lesión medular. Teniendo en cuenta esto, este estudio sienta un precedente para futuras investigaciones a nivel nacional sobre la medición de la funcionalidad con la escala SCIM.
- La SCIM v III ofrece la posibilidad de plantear objetivos funcionales alcanzables y metas claras de intervención, basados en la evaluación continua que se realiza mediante la escala, permitiendo detectar las áreas específicas en donde se dan los logros funcionales.
- En este estudio, la aplicación de la escala SCIM v III permitió identificar el nivel de independencia funcional de cada uno de los pacientes respecto a las capacidades y/o limitaciones de cada uno de ellos en sus actividades de la vida diaria.
- La escala SCIM v III es de fácil administración, con un tiempo aproximado de aplicación de 20 minutos, lo que facilita su uso continuo a lo largo del proceso de rehabilitación. No requiere entrenamiento ni capacitación alguna, puede ser aplicada por profesionales del área de la salud cuya meta sea determinar de manera precisa el índice de funcionalidad de pacientes con lesión medular en cualquier momento de la lesión.

10 RECOMENDACIONES

- La estructuración de las intervenciones es necesaria para la recolección de evidencia que permita establecer la intervención adecuada para lograr las metas funcionales deseadas y asimismo que esta sea un insumo para que las entidades de salud logren racionalizar los recursos para la intervención de los pacientes.
- Se recomienda realizar estudios longitudinales que permitan conocer el periodo de tiempo necesario para lograr la funcionalidad de los pacientes con lesión medular; asimismo para conocer la influencia que tienen los programas de rehabilitación en la funcionalidad que alcanzan los pacientes. Esto permite una mayor equidad en la prestación de los servicios de salud y la optimización de los recursos por parte de las entidades prestadoras de salud.
- Para determinar las características de la lesión por niveles, se recomienda realizar estudios con una mayor población que permitan seleccionar cohortes para obtener una muestra representativa por segmentos. Esto permitiría establecer pronósticos más acertados y una mejor planeación del tratamiento personalizado.
- Se recomienda para futuras investigaciones, tener en cuenta aspectos importantes para el proceso de rehabilitación como la prescripción de las ayudas técnicas y los tiempos en los cuales éstas deben ser entregadas a los pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gifre M, Valle A, Yuguero M, Gil Á, Monreal P. La mejoría de la calidad de vida de las personas con lesión medular : La transición del centro rehabilitador a la vida cotidiana desde la perspectiva de los usuarios Quality of life improvement in people with spinal cord injury : The transition from rehab. *Athenea Digit.* 2010;18:3–15.
2. Alcedo-Rodríguez MÁ, Aguado-Díaz AL, García-Carenas L, Arias-Martínez B. Relación entre variables clínicas y psicológicas en mujeres con lesión medular. 2010;9:715–27.
3. Henao-Lema CP, Pérez-Parra JE. Lesiones medulares y discapacidad : revisión bibliográfica. *Aquichan [Internet]*. 2010;10:157–72. Available from: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=74116245006>
4. Angulo B, Arango H GP, Bolaños R AM, Reyes T A, Rico C, Rojas G LH. Percepción del paciente con trauma raqui- medular (TRM) y su familia y / o cuidador en torno al proceso de rehabilitación. *Rev Col Med Fis Rehab.* 2013;23(2):111–7.
5. Organizaci S. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud. Versión Abreviada. Ministerio. Vázquez J, editor. 2001. 1-248 p.
6. Miller W, Christie C. The Spinal Cord Independence Measure (SCIM) [Internet]. *Clinical Summary*. 2013 [cited 2014 Oct 1]. p. 1–4. Available from: <http://www.scireproject.com/outcome-measures-new/spinal-cord-independence-measure-scim#>
7. Da Silva GA, Schoeller SD, Gelbcke F, Figueiredo ZM, Paula da Silva M de J. Functional assessment of people with spinal cord injury: use of the functional independence measure. *Florianópolis.* 2012;21(4):929–36.
8. Catz a, Itzkovich M, Tesio L, Biering-Sorensen F, Weeks C, Laramée MT, et al. A multicenter international study on the Spinal Cord Independence Measure, version III: Rasch psychometric validation. *Spinal Cord.* 2007 Apr;45(4):275–91.
9. Catz A, Itzkovich M, Agranov E, Ring H, Tamir A. SCIM ± spinal cord independence measure : a new disability scale for patients with spinal cord lesions. *Int Med Soc Paraplegia.* 1997;35:850–6.
10. Catz A, Malka I, Flavia S, Philo O, Ring H, Ronen J, et al. The Catz ± Itzkovich SCIM : a revised version of the Spinal Cord Independence Measure. *Disabil Rehabil.* 2001;23:263–8.

11. Itzkovich M, Gelernter I, Biering-Sorensen F, Weeks C, Laramée MT, Craven BC, et al. The Spinal Cord Independence Measure (SCIM) version III: reliability and validity in a multi-center international study. *Disabil Rehabil* [Internet]. 2007 Dec 30 [cited 2014 Oct 31];29(24):1926–33. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17852230>
12. Anderson K, Aito S, Atkins M, Otr L, Biering-sørensen F, Charlifue S, et al. Functional Recovery Measures for Spinal Cord Injury : An Evidence-Based Review for Clinical Practice and Research. *J Spinal Cord Med*. 2008;31(2):133–44.
13. Lugo LH, Salinas F, García HI. Out-patient rehabilitation programme for spinal cord injured patients: evaluation of the results on motor FIM score. *Disabil Rehabil* [Internet]. 2007 [cited 2014 Nov 2];29(11-12):873–81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17577722>
14. Riberto M, Miyazaki MH, Jucá SSH, Sakamoto H, Potiguara P. Validação da Versão Brasileira da Medida de Independência Funcional. *Acta Fisiatr*. 2004;11(2):72–6.
15. Bellos J, Lopez D, Valencia M. Cambios en la calidad de vida en pacientes con trauma raquimedular después de la aplicación de un protocolo de entrenamiento aeróbico y de resistencia muscular. Universidad del Valle; 2012.
16. Ning G-Z, Wu Q, Li Y-L, Feng S-Q. Epidemiology of traumatic spinal cord injury in Asia: a systematic review. *J Spinal Cord Med* [Internet]. 2012 Jul;35(4):229–39. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3425879&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
17. Wyndaele M, Wyndaele J-J. Incidence, prevalence and epidemiology of spinal cord injury: what learns a worldwide literature survey? *Spinal Cord*. 2006 Sep;44(9):523–9.
18. Rahimi-Movaghar V, Sayyah MK, Akbari H, Khorramirouz R, Rasouli MR, Moradi-Lakeh M, et al. Epidemiology of traumatic spinal cord injury in developing countries: a systematic review. *Neuroepidemiology* [Internet]. 2013 Jan [cited 2014 Nov 2];41(2):65–85. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23774577>
19. Henao C, Pérez J. Modelo predictivo del grado de discapacidad en adultos con lesión medular : resultados desde el WHO-DAS II A prediction model for establishing the disability degree in adults with spinal cord injury : *Rev Cienc Salud*. 2011;9(2):159–72.
20. Garzón M. Trauma Raquimedular factores predictivos de recuperación neurológica a largo plazo. *Repert Med y Cir*. 2005;14(2):74–8.
21. Saboe LA, Damah JM, Pain KS. Early Predictors of Functional Spinal Cord Injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 1997;78(June):644–50.

22. Ota T, Akaboshi K, Nagata M, Sonoda S, Domen K, Seki M, et al. Functional assessment of patients with spinal cord injury: measured by the motor score and the Functional Independence Measure. *Spinal Cord*. Nature Publishing Group; 1996;34(9):531–5.
23. Newnam S, Collie a, Vogel a P, Keleher H. The impacts of injury at the individual, community and societal levels: a systematic meta-review. *Public Health*. 2014 Jul;128(7):587–618.
24. Catz A, Itzkovich M. Spinal Cord Independence Measure: Comprehensive ability rating scale for the spinal cord lesion patient. *J Rehabil Res Dev* [Internet]. 2007 [cited 2014 Nov 2];44(1):65. Available from: <http://www.rehab.research.va.gov/jour/07/44/1/pdf/catz.pdf>
25. Catz A, Greenberg E, Itzkovich M, Bluvshstein V, Ronen J, Gelernter I. A new instrument for outcome assessment in rehabilitation medicine: spinal cord injury ability realization measurement index. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2004 Mar [cited 2014 Oct 22];85(3):399–404. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0003999303004751>
26. Escobar M, Pimienta H. *Sistema Nervioso*. Universidad del Valle., editor. Cali- Colombia; 2006. 1-421 p.
27. López M, Valencia J. Complicaciones en el Trauma raquimedular. *CES Mov y Salud*. 2013;1(1):44–51.
28. Chen Y, Tang Y, Vogel LC, Devivo MJ. Causes of spinal cord injury. *Top Spinal Cord Inj Rehabil* [Internet]. 2013 Jan [cited 2014 Nov 2];19(1):1–8. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3584795&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
29. Meza MR, Juliao A, Pérez E. *Rehabilitacion en Trauma Raquimedular. Guia de Practica Clinica Basada en la Evidencia*. ASCOFAME. 1999;
30. Valenzuela ÁL, Ceballos Vázquez V, Sánchez Domínguez A, Alarcón Manoja M. Valoración de la independencia funcional y grado de discapacidad en lesionados medulares tras el tratamiento.
31. Catz a, Itzkovich M, Agranov E, Ring H, Tamir a. The spinal cord independence measure (SCIM): Sensitivity to functional changes in subgroups of spinal cord lesion patients. *Spinal Cord*. 2001 Feb;39(2):97–100.
32. Marino RJ, Huang M, Knight P, Herbison GJ, Ditunno JF, Segal M. Assessing selfcare status in quadriplegia: comparison of the quadriplegia index of function (QIF) and the functional independence measure (FIM). *Paraplegia*. 1993;31(4):225–33.
33. Itzkovich M, Tripolski M, Zeilig G, Ring H, Rosentul N, Ronen J, et al. Rasch analysis of the Catz-Itzkovich spinal cord independence measure. *Spinal Cord* [Internet]. 2002 Aug

[cited 2014 Nov 2];40(8):396–407. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12124666>

34. American Spinal Injury Association [Internet]. 2014. Available from: <http://www.asia-spinalinjury.org/contact/contact.php>
35. Velásquez Bonilla NJ, Tabares GI. Guía De Evaluación , Manejo Y Rehabilitación. 2013;
36. Harvey L. Tratamiento de la lesión medular. 2010.
37. Martín S, Arroyo MJ, Cenzano J, De Pinto A, García J, Hernandez J, et al. Guía Práctica para lesionados medulares. 2013;
38. Guide PS. Shepherd Center. 1996.
39. Spinal Cord Injury Program. 2014.
40. Catz a, Itzkovich M, Agranov E, Ring H, Tamir a. The spinal cord independence measure (SCIM): Sensitivity to functional changes in subgroups of spinal cord lesion patients. *Spinal Cord* [Internet]. 2001 Feb;39(2):97–100. Available from: <http://www.nature.com/doi/10.1038/sj.sc.3101118>
41. Ackerman P, Morrison S a, McDowell S, Vazquez L. Using the Spinal Cord Independence Measure III to measure functional recovery in a post-acute spinal cord injury program. *Spinal Cord* [Internet]. 2010 May [cited 2014 Nov 2];48(5):380–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19884897>
42. Bluvshstein V, Front L, Itzkovich M, Benjamini Y, Galili T, Gelernter I, et al. A new grading for easy and concise description of functional status after spinal cord lesions. *Spinal Cord*. 2012;50(1):42–50.
43. Scivoletto G, Tamburella F, Laurenza L, Molinari M. The spinal cord independence measure: how much change is clinically significant for spinal cord injury subjects. *Disabil Rehabil* [Internet]. 2013;35(21):1808–13. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23343359>
44. Zarco-Periñan MJ, Barrera-Chacón MJ, García-Obrero I, Mendez-Ferrer JB, Alarcon LE, Echevarria-Ruiz de Vargas C. Development of the Spanish version of the Spinal Cord Independence Measure version III: cross-cultural adaptation and reliability and validity study. *Disabil Rehabil* [Internet]. 2014;36(19):1644–51. Available from: <http://informahealthcare.com/doi/abs/10.3109/09638288.2013.864713>
45. Narvaez M. Caracterización sociodemográfica y clínica de personas con trauma raquimedular en un hospital de nivel iii de la ciudad de Santiago de Cali. 2009.

46. Botero E, Gómez J, Jiménez H. Relación entre características sociodemográficas y el nivel de lesión con las causa de consulta en los pacientes con trauma raquimedular que han sido dados de alta en un hospital de nivel III de Santiago de Cali entre los años 2004 – 2008. 2010.
47. Angulo B, Arango GP, Bolaños M, Burbano C, Echeverry G, Reyes A, et al. Ruta crítica en la rehabilitación de las personas con trauma raquimedular (TRM) del Hospital Universitario del Valle (HUV), Colombia. 2013;23(2):106–10.
48. Lugo LH, Salinas F, García HI. Out-patient rehabilitation programme for spinal cord injured patients: evaluation of the results on motor FIM score. *Disabil Rehabil.* 2007;29(11-12):873–81.
49. Pérez-Parra JE, Henao-Lema CP. relación entre complicaciones clínicas y discapacidad en población colombiana con lesion medular: Resultados desde el WHO-DAS II. *Aquichan.* 2013;13(2):173–85.
50. DANE [Internet]. Cuadro Censo 2005. 2005 [cited 2014 Oct 30]. Available from: <http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/censos>
51. Anderson KD, Acuff ME, Arp BG, Backus D, Chun S, Fisher K, et al. United States (US) multi-center study to assess the validity and reliability of the Spinal Cord Independence Measure (SCIM III). *Spinal Cord* [Internet]. 2011 Aug [cited 2014 Nov 2];49(8):880–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21445081>
52. Zarco-Periñan, Barrera-Chacón, García-Obrero, Mendez-Ferrer, LE A, C E-R de V. Development of the Spanish version of the Spinal Cord Independence Measure version III: cross-cultural adaptation and reliability and validity study. *Disabil Rehabil.* 2014;36(19):1644–51.
53. Harvey L. Tratamiento de la lesión medular. Management. 2010.
54. Original A, Assad S, Rabeh N, Helena M, Caliri L. Capacidade funcional em indivíduos com lesão de medula espinhal *. 2010;23(3):321–7.
55. Schöenberg M, Reimitz M, Jusyte A, Maier D, Hautzinger M. Depression, Posttraumatic Stress, and Risk Factors Following Spinal Cord Injury.
56. Lema Henao CP, Parra Pérez EJ. Situación de discapacidad de la población adulta con lesión medular de la ciudad de manizales. 2011;(2):52–67.



ANEXOS

Anexo 1: SCIM v. III (Medida de independencia funcional para la lesión medular)

SPANISH VERSION OF THE SPINAL CORD INDEPENDENCE MEASURE VERSION III (SCIM III)
Unidad de Lesionados Medulares. Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla

CUIDADO PERSONAL

1. ALIMENTACIÓN

(Cortar, abrir envases, servirse, llevarse la comida a la boca, sostener una taza con líquido)

0. Requiere nutrición parenteral, gastrostomía o asistencia total para la alimentación oral.
1. Requiere ayuda parcial para comer y/o beber, o para utilizar ayudas técnicas.
2. Come independientemente; necesita ayudas técnicas o asistencia sólo para cortar los alimentos y/o servir y/o abrir recipientes.
3. Come y bebe independientemente; no requiere asistencia o ayudas técnicas.

2. BANO

(Enjabonarse, lavarse, secarse cuerpo y cabeza, manejar el grifo)

A. Parte superior del cuerpo

0. Requiere asistencia total.
1. Requiere asistencia parcial.
2. Se lava de forma independiente con ayudas técnicas o accesorios específicos (por ej. silla, barras...).
3. Se lava de forma independiente; no requiere ayudas técnicas o accesorios específicos (no habituales para personas sanas).

B. Parte inferior del cuerpo

0. Requiere asistencia total.
1. Requiere asistencia parcial.
2. Se lava de forma independiente con ayudas técnicas o accesorios específicos.
3. Se lava de forma independiente; no requiere ayudas técnicas o accesorios específicos.

3. VESTIDO

(Ropa, zapatos, ortesis permanentes: ponérselos, llevarlos puesto y quitárselos)

A. Parte superior del cuerpo

0. Requiere asistencia total.
1. Requiere asistencia parcial con prendas de ropa sin botones, cremalleras o cordones.
2. Independiente con prendas de ropa sin botones, cremalleras o cordones; requiere ayudas técnicas y/o accesorios específicos.



3. Independiente con prendas de ropa sin botones, cremalleras o botones; no requiere ayudas técnicas ni accesorios específicos; requiere asistencia o ayudas técnicas o accesorios específicos sólo para botones, cremalleras o cordones.
4. Se pone (cualquier prenda) independientemente; no requiere ayudas técnicas o accesorios específicos.

B. Parte inferior del cuerpo

0. Requiere asistencia total
1. Requiere asistencia parcial con prendas de ropa sin botones, cremalleras o cordones.
2. Independiente con prendas de ropa sin botones, cremalleras o cordones; requiere ayudas técnicas y/o accesorios específicos.
3. Independiente con prendas de ropa sin botones, cremalleras o botones sin ayudas técnicas ni accesorios específicos; requiere asistencia o ayudas técnicas o accesorios específico sólo para botones, cremalleras o cordones.
4. Se pone (cualquier prenda) independientemente; no requiere ayudas técnicas o accesorios específicos.

4. CUIDADOS Y APARIENCIA

(Lavarse las manos y la cara, cepillarse los dientes, peinarse, afeitarse, maquillarse)

0. Requiere asistencia total.
1. Requiere asistencia parcial.
2. Se arregla independientemente con ayudas técnicas.
3. Se arregla independientemente sin ayudas técnicas.

SUBTOTAL (0–20)

RESPIRACIÓN Y MANEJO ESFINTERIANO

5. RESPIRACIÓN

0. Requiere cánula de traqueostomía y ventilación asistida permanente o intermitente.
2. Respiración espontánea con cánula de traqueostomía; requiere oxígeno, gran asistencia para toser o para el manejo de la cánula de traqueostomía.
4. Respiración espontánea con cánula de traqueostomía; requiere pequeña asistencia para toser o para el manejo de la cánula de traqueostomía.
6. Respiración espontánea sin cánula de traqueostomía; requiere oxígeno, gran asistencia para toser, mascarilla (p.e. máscara de presión positiva espiratoria (PPE) o ventilación asistida intermitente (BiPAP).
8. Respiración espontánea sin cánula de traqueostomía; requiere pequeña asistencia o estimulación para toser.
10. Respiración espontánea sin asistencia ni dispositivos.

6. MANEJO ESFINTERIANO - VEJIGA

0. Sonda permanente.
3. Volumen de orina residual ≤ 100 cc; no cateterismo regular o cateterismo intermitente asistido.
6. Volumen de orina residual ≤ 100 cc o autocateterismos intermitentes; necesita asistencia para utilizar los instrumentos de drenaje.
9. Autocateterismos intermitentes; usa instrumentos de drenaje externo; no necesita asistencia para colocárselos.



11. Autocaterismos intermitentes; continente entre sondajes; no utiliza instrumentos de drenaje externos.
13. Volumen de orina residual ≤ 100 cc; necesita únicamente instrumento de drenaje externo de orina; no requiere asistencia para el drenaje.
15. Volumen urinario residual ≤ 100 cc; continente; no utiliza instrumento de drenaje externo.

7. MANEJO ESFINTERIANO - INTESTINO

0. Cadencia irregular o frecuencia muy baja (menos de una vez cada 3 días) de deposiciones.
5. Cadencia regular pero requiere asistencia (por ej. para aplicarse un supositorio); accidentes esporádicos (menos de dos al mes).
8. Evacuación regular, sin asistencia; accidentes esporádicos (menos de dos al mes).
10. Evacuación regular, sin asistencia; no accidentes.

8. WC - INODORO

(Higiene perineal, ajuste de prendas antes/después, uso de compresas o pañales)

0. Requiere asistencia total.
1. Requiere asistencia parcial: no se limpia solo.
2. Requiere asistencia parcial: se limpia independientemente.
4. Usa el WC de forma independiente en todas las tareas pero necesita ayudas técnicas o accesorios específicos (por ej. barras).
5. Usa el WC de forma independiente; no requiere ayudas técnicas o accesorios específicos.

SUBTOTAL (0–40)

MOVILIDAD (DORMITORIO Y BAÑO)

9. MOVILIDAD EN CAMA Y ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN DE ÚLCERAS POR PRESIÓN

0. Necesita asistencia en todas las actividades: voltear la parte superior del cuerpo en la cama, voltear la parte inferior del cuerpo en la cama, sentarse en la cama, pulsarse de la silla de ruedas, con o sin ayudas técnicas, pero no con adaptaciones eléctricas.
2. Realiza una de las actividades sin asistencia.
4. Realiza dos o tres de las actividades sin asistencia.
6. Realiza todas las movilizaciones en la cama y las actividades de liberación de presión de forma independiente.

10. TRANSFERENCIAS CAMA - SILLA DE RUEDAS

(Frenar silla de ruedas, subir reposapiés, retirar y ajustar reposabrazos, transferirse, subir los pies)

0. Requiere asistencia total.
1. Necesita asistencia parcial y/o supervisión, y/o ayudas técnicas (por ej. tabla de transferencias).
2. Independiente (o no requiere silla de ruedas).



11. TRANSFERENCIAS SILLA DE RUEDAS - WC - BAÑERA

(Si utiliza silla con inodoro: realizar transferencias a y desde ella; si usa silla de ruedas convencional: frenar la silla de ruedas, subir reposapiés, retirar y ajustar reposabrazos, transferirse, subir los pies)

0. Requiere asistencia total.
1. Necesita asistencia parcial y/o supervisión, y/o ayudas técnicas (por ej. barras de baño).
2. Independiente (o no requiere silla de ruedas).

MOVILIDAD (INTERIORES Y EXTERIORES, EN CUALQUIER SUPERFICIE)

12. MOVILIDAD EN INTERIORES

0. Requiere asistencia total.
1. Necesita silla de ruedas eléctrica o asistencia parcial para utilizar silla de ruedas manual.
2. Se desplaza de forma independiente con silla de ruedas manual.
3. Requiere supervisión mientras camina (con o sin ayudas).
4. Deambula con andador o muletas (marcha pendular).
5. Deambula con muletas o dos bastones (marcha recíproca).
6. Deambula con un bastón.
7. Necesita solamente ortesis de miembro inferior.
8. Deambula sin ayudas para la marcha.

13. MOVILIDAD EN DISTANCIAS MODERADAS (10-100 METROS)

0. Requiere asistencia total.
1. Necesita silla de ruedas eléctrica o asistencia parcial para utilizar silla de ruedas manual.
2. Se desplaza de forma independiente con silla de ruedas manual.
3. Requiere supervisión mientras deambula (con o sin ayudas).
4. Deambula con andador o muletas (marcha pendular).
5. Deambula con muletas o dos bastones (marcha recíproca).
6. Deambula con un bastón.
7. Necesita solamente ortesis de miembro inferior.
8. Deambula sin ayudas para la marcha.

14. MOVILIDAD EN EXTERIORES (MÁS DE 100 METROS)

0. Requiere asistencia total.
1. Necesita silla de ruedas eléctrica o asistencia parcial para utilizar silla de ruedas manual.
2. Se desplaza de forma independiente con silla de ruedas manual.



3. Requiere supervisión mientras deambula (con o sin ayudas).
4. Deambula con andador o muletas (marcha pendular).
5. Deambula con muletas o dos bastones (marcha recíproca).
6. Deambula con un bastón.
7. Necesita solamente ortesis de miembro inferior.
8. Deambula sin ayudas para la marcha.

15. MANEJO EN ESCALERAS

0. Incapacidad para subir o bajar escaleras.
1. Sube y baja al menos 3 escalones con soporte o supervisión de otra persona.
2. Sube y baja al menos 3 escalones con soporte de barandilla y/o muleta o bastón.
3. Sube y baja al menos 3 escalones sin ningún soporte ni supervisión.

16. TRANSFERENCIAS SILLA DE RUEDAS - COCHE

(Acercarse al coche, frenar la silla de ruedas, retirar reposabrazos y reposapiés, realizar transferencias a y desde el coche, introducir la silla de ruedas dentro y fuera del coche)

0. Requiere asistencia total.
1. Necesita asistencia parcial y/o supervisión y/o ayudas técnicas.
2. Se transfiere de forma independiente; no requiere ayudas técnicas (o no requiere silla de ruedas).

17. TRANSFERENCIAS SUELO - SILLA DE RUEDAS

0. Requiere asistencia total.
1. Se transfiere de forma independiente con o sin ayudas técnicas (o no requiere silla de ruedas).

SUBTOTAL 0-40

TOTAL PUNTUACIÓN SCIM (0-100)

Anexo 2: Escala ASIA

ESCALA ASIA

Motor

Grupos musculares clave

C5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Flexores del antebrazo
C6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Extensores de la muñeca
C7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Extensores del antebrazo
C8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Flexores de los dedos
T1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Abductores de los dedos

Total + = SCORE Motor
Miembro Superior (25) (25) (50)

0 = Parálisis total
 1 = Contracción visible no palpable
 2 = Movimiento activo con gravedad eliminada
 3 = Movimiento activo en contra de la gravedad
 4 = Movimiento activo vence resistencia débil
 5 = Movimiento activo vence resistencia completa
 NE = No evaluable

L2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Flexores de la cadera
L3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Extensores de la pierna
L4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dorsiflexión del pie
L5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Extensor del dedo gordo
S1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Flexor plantar del pie

Contracción anal voluntaria (sí / no)

Total + = SCORE Motor
Miembro Inferior (25) (25) (50)

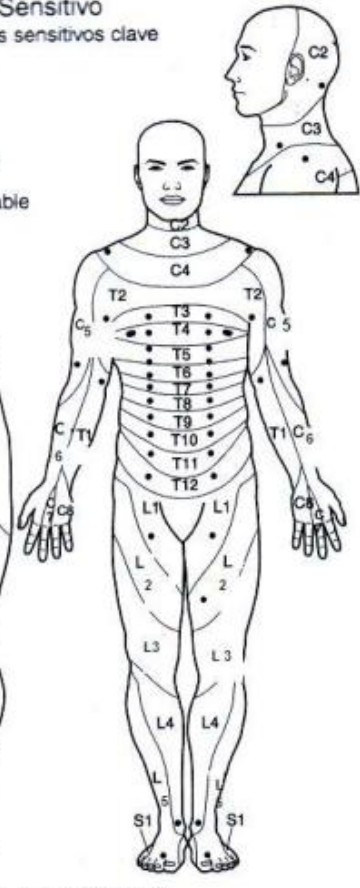
Sensitivo

Puntos sensitivos clave

C2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
L1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
L2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
L3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
L4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
L5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
S1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
S2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
S3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
S4-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Totales + = SCORE de nocicepción (máx. 112)
 + = SCORE de tacto superficial
 Máximo (56)(56) (56)(56)

0 : ausente
 1 : disminuido
 2 : normal
 NE: no evaluable



Nivel Neurológico Segmento más caudal con función normal	Sensitivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Motor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	¿Completo o incompleto? <input type="checkbox"/> Incompleto: presencia de función motora o sensitiva en segmento sacro más bajo	Zona de preservación parcial Segmentos parcialmente inervados Sensitivo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Motor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
---	--	---	--



Anexo 3: Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO –PARA MAYORES DE EDAD-

Título del Proyecto:

NIVEL DE INDEPENDENCIA FUNCIONAL DE LOS PACIENTES CON LESION MEDULAR QUE ASISTEN A CENTROS DE REHABILITACION DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI

Investigadores:

Jaime Sánchez Mejía, Brandon Felipe Tejada, Lina M. Valdés, Daniela Sánchez

Docente Responsable de la Investigación:

Ft. Gloria Patricia Arango Hoyos

¿De qué se trata la investigación?:

Usted participará en una investigación que pretende describir el nivel de independencia que tiene para realizar las actividades de la vida diaria, a lo cual nos referiremos a partir de aquí como “funcionalidad”. Esta descripción se llevará a cabo utilizando una medida de independencia para pacientes con lesión medular conocida como (SCIM versión III). En este estudio se incluirán personas que sufrieron una lesión medular y que asisten a los centros de rehabilitación de la ciudad de Cali.

¿Cuál es el propósito del estudio?:

El propósito del estudio es describir el nivel de independencia funcional de los pacientes con lesión medular que asisten a centros de rehabilitación de la ciudad de Santiago de Cali. Además se realizará una caracterización sociodemográfica y clínica de los pacientes participantes y se describirá la funcionalidad de acuerdo a las características sociodemográficas, clínicas y del programa de rehabilitación realizado a los pacientes con lesión medular que asisten a centros de rehabilitación de la ciudad de Santiago de Cali.

¿Cuántos pacientes participaran en este estudio?



Se tomará una muestra de 42 pacientes con lesión medular que asisten a centros de rehabilitación de la ciudad de Santiago de Cali.

¿Cuánto tiempo durará su participación en el estudio?

Su participación en el estudio tendrá una duración de entre 30 y 45 minutos. En este tiempo, los investigadores aplicarán un cuestionario que consiste en un formato de recolección de datos y también preguntarán sobre las actividades que diariamente realiza para determinar el nivel de funcionalidad mediante la (SCIM) versión III.

¿Qué pasará durante el estudio?

Su participación en este estudio consistirá en responder dos cuestionarios, el primero a cerca de las características sociodemográficas y clínicas y el segundo sobre su funcionalidad; ambos aplicados por uno de los cuatro estudiantes de fisioterapia encargados de la investigación. El cuestionario contendrá preguntas básicas para realizar una caracterización socio demográfica de sus datos; en el cual se le solicitará información como su edad, género, residencia, entidad de salud, ocupación actual, nivel de escolaridad y estrato socioeconómico. Después se le solicitará información sobre su lesión, tal como el mecanismo de la misma (cómo sucedió), antecedentes patológicos, complicaciones asociadas a la lesión, tiempo de evolución de la lesión (hace cuánto sucedió), duración del tratamiento (cuánto tiempo lleva) y la continuidad (qué tan constante fue o ha sido durante el tratamiento).

¿Cuáles son los compromisos del paciente en el estudio?

Su compromiso consiste en asistir al centro de rehabilitación el día en que se realizará la evaluación, además responder a las preguntas realizadas con la mayor sinceridad y veracidad posible.

¿Qué daño podría ocurrirle al participante, si hace parte del estudio?

El estudio no representa ningún riesgo para la salud del participante. El único riesgo está relacionado con la confidencialidad de la información que el paciente suministre, por lo cual no registraremos nombres, números de identificación ciudadana, teléfonos, direcciones ni ningún dato que pueda poner en riesgo su privacidad o la de su familia; además le aseguramos que sus datos son completamente confidenciales y serán utilizados con el único propósito de llevar a cabo esta investigación.



¿Cómo se podría beneficiar si participa en el estudio?

Usted se beneficiará al recibir información veraz y detallada acerca del nivel funcionalidad que usted ha alcanzado hasta la fecha, estos resultados también permitirán que el centro de rehabilitación al cual usted asiste tenga una evaluación más exacta sobre su funcionalidad lo cual puede utilizarse para establecer nuevas metas o consolidar las actuales.

¿Cuál será la compensación por su participación en el estudio?

Usted será compensado con la entrega de una copia de la interpretación de la medida de funcionalidad (SCIM III), además, usted podrá consultar los resultados del estudio en su centro de rehabilitación para conocer los niveles de independencia de la población en general que asiste a los centros de rehabilitación.

Esta investigación no tendrá compensación económica para usted o su familia.

¿La participación del paciente tendrá algún costo?

La evaluación realizada no tiene ningún costo para el paciente, ya que estos serán asumidos por los investigadores.

¿Se tendrá en cuenta la confidencialidad de la información?

Como se mencionó previamente los investigadores nos comprometemos a mantener la reserva de la información obtenida y garantizar la total confidencialidad de la misma.

¿Cuáles son los derechos del participante?

Su participación en esta investigación es voluntaria y usted tiene derecho retirarse en cualquier momento del proceso.

Así mismo tiene derecho a que se le suministre toda la información obtenida durante el proceso de evaluación.

¿Por qué se terminaría su participación en el estudio?

Su participación en el estudio se podría terminar si la información que brinda al evaluador no es coherente o no está completa.

Su participación también podría terminar por decisión suya.

Con la firma de este documento usted autorizará para que los datos obtenidos en la presente investigación puedan ser utilizados en investigaciones similares futuras con la previa aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Salud.

Nota: Una vez firmado este consentimiento informado usted recibirá una copia del mismo con las firmas de los investigadores y los testigos.



FECHA: _____

Yo _____, Identificado con c.c. No. _____ de _____, CERTIFICO QUE HE SIDO INFORMADO(a) acerca de la naturaleza y propósito de las pruebas que se me realizarán, así como de los riesgos, beneficios, derechos y deberes que adquiero al aceptar participar en la investigación: “NIVEL DE INDEPENDENCIA FUNCIONAL DE LOS PACIENTES CON LESION MEDULAR QUE ASISTEN A CENTROS DE REHABILITACION DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI”

Igualmente autorizo para que me sean efectuados los siguientes exámenes y cuestionarios:

1. Cuestionario de recolección de datos
2. Medida de Funcionalidad para Lesión Medular (SCIM)

Firma del Acudiente: _____ c.c.: _____

Firma del testigo 1: _____ c.c.: _____

Firma del testigo 2: _____ c.c.: _____

Firma del investigador: _____ c.c.: _____

Lugar: _____ y fecha: _____

En caso de cualquier duda, reclamación o inquietud relacionada con esta investigación, puede comunicarse con los investigadores o el comité de ética humana de la Universidad del Valle, a los siguientes teléfonos

Investigador	Teléfono	Correo Electrónico
Ft.Gloria Patricia Arango	317 667 2997	gloria.arango@correounivalle.edu.co
Brandon Felipe Tejada	320 627 3964	brandon.tejada@correounivalle.edu.co
Jaime Sánchez Mejía	300 710 4211	jaime.sanchez1@correounivalle.edu.co
Lina María Valdés	321 715 7841	lina.valdes@correounivalle.edu.co
Daniela Sánchez	300 674 8620	daniela.sanchez.gil@correounivalle.edu.co

Comité de Ética Humana, Universidad del Valle Teléfono: 518 5677



CONSENTIMIENTO INFORMADO –PARA ACUDIENTES -

Título del Proyecto:

NIVEL DE INDEPENDENCIA FUNCIONAL DE LOS PACIENTES CON LESION MEDULAR QUE ASISTEN A CENTROS DE REHABILITACION DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI

Investigadores:

Jaime Sánchez Mejía, Brandon Felipe Tejada, Lina M. Valdés, Daniela Sánchez

Docente Responsable de la Investigación:

Ft. Gloria Patricia Arango Hoyos

¿De qué se trata la investigación?:

El menor a su cargo participará en una investigación que pretende describir el nivel de independencia que tiene para realizar las actividades de la vida diaria, a lo cual nos referiremos a partir de aquí como “funcionalidad”. Esta descripción se llevará a cabo utilizando una medida de independencia para pacientes con lesión medular conocida como (SCIM versión III. En este estudio se incluirán personas que sufrieron una lesión medular y que asisten a los centros de rehabilitación de la ciudad de Cali.

¿Cuál es el propósito del estudio?:

El propósito del estudio es describir el nivel de independencia funcional de los pacientes con lesión medular que asisten a centros de rehabilitación de la ciudad de Santiago de Cali. Además se realizará una caracterización sociodemográfica y clínica de los pacientes participantes y se describirá la funcionalidad de acuerdo a las características sociodemográficas, clínicas y del programa de rehabilitación realizado a los pacientes con lesión medular que asisten a centros de rehabilitación de la ciudad de Santiago de Cali.

¿Cuántos pacientes participaran en este estudio?

Se tomará una muestra de 42 pacientes con lesión medular que asisten a centros de rehabilitación de la ciudad de Santiago de Cali.

¿Cuánto tiempo durará la participación del menor en el estudio?

La participación del menor a su cargo tendrá una duración de entre 30 y 45 minutos. En este tiempo, los investigadores aplicarán un cuestionario que consiste en un formato de



recolección de datos y también preguntarán sobre las actividades que diariamente realiza para determinar el nivel de funcionalidad mediante la (SCIM) versión III.

¿Qué pasará durante el estudio?

El menor responderá dos cuestionarios, el primero a cerca de las características sociodemográficas y clínicas y el segundo sobre su funcionalidad; ambos aplicados por uno de los cuatro estudiantes de fisioterapia encargados de la investigación. El cuestionario contendrá preguntas básicas para realizar una caracterización socio demográfica de los datos del menor; en el cual se le solicitará información como edad, género, residencia, entidad de salud, ocupación actual, nivel de escolaridad y estrato socioeconómico. Después se le solicitará información sobre la lesión, tal como el mecanismo de la misma (cómo sucedió), antecedentes patológicos, complicaciones asociadas a la lesión, tiempo de evolución de la lesión (hace cuánto sucedió), duración del tratamiento (cuánto tiempo lleva) y la continuidad (qué tan constante fue o ha sido durante el tratamiento), usted podrá ayudar a responder estas preguntas.

¿Cuáles son los compromisos del paciente en el estudio?

Usted y el menor tendrán que asistir al centro de rehabilitación el día en que se realizará la evaluación, además deberán responder a las preguntas realizadas con la mayor sinceridad y veracidad posible, de ser necesario usted como su acudiente podrá intervenir para contestar las preguntas en las cuales el menor no tenga conocimiento.

¿Qué daño podría ocurrirle al participante, si hace parte del estudio?

El estudio no representa ningún riesgo para la salud del menor. El único riesgo está relacionado con la confidencialidad de la información que el paciente suministre, por lo cual no registraremos nombres, números de identificación ciudadana, teléfonos, direcciones ni ningún dato que pueda poner en riesgo su privacidad o la de su familia; además le aseguramos que los datos recolectados son completamente confidenciales y serán utilizados con el único propósito de llevar a cabo esta investigación.

¿Cómo se podría beneficiar el menor si participa en el estudio?

Usted y el menor se beneficiarán al recibir información veraz y detallada acerca del nivel funcionalidad que el menor ha alcanzado hasta la fecha, estos resultados también permitirán que el centro de rehabilitación al cual asiste tenga una evaluación más



exacta sobre la funcionalidad del menor de edad lo cual puede utilizarse para establecer nuevas metas o consolidar las actuales.

¿Cuál será la compensación por participación en el estudio?

Usted y el menor a su cargo serán compensados con la entrega de una copia de la interpretación de la medida de funcionalidad (SCIM III), además, usted podrá consultar los resultados del estudio en el centro de rehabilitación para conocer los niveles de independencia de la población en general que asiste a los centros de rehabilitación. Esta investigación no tendrá compensación económica para usted o su familia.

¿La participación del paciente tendrá algún costo?

La evaluación realizada no tiene ningún costo para el paciente, ya que estos serán asumidos por los investigadores.

¿Se tendrá en cuenta la confidencialidad de la información?

Como se mencionó previamente los investigadores nos comprometemos a mantener la reserva de la información obtenida y garantizar la total confidencialidad de la misma.

¿Cuáles son los derechos del participante?

La participación en esta investigación es voluntaria y el paciente tiene derecho retirarse en cualquier momento del proceso.

Así mismo tiene derecho a que se le suministre toda la información obtenida durante el proceso de evaluación.

¿Por qué se terminaría la participación del menor en el estudio?

La participación en el estudio se podría terminar si la información que brinda al evaluador no es coherente o no está completa.

Le recordamos que la participación también podría terminar por decisión propia del menor evaluado.

Con la firma de este documento usted autorizará para que los datos obtenidos en la presente investigación puedan ser utilizados en investigaciones similares futuras con la previa aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Salud.

Nota: Una vez firmado este consentimiento informado usted recibirá una copia del mismo con las firmas de los investigadores y los testigos.



FECHA: _____

Yo _____, Identificado con c.c. No. _____ de _____, CERTIFICO QUE HE SIDO INFORMADO(a) acerca de la naturaleza y propósito de las pruebas que se me realizarán, así como de los riesgos, beneficios, derechos y deberes que adquiero al aceptar participar en la investigación: “NIVEL DE INDEPENDENCIA FUNCIONAL DE LOS PACIENTES CON LESION MEDULAR QUE ASISTEN A CENTROS DE REHABILITACION DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI”

Igualmente autorizo para que me sean efectuados los siguientes exámenes y cuestionarios:

1. Cuestionario de recolección de datos
2. Medida de Funcionalidad para Lesión Medular (SCIM)

Firma del Acudiente: _____ c.c.: _____

Firma del testigo 1: _____ c.c.: _____

Firma del testigo 2: _____ c.c.: _____

Firma del investigador: _____ c.c.: _____

Lugar: _____ y fecha: _____

En caso de cualquier duda, reclamación o inquietud relacionada con esta investigación, puede comunicarse con los investigadores o el comité de ética humana de la Universidad del Valle, a los siguientes teléfonos

Investigador	Teléfono	Correo Electrónico
Ft.Gloria Patricia Arango	317 667 2997	gloria.arango@correounivalle.edu.co
Brandon Felipe Tejada	320 627 3964	brandon.tejada@correounivalle.edu.co
Jaime Sánchez Mejía	300 710 4211	jaime.sanchez1@correounivalle.edu.co
Lina María Valdés	321 715 7841	lina.valdes@correounivalle.edu.co
Daniela Sánchez	300 674 8620	daniela.sanchez.gil@correounivalle.edu.co

Comité de Ética Humana, Universidad del Valle Teléfono: 518 5677



ASENTIMIENTO INFORMADO –PARA MENORES DE EDAD-

Los estudiantes de Fisioterapia de décimo semestre de la Universidad del Valle, estamos realizando un estudio con personas con lesión en la medula espinal, con el fin de identificar el nivel de independencia funcional. Amablemente queremos pedirte que nos ayudes con tu participación en este estudio para evaluarte y poder identificar tus logros en el proceso de rehabilitación y saber el nivel de funcionalidad que tienes en este momento.

Al brindarnos tu colaboración, accederás a participar de una entrevista en donde se te preguntara sobre las actividades que realizas a diario en tu casa, como por ejemplo alimentarte, vestirse, cepillarte los dientes, pasar de la cama a tu silla de ruedas, caminar, entre otras. Queremos saber principalmente cómo realizas estas actividades normalmente y qué tanta ayuda requieres para realizarlas.

Eres libre de poner fin a las preguntas cuando quieras y nadie podrá molestarte contigo sino quieres continuar en el estudio.

Al firmar este papel, quiere decir que leíste su contenido, lo entiendes y estás de acuerdo con participar en el estudio. La decisión de participar o no en esta investigación es solo tuya y nadie te obligará a continuar si te arrepientes y quieres retirarte.

Con la firma de este documento usted autorizará para que los datos obtenidos en la presente investigación puedan ser utilizados en investigaciones similares futuras con la previa aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Salud.

FECHA: _____

Yo _____, Identificado con c.c. No. _____ de _____, CERTIFICO QUE HE SIDO INFORMADO(a) acerca de la naturaleza y propósito de las pruebas que se me realizarán, así como de los riesgos, beneficios, derechos y deberes que adquiero al aceptar participar en la investigación: “NIVEL DE INDEPENDENCIA FUNCIONAL DE LOS PACIENTES CON LESION MEDULAR QUE ASISTEN A CENTROS DE REHABILITACION DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI”

Igualmente autorizo para que me sean efectuados los siguientes exámenes y cuestionarios:



1. Cuestionario de recolección de datos
2. Medida de Funcionalidad para Lesión Medular (SCIM)

Firma del Acudiente: _____ c.c.: _____

Firma del testigo 1: _____ c.c.: _____

Firma del testigo 2: _____ c.c.: _____

Firma del investigador: _____ c.c.: _____

Lugar: _____ y fecha: _____

En caso de cualquier duda, reclamación o inquietud relacionada con esta investigación, puede comunicarse con los investigadores o el comité de ética humana de la Universidad del Valle, a los siguientes teléfonos

Investigador	Teléfono	Correo Electrónico
Ft. Gloria Patricia Arango	317 667 2997	gloria.arango@correounivalle.edu.co
Brandon Felipe Tejada	320 627 3964	brandon.tejada@correounivalle.edu.co
Jaime Sánchez Mejía	300 710 4211	jaime.sanchez1@correounivalle.edu.co
Lina María Valdés	321 715 7841	lina.valdes@correounivalle.edu.co
Daniela Sánchez	300 674 8620	daniela.sanchez.gil@correounivalle.edu.co

Comité de Ética Humana, Universidad del Valle Teléfono: 518 5677



Anexo 4: Formato de recolección de datos

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

PACIENTE No. _____							
Genero	1. Masculino	2. Femenino					
Edad	_____ Años						
Residencia	1. Cali	2. Valle sin Cali	3. Otro departamento				
Entidad de Salud	1. EPS subsidiada	2. EPS contributiva	3. Vinculado	4. EPS y prepagada	5. Particular		
Ocupación	1. Estudiante	2. Trabajador dependiente	3. Trabajador independiente	4. Desempleado	5. Otro		
Nivel de escolaridad	Ninguno	Primaria	Secundaria	Técnico	Tecnológico	Pregrado	Posgrado
Estrato socioeconómico	0	1	2	3	4	5	6
Mecanismo de lesión							
Herida por arma de fuego	Herida por arma corto punzante	Accidente de tránsito	Accidente deportivo	Otros accidentes	Patológico		
Complicaciones							

Tiempo de evolución de la lesión	_____ Años			_____ Meses			



Datos del tratamiento					
Intensidad	0-1 Hora	1-2 Horas	2-3 Horas	> 3 Horas	
Frecuencia	1 Día	2 Días	3 Días	4 Días	5 Días
Duración	_____ Semanas		_____ Meses	_____ Años	
Continuidad	Sin Interrupción	1 semana	2 semanas	3 semanas	4 semanas o más.

Anexo 5: Abreviaturas

SCIM v III	Medida de Independencia para Lesión Medular versión III
FIM	Medida de Independencia Funcional
ASIA	American Spinal Injury Association
OMS	Organización Mundial de la Salud
CIF	Clasificación Internacional del Funcionamiento, la discapacidad y la salud
AIS	Escala de la American Spinal Injury Association