



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN
LUIS GUILLERMO IBARRA IBARRA
ESPECIALIDAD EN:

MEDICINA DE REHABILITACIÓN

“DETERMINACIÓN DE PUNTOS DE CORTE EN LA ESCALA DE EQUILIBRIO DE TRONCO PARA INDIVIDUOS CON LESIÓN MEDULAR DESARROLLADA EN EL INR PARA DETERMINAR LA CAPACIDAD DE REALIZAR LAS DIFERENTES ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA SEGÚN LA ESCALA SCIM-III”

Número de protocolo 59/14.

T E S I S

PARA OBTENER EL
DIPLOMA DE
MÉDICO ESPECIALISTA EN:

MEDICINA DE REHABILITACIÓN

P R E S E N T A:

DEANNA CRISTINA QUEZADA LÓPEZ

PROFESOR TITULAR

DR. DANIEL DAVID CHÁVEZ ARIAS

ASESOR

DRA. JIMENA QUINZAÑOS FRESNEDO



CIUDAD DE MÉXICO

OCTUBRE 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DRA. MATILDE L. ENRÍQUEZ SANDOVAL
DIRECTORA DE EDUCACIÓN EN SALUD

DR. HUMBERTO VARGAS FLORES
SUBDIRECTORA DE EDUCACIÓN MÉDICA

DR. ROGELIO SANDOVAL VEGA GIL
JEFE DE SERVICIO DE ENSEÑANZA MEDICA

DR. DANIEL DAVID CHÁVEZ ARIAS
PROFESOR TITULAR MEDICINA DE REHABILITACIÓN - UNAM

DRA. JIMENA QUINZAÑOS FRESNEDO
ASESOR CLÍNICO Y METODOLÓGICO

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Jimena Quinzanos Fresnedo, por su paciencia, dedicación y apoyo en cada uno de los proyectos que como médicos residentes emprendemos en la formación como médicos especialistas. A quien le manifiesto gratitud por contagiarnos de la avidez por la creación y obtención de nuevos conocimientos en pro de la Medicina de Rehabilitación.

A mi compañero y amigo, el Dr. Rodrigo Contreras Juvenal, sin su invaluable participación el desarrollo de este proyecto no habría sido posible.

CONTENIDO

I. RESUMEN DEL PROTOCOLO.....	6
II. MARCO TEORICO.....	7
III. ANTECEDENTES.....	7
IV. JUSTIFICACIÓN.....	8
V. PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	8
VI. HIPOTESIS.....	9
VII. OBJETIVOS.....	9
VIII. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	9
IX. METODOLOGÍA.....	9
X. RESULTADOS.....	12
XI. DISCUSIÓN.....	18
XII. CONCLUSIONES.....	21
XIII. LIMITACIONES.....	21
XIV. BIBLIOGRAFÍA.....	22
XV. ANEXOS.....	25

I. RESUMEN DEL PROTOCOLO:

Antecedentes. Una de las principales inquietudes del clínico al tratar individuos con lesión medular (LM) es la posibilidad de recuperar la independencia funcional. En rehabilitación, el entrenamiento de las actividades de vida diaria es uno de los objetivos principales en estos individuos. Se desarrolló una prueba clínica de equilibrio de tronco en el Instituto Nacional de Rehabilitación que resultó ser confiable y válida, para identificar a pacientes con adecuado control de tronco, y con capacidad para pronosticar marcha e independencia a un año, que se podría utilizar para establecer metas a corto plazo que ayuden a orientar el manejo rehabilitatorio de pacientes con lesión medular.

Objetivo. Identificar puntos de corte en la escala de equilibrio de tronco para individuos con lesión medular desarrollada en el INR para determinar la capacidad de realizar las diferentes actividades de la vida diaria según la escala Spinal Cord Independence Measure-III (SCIM-III). **Material y métodos.** Se realizó un estudio observacional, comparativo y transversal a todos los individuos hospitalizados para manejo rehabilitatorio intensivo con lesión medular en el Instituto Nacional de Rehabilitación, que contarán con la valoración de la prueba de equilibrio de control de tronco y la escala SCIM III. Se realizaron curvas ROC para identificar la existencia de puntos de corte que discriminen los individuos que logran realizar cada una de las actividades de la vida diaria descritas en el SCIM-III de forma independiente.

Resultados. Se obtuvieron un total de 563 evaluaciones. El 70.7% correspondieron al sexo masculino, con una edad que varía entre 17-80 años (media 34 ± 14); tiempo de evolución con una media de 134 ± 360 días, predominando el tipo de lesión completa (escala ASIA A) en un 50.1%. Se demostró mediante curvas ROC, que diferentes puntos de corte en la escala de control de tronco son sensibles y específicos para discriminar individuos que logran realizar de forma independiente los ítems relacionados con autocuidado, y movilidad en interiores y exteriores.

De acuerdo con los datos obtenidos, se determinaron los siguientes puntos de corte en la escala de control de tronco: puntaje de 2 para ítem de alimentación, 5 para baño superior, 6 para vestido superior y cuidados y apariencia, 10 para movilidad en cama y actividades de prevención de úlceras por presión, 14 para baño inferior, 15 para vestido inferior, 17 para transferencias cama-silla, transferencias silla-WC, 18 para dominio WC, 19 para movilidad en interiores y transferencia suelo-silla, 20 para manejo de escaleras y 21 para movilidad a distancias moderadas, exterior y transferencias silla-coche. Destacando áreas bajo la curva mayores de 0.9, aunado a sensibilidad y especificidad mayor a 80%.

Por otro lado, los dominios que no dependen de un adecuado control de tronco (respiración y manejo de esfínteres) presentan áreas bajo la curva, sensibilidades y especificidades bajas.

Conclusiones. Este estudio demuestra que la aplicación de la prueba clínica de control de tronco en los individuos con lesión medular permite discriminar entre los individuos que logran realizar las diferentes actividades de la vida diaria de forma independiente de quienes no lo logran. Estos resultados pueden orientar el manejo en los individuos con lesión medular, al ayudar a establecer objetivos a corto, mediano y largo plazo.

II. MARCO TEORICO:

III. Antecedentes:

La lesión medular típicamente se define como una lesión aguda de la médula espinal que resulta en cualquier grado de déficit sensorial / motor y del sistema nervioso autónomo que genera disfunción temporal o permanente. Sus consecuencias hacen de ésta, una lesión catastrófica, ya que condiciona discapacidades asociadas, cambios económicos y en el estilo vida (1).

Su etiología principal es el trauma, destacando los accidentes automovilísticos, caídas, heridas por arma de fuego o deportivas. También puede ser causada por infecciones, tumores y enfermedades degenerativas (2) (3).

La Lesión medular (LM) afecta la conducción de las señales sensoriales y motoras, así como el sistema nervioso autónomo, a través del sitio de la lesión, alterando a todo el organismo (5). Se considera la segunda causa en cuanto a severidad después del traumatismo cráneo encefálico en términos de morbilidad y discapacidad. Este tipo de lesiones produce una serie de disfunciones físicas, psicológicas, sociales y financieras (7).

A nivel mundial se calcula una incidencia de 10.5 casos por 100,000 habitantes (6). En Estados Unidos de América el National Spinal Cord Injury Statistical Center reporta una incidencia anual aproximada de 54 casos por millón de habitantes, aproximadamente 17,810 nuevos casos por año (7). En México se calcula una incidencia anual de 18.1 por millón de habitantes (8) y ocurre generalmente en hombres en edad productiva (37.9 ± 15.9) (8).

El daño a las vías ascendentes y descendentes de la médula espinal tiene como consecuencia una alteración en el sistema de control postural (9). Se sabe que un control eficaz de la postura es de suma importancia tanto para la sedestación, la bipedestación, la marcha o alguna otra actividad de la vida diaria (AVD), (10) (11) así como para proveer de soporte a los movimientos voluntarios (12).

Las alteraciones en el control postural dependen del grado y nivel de la lesión, de tal forma que los individuos con lesiones completas, cervicales o torácicas tienen un pobre control de tronco, con lo que se ven limitados muchos de los movimientos necesarios para la realización de las AVD (13) (14). Por otro lado, el control de tronco está directamente relacionado con la capacidad de realizar las AVD, alterado en otras patologías del sistema nervioso, principalmente en la enfermedad vascular cerebral donde se ha demostrado la utilidad de escalas clínicas de control de tronco como predictor funcional (15) (16) (17).

Quinzaños et. al. (2014) desarrollaron una prueba clínica de equilibrio de tronco en individuos con lesión medular, calificando con un mínimo de 0 puntos y un máximo de 24 puntos, que resultó ser confiable y válida para cualquier tipo y nivel

neurológico; demostrando que la prueba tiene una sensibilidad del 98% y especificidad del 92.2% para discriminar a los individuos con control de tronco adecuado o inadecuado siendo punto de corte un puntaje de 13 puntos (18).

Por otro lado, el principal objetivo del individuo con lesión medular es mejorar la habilidad e independencia funcional global. Debido a que la recuperación neurológica y la recuperación funcional no siempre son paralelas, es imperativo que herramientas para el estudio clínico y recuperación funcional sean diseñadas específicamente para los pacientes con lesión medular, más que las aplicables a cualquier otro trastorno neurológico o discapacidad global (19). En la práctica clínica es esencial contar con herramientas que ayuden a establecer metas a corto, mediano y largo plazo. Por ejemplo existe la escala de Berg aplicada a pacientes con enfermedad vascular cerebral que de acuerdo al puntaje ayuda a decidir que tipo de ayuda técnica requiere el paciente para realizar la marcha.

La escala de independencia funcional en el lesionado medular (SCIM-III) fue propuesta por Catz, Itzkovich y Agranov en 1997, posteriormente adaptada y validada al español en 2014 (32) (33). Actualmente es una de las herramientas más utilizadas en el ámbito particular de la evaluación de la independencia funcional para la realización de las actividades de la vida diaria en el paciente con diagnóstico de lesión medular. Está compuesta por 17 ítems, agrupados en 4 rubros: autocuidado, respiración y control de esfínteres, movilidad (recámara y baño) y movilidad (interiores, exteriores cualquier superficie). (33)

La escala de control de tronco en LM ha mostrado ser predictora de la independencia funcional en las diferentes AVD y pudiera ayudar a establecer metas a corto plazo en relación a la realización de actividades específicas. Por esto que el objetivo del presente estudio es determinar puntos de corte en la escala de control de tronco para las diferentes AVD, lo que permitirá al clínico establecer un programa terapéutico, fijar metas, facilitar un plan de egreso y anticipar la necesidad de eliminar barreras arquitectónicas en la casa y la comunidad (20).

IV. JUSTIFICACIÓN:

La LM es una patología que afecta a jóvenes alterando el control postural debido a alteraciones en la fuerza, el tono muscular y en la sensibilidad provocando discapacidad permanente (21).

Uno de los principales problemas que surgen de la lesión de la médula es la alteración en el control postural, que se acompaña de dificultad para la realización de las actividades de la vida diaria, además de problemas secundarios como la debilidad, la espasticidad, los déficits sensoriales y el dolor que pueden impactar en el equilibrio (22).

No existe a la fecha una herramienta objetiva que nos ayude a plantear objetivos a corto plazo, es decir, cuándo el paciente es capaz de vestir todo su cuerpo, o de realizar las transferencias de forma independiente, por ejemplo.

V. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Es posible identificar puntos de corte en la escala de equilibrio de tronco en pacientes lesionados medulares, que nos ayuden a establecer si el sujeto es capaz de realizar cada una de las actividades estipuladas en el SCIM-III de forma independiente?

VI. HIPÓTESIS:

Sí existen puntos de corte en la escala de equilibrio de tronco en pacientes lesionados medulares que ayuden a establecer objetivos a corto plazo.

VII. OBJETIVOS:

- Identificar puntos de corte en la escala de equilibrio de tronco para individuos con lesión medular desarrollada en el INR para determinar la capacidad de realizar las diferentes actividades de la vida diaria según la escala SCIM-III.

VIII. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

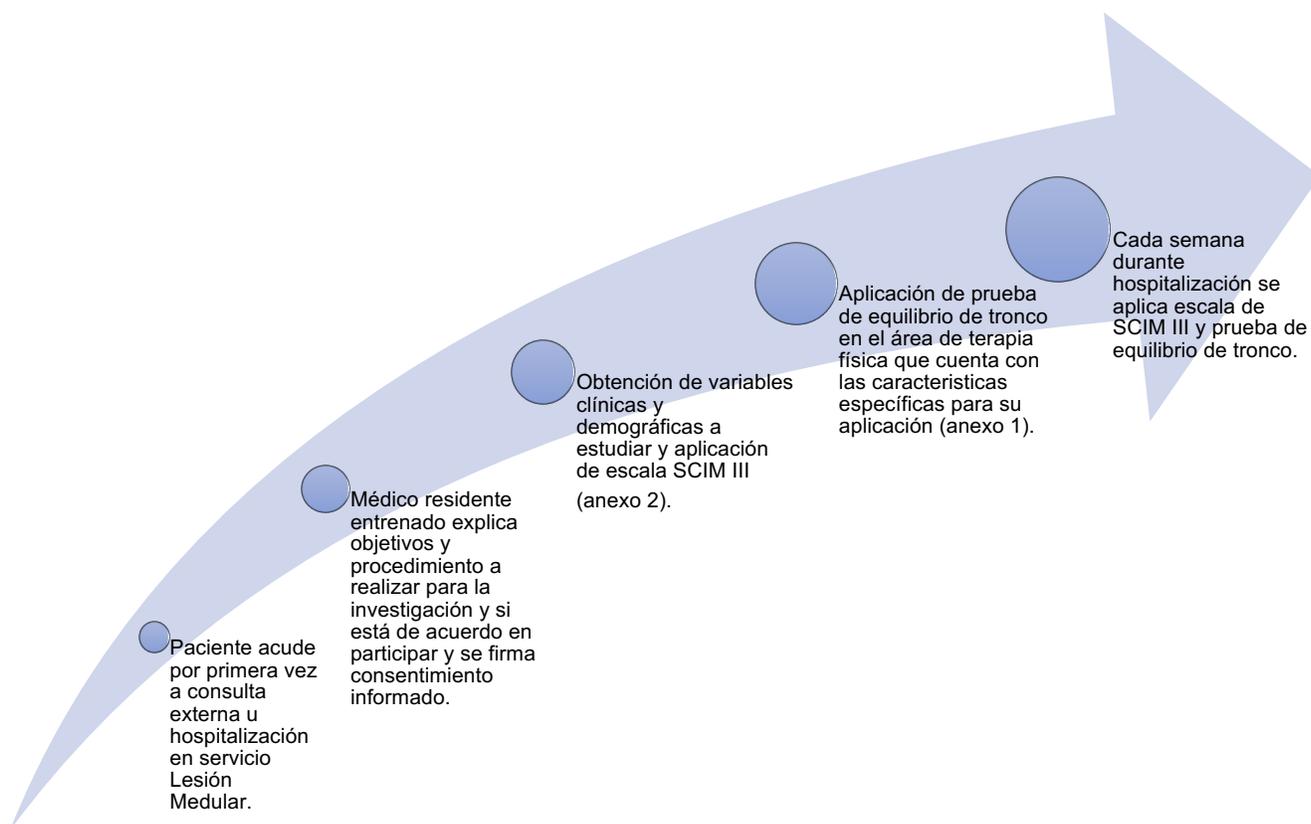
- Determinar la asociación entre la escala de equilibrio de tronco y los diferentes dominios de la escala de independencia funcional en el lesionado medular en su tercera versión (SCIM III).
- Realizar curvas ROC para determinar puntos de corte para alcanzar la mejor sensibilidad y especificidad para cada sub-dominio del SCIM-III.

IX. METODOLOGÍA:

Población de estudio:

Para el presente estudio se consideraron todos los pacientes con diagnóstico de lesión medular que cumplieran los criterios de ingreso para ser atendidos en el Instituto Nacional de Rehabilitación. Se captó la muestra a través del área de hospitalización y consulta externa del servicio de Lesión Medular de la División de Rehabilitación Neurológica.

Tipo de estudio:
Observacional, comparativo, transversal.



Criterios de selección:

- Criterios de inclusión: pacientes con lesión medular con cualquier nivel neurológico; sexo indistinto; sin importar el tiempo de evolución de la lesión; mayores de 18 años; que hayan firmado el consentimiento informado.
- Criterios de exclusión: pacientes que padezcan de alguna otra patología asociada que impida la realización de la prueba (traumatismo craneoencefalico, lesión nerviosa periférica, doble lesión medular, fracturas óseas inestables).
- Criterios de eliminación: pacientes cuyo expediente clínico no se considere completo; fallecimiento del paciente.

Procedimiento:

Descripción de variables de estudio:

Invariables clínicas y demográficas	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Unidad/ Valores
Tipo de lesión medular	Según ASIA, con las modificaciones de la ISNCSCI (20) A: completa. B: sensitiva incompleta, preservación de la función	A, B, C, D, E	Cualitativa nominal	0= A 1=B 2=C 3=D 4=E

	<p>sensitiva sacra, función motora no más de tres niveles por debajo del nivel motor de la lesión. C: motora incompleta, contracción anal voluntaria O función motora preservada en más de tres niveles por debajo del nivel motor de la lesión o menos de la mitad de los músculos clave en ≥ 3 por debajo del nivel neurológico de lesión. D: motora incompleta, más de la mitad de los músculos clave en ≥ 3 por debajo del nivel neurológico de la lesión. E: recuperación total.</p>			
Nivel neurológico de lesión medular	Segmento más caudal de la médula espinal con función normal(2)	Cervical alta de C1 a C4 Cervical baja de C5 a C8 Torácica alta de T1 a T5 Torácica baja de T6 a T12 Lumbar Sacra	Cualitativa nominal	1= Cervical alta 2= Cervical baja 3= Torácica alta 4= Torácica baja 5= Lumbar 6= Sacra
Tiempo de evolución de la lesión medular	Tiempo en días desde que se produjo la lesión medular al momento de la aplicación del cuestionario	Número de días	Cuantitativa continua	Días
Edad del paciente	Años que trascurren a partir de la fecha de nacimiento	Años cumplidos al momento de la aplicación del cuestionario	Cuantitativa discreta	Años
Prueba de equilibrio de tronco	Puntuación en la prueba de equilibrio de tronco(15)	Puntuación máxima alcanzada en la prueba de equilibrio de tronco	Cuantitativa discreta	Puntuación entre 0 y 24 puntos
II. Variables de desenlace	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Unidad/ Valores
SCIM (Spinal Cord Independence Measure)(21)(22)(14)	Medición de la Independencia Funcional en lesionados medulares	Grado de independencia para realizar las actividades	Cualitativa discontinua	0: Dependiente 1: Independiente
Alimentación	Puntuación en valoración SCIM	Independiente; dependiente de otra persona.	Cualitativa discontinua	0-1: Dependiente 2-3: Independiente
Baño	Puntuación en valoración SCIM	Independiente; dependiente de otra persona.	Cualitativa discontinua	0-1: Dependiente 2-3: Independiente
Vestido	Puntuación en valoración SCIM	Independiente; dependiente de otra persona.	Cualitativa discontinua	0-1: Dependiente 2-4: Independiente
Aseo	Puntuación en valoración SCIM	Independiente; dependiente de otra persona.	Cualitativa discontinua	0-1: Dependiente 2-3: independiente
Respiración	Puntuación en valoración SCIM	Independiente; dependiente de otra persona.	Cualitativa discontinua	0-9: Dependiente 10: Independiente
Manejo de Esfínter-Vejiga	Puntuación en valoración SCIM	Independiente; dependiente de	Cualitativa discontinua	0-6: dependiente 9-15: Independiente

Manejo de esfínter-intestino	Puntuación en valoración SCIM	Independiente; dependiente de otra persona.	Cualitativa discontinua	0-5: Dependiente 8-10: Independiente
Uso del baño	Puntuación en valoración SCIM	Independiente; dependiente de otra persona.	Cualitativa discontinua	0-2: Dependiente 4-5: Independiente
Movilidad en cama	Puntuación en valoración SCIM	Independiente; dependiente de otra persona.	Cualitativa discontinua	0-2: Dependiente 4-6: Independiente
Transferencia cama-silla de ruedas	Puntuación en valoración SCIM	Independiente; dependiente de otra persona.	Cualitativa discontinua	0-1: Dependiente 2: Independiente
Transferencia silla de ruedas-baño-tina	Puntuación en valoración SCIM	Independiente; dependiente de otra persona.	Cualitativa discontinua	0-1: Dependiente 2: Independiente
Movilidad en interiores	Puntuación en valoración SCIM	Independiente; dependiente de otra persona.	Cualitativa discontinua	0-3: Dependiente 4-8: Independiente
Movilidad en distancias moderadas	Puntuación en valoración SCIM	Independiente; dependiente de otra persona.	Cualitativa discontinua	0-3: Dependiente 4-8: Independiente
Movilidad en exteriores	Puntuación en valoración SCIM	Independiente; dependiente de otra persona.	Cualitativa discontinua	0-3: Dependiente 4-8: Independiente
Uso de escaleras	Puntuación en valoración SCIM	Independiente; dependiente de otra persona.	Cualitativa discontinua	0-1: Dependiente 2-3: Independiente
Transferencia silla de ruedas- automóvil	Puntuación en valoración SCIM	Independiente; dependiente de otra persona.	Cualitativa discontinua	0-1: Dependiente 2: Independiente
Transferencia suelo-silla de ruedas	Puntuación en valoración SCIM	Independiente; dependiente de otra persona.	Cualitativa discontinua	0: Dependiente 1: Independiente

X. RESULTADOS:

Se realizaron un total de 563 evaluaciones a pacientes con lesión medular atendidos en el área de hospitalización de Rehabilitación Neurológica adultos en el Instituto Nacional de Rehabilitación.

Descripción de la población:

Del total de los pacientes evaluados, el 70.7% correspondieron al sexo masculino y 29.3% al sexo femenino. La edad promedio de esos individuos fue de 34 ± 14 años (DE), con un rango de 17 a 80 años.

En cuanto al tipo de lesión, predominaron las lesiones completas (escala A de ASIA) en un 50.1 %, seguido del 24.5% para la escala C, 16% para la escala D, 9.2% para la escala B y 0.2% para la escala E. Se encontró un

Características Demográficas	
Población total (n)	563 (100%)
• Femenino	165 (29.3%)
• Masculino	398 (70.7%)
Edad	34 ± 14 años (17-80)
Nivel Neurológico	
• Cervical Alto	185 (32.9%)
• Cervical Bajo	86 (15.3%)
• Torácico Alto	90 (16%)
• Torácico Bajo	161 (28.6%)
• Lumbar	41 (7.3%)
AIS	
• A	282 (50.1%)
• B	52 (9.2%)
• C	138 (24.5%)
• D	90 (16%)
• E	1 (0.2%)
Evolución	134.47 ± 360 días (0-5050)

predominio de nivel neurológico cervical alto en un 32.9%, torácico bajo en un 28.6%, torácica alto en un 16%, cervical bajo en un 15.3 %, y por último el nivel lumbar en un 7.3%. En cuanto al tiempo de evolución, se encontró un mínimo de 0 días y un máximo de 5050 días con una media de 134.47 ± 360 días (DE).

Se realizó un análisis estadístico descriptivo de la población evaluada obteniendo puntos de corte para los diferentes subdominios de la Escala SCIM III. Los resultados se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1

Subdominios	Área bajo la curva	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	Punto de corte
1. Alimentación	0.928	90	88	2
2A. Baño superior	0.901	87	81	5
2B. Baño inferior	0.904	90	76	14
3A. Vestido superior	0.927	89	84	6
3B. Vestido inferior	0.925	93	80	15
4. Cuidados y apariencia	0.916	83	87	6
5. Respiración	0.858	79	85	1
6. Esfínter vejiga	0.785	75	71	17
7. Esfínter intestino	0.731	70	71	16
8. WC	0.9	92	75	18
9. Movilidad en cama	0.935	92	80	10
10. Transferencias cama-silla	0.899	93	78	17
11. Transferencias silla-WC	0.877	93	73	17
12. Movilidad en interiores	0.919	90	72	19
13. Movilidad a distancias moderadas	0.934	90	80	21
14. Movilidad en exteriores	0.924	85	78	21
15. Escaleras	0.897	88	73	20
16. Transferencias silla-coche	0.920	91	82	21
17. Transferencia suelo-silla	0.897	92	86	19

Para el ítem 1 (Alimentación) encontramos un área bajo la curva de 0.928 y determinamos que el mejor punto de corte es 2 puntos en la prueba de escala de control de tronco. Para este valor, encontramos una sensibilidad del 90% y una especificidad del 88%.

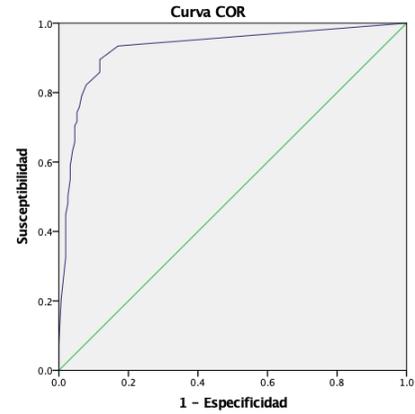


Figura 1. COR para ítem 1

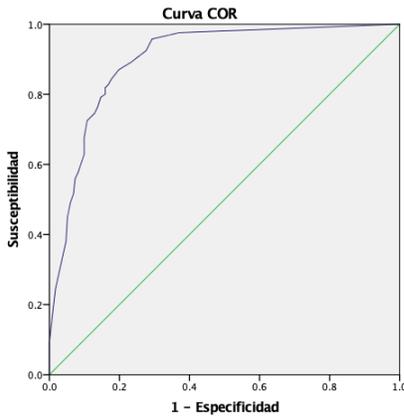


Figura 2. COR para ítem 2A

Para el ítem 2A (Baño parte superior del cuerpo) encontramos un área bajo la curva de 0.901 y determinamos que el mejor punto de corte es 5 puntos en la prueba de escala de tronco. Para este valor, encontramos una sensibilidad del 87% y una especificidad del 81%.

Para el ítem 2B (Baño parte inferior del cuerpo) encontramos un área bajo la curva de 0.904 y determinamos que el mejor punto de corte es 14 puntos en la prueba de escala de tronco. Para este valor, encontramos una sensibilidad del 90% y una especificidad del 76%.

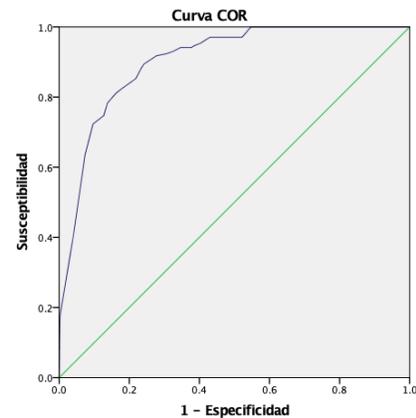


Figura 3. COR para ítem 2B

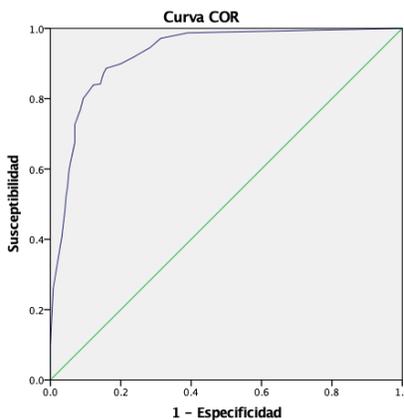


Figura 4. COR para ítem 3A

Para el ítem 3A (Vestido parte superior del cuerpo) encontramos un área bajo la curva de 0.927 y determinamos que el mejor punto de corte es 6 puntos en la prueba de escala de tronco. Para este valor, encontramos una sensibilidad del 89% y una especificidad del 84%.

Para el ítem 3B (Vestido parte inferior del cuerpo) encontramos un área bajo la curva de 0.925 y determinamos que el mejor punto de corte es 15 puntos en la prueba de escala de tronco. Para este valor, encontramos una sensibilidad del 93% y una especificidad del 80%.

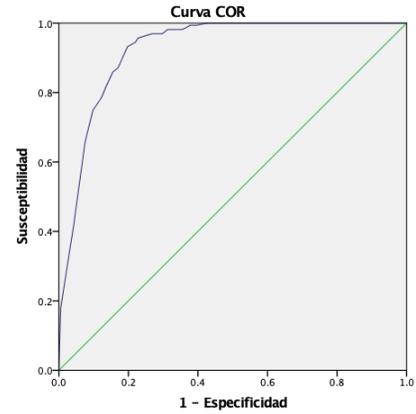


Figura 5. COR para ítem 3B

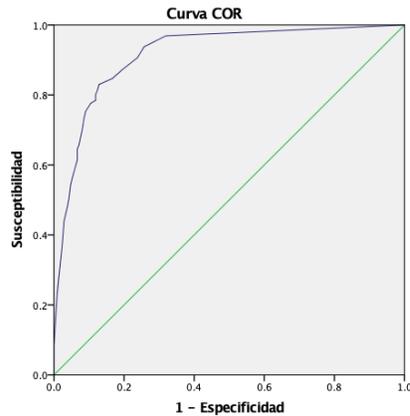


Figura 6. COR para ítem 4

Para el ítem 4 (Cuidados y apariencia) encontramos un área bajo la curva de 0.916 y determinamos que el mejor punto de corte es 6 puntos en la prueba de escala de tronco. Para este valor, encontramos una sensibilidad del 83% y una especificidad del 87%.

Para el ítem 5 (Respiración) encontramos un área bajo la curva de 0.858 y determinamos que el mejor punto de corte es 1 puntos en la prueba de escala de tronco. Para este valor, encontramos una sensibilidad del 79% y una especificidad del 85%.

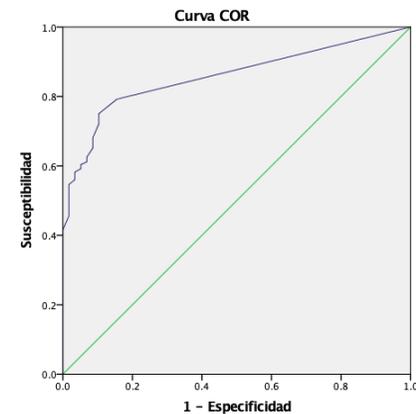


Figura 7. COR para ítem 5

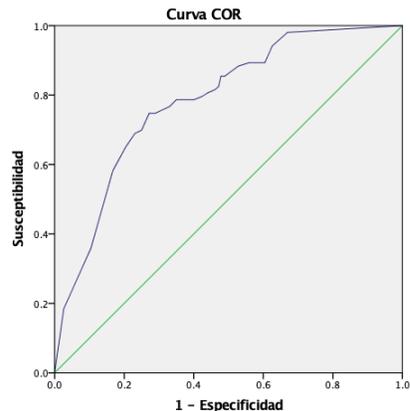


Figura 8. COR para ítem 6

Para el ítem 6 (Manejo del esfínter-vejiga) encontramos un área bajo la curva de 0.785 y determinamos que el mejor punto de corte es 17 puntos en la prueba de escala de tronco. Para este valor, encontramos una sensibilidad del 75% y una especificidad del 71%.

Para el ítem 7 (Manejo del esfínter-intestino) encontramos un área bajo la curva de 0.731 y determinamos que el mejor punto de corte es 16 puntos en la prueba de escala de tronco. Para este valor, encontramos una sensibilidad del 70% y una especificidad del 71%.

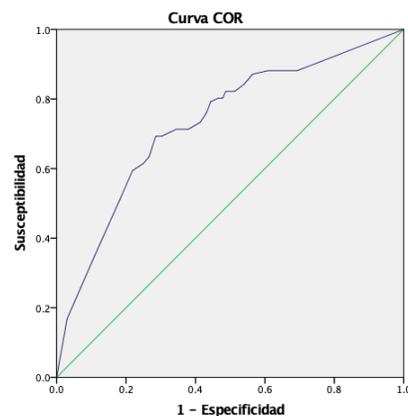


Figura 9. COR para ítem 7

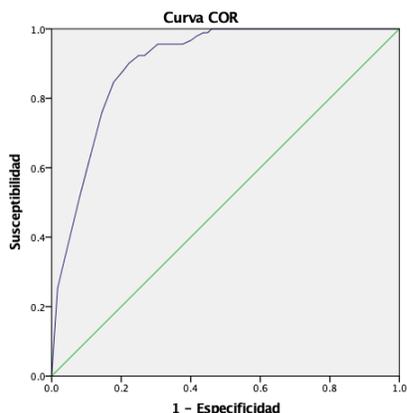


Figura 10. COR para ítem 8

Para el ítem 8 (Uso de WC) encontramos un área bajo la curva de 0.900 y determinamos que el mejor punto de corte es 18 puntos en la prueba de escala de tronco. Para este valor, encontramos una sensibilidad del 92% y una especificidad del 75%.

Para el ítem 9 (Movilidad en cama y actividades de prevención de úlceras por presión) encontramos un área bajo la curva de 0.935 y determinamos que el mejor punto de corte es 10 puntos en la prueba de escala de tronco. Para este valor, encontramos una sensibilidad del 92% y una especificidad del 80%.

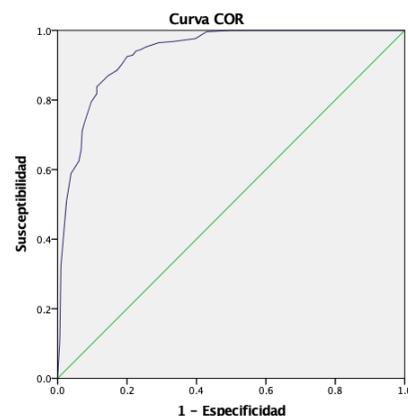


Figura 11. COR para ítem 9

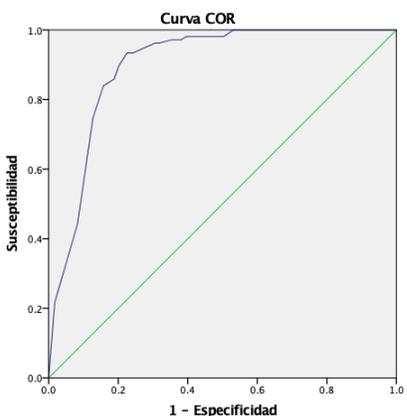


Figura 12. COR para ítem 10

Para el ítem 10 (Transferencias: cama-silla de ruedas) encontramos un área bajo la curva de 0.899 y determinamos que el mejor punto de corte es 17 puntos en la prueba de escala de tronco. Para este valor, encontramos una sensibilidad del 93% y una especificidad del 78%.

Para el ítem 11 (Transferencia: silla de ruedas-WC-regadera) encontramos un área bajo la curva de 0.877 y determinamos que el mejor punto de corte es 17 puntos en la prueba de escala de tronco. Para este valor, encontramos una sensibilidad del 92% y una especificidad del 73%.

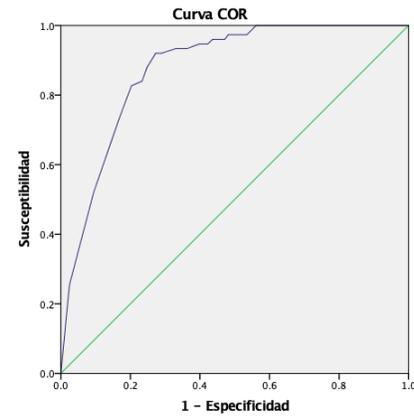


Figura 13. COR para ítem 11

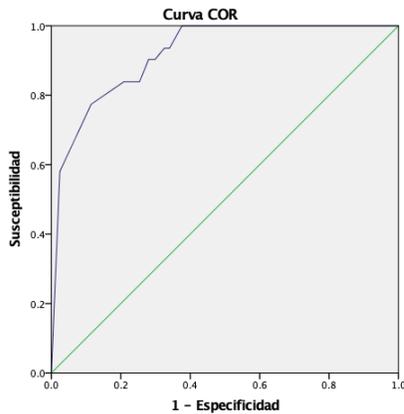


Figura 14. COR para ítem 12

Para el ítem 12 (Movilidad en interiores) encontramos un área bajo la curva de 0.919 y determinamos que el mejor punto de corte es 19 puntos en la prueba de escala de tronco. Para este valor, encontramos una sensibilidad del 90% y una especificidad del 72%.

Para el ítem 13 (Movilidad en distancia moderada) encontramos un área bajo la curva de 0.934 y determinamos que el mejor punto de corte es 21 puntos en la prueba de escala de tronco. Para este valor, encontramos una sensibilidad del 90% y una especificidad del 80%.

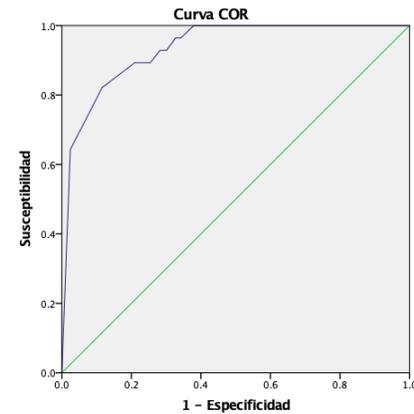


Figura 15. COR para ítem 13

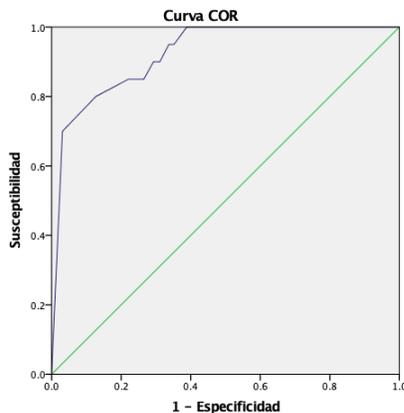


Figura 16. COR para ítem 14

Para el ítem 14 (Movilidad en exteriores) encontramos un área bajo la curva de 0.924 y determinamos que el mejor punto de corte es 21 puntos en la prueba de escala de tronco. Para este valor, encontramos una sensibilidad del 85% y una especificidad del 78%.

Para el ítem 15 (Escaleras) encontramos un área bajo la curva de 0.897 y determinamos que el mejor punto de corte es 20 puntos en la prueba de escala de tronco. Para este valor, encontramos una sensibilidad del 88% y una especificidad del 73%.

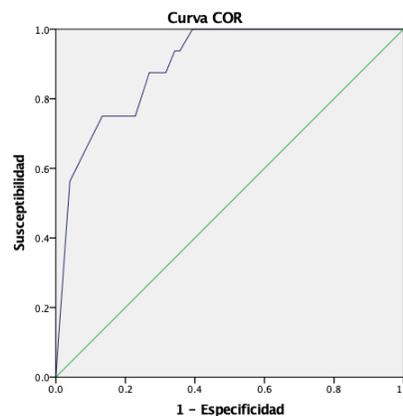


Figura 17. COR para ítem 15

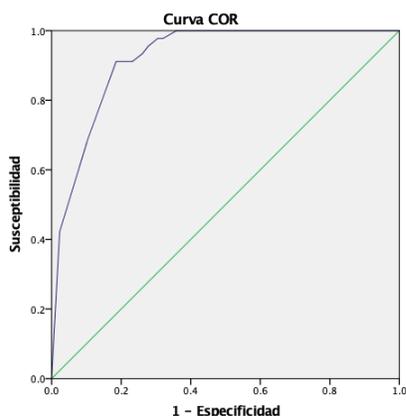


Figura 18. COR para ítem 16

Para el ítem 16 (Transferencias: silla de ruedas-coche) encontramos un área bajo la curva de 0.920 y determinamos que el mejor punto de corte es 21 puntos en la prueba de escala de tronco. Para este valor, encontramos una sensibilidad del 91% y una especificidad del 82%.

Para el ítem 17 (Transferencias: suelo-silla de ruedas) encontramos un área bajo la curva de 0.897 y determinamos que el mejor punto de corte es 19 puntos en la prueba de escala de tronco. Para este valor, encontramos una sensibilidad del 92% y una especificidad del 86%

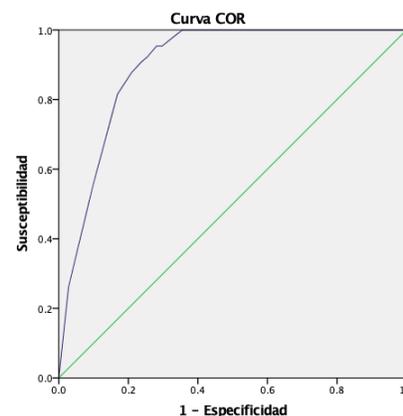


Figura 19. COR para ítem 17

XI. DISCUSIÓN:

En el ámbito clínico, el manejo integral de las personas con lesión medular supone que se establezcan metas factibles basadas en la evaluación objetiva de cada paciente (26). Sin embargo, a la fecha no existen parámetros objetivos y claros que permitan establecer dichas metas, por lo que el objetivo del presente estudio fue identificar puntos de corte en la escala de control de tronco que determinaran

la capacidad para realizar las diferentes AVD de forma independiente, mismo que se cumplió cabalmente.

En efecto, logramos demostrar que diferentes puntos de corte en la escala de control de tronco logran discriminar de forma sensible y específica entre los individuos que realizan cada una de las actividades de la vida diaria de forma independiente de aquellos que no lo logran o que necesitan ayuda de terceros para lograrlo. Los dominios relacionados con la movilidad presentaron las mayores áreas bajo la curva con sensibilidades y especificidades en su mayoría iguales o mayores al 80%. Dentro de los ítems relacionados con la movilidad, el único que presentó menor área bajo la curva fueron el manejo de transferencias silla-WC, suelo-silla y escaleras. Al tratarse de pacientes en quienes predominan las tetraplejías completas que se encuentran en etapa subaguda de la enfermedad, es posible que la gran mayoría no logre realizar esta actividad y por lo tanto se cuente con un número reducido de verdaderos positivos.

En los dominios de respiración y manejo de esfínteres, las áreas bajo la curva son bajas, probablemente debido a que estas funciones no dependen del control de tronco.

De acuerdo a los datos obtenidos podemos considerar los siguientes puntos de corte: puntaje de 2 para dominio de alimentación, 5 para baño superior, 6 para vestido superior y cuidados y apariencia, 10 para movilidad en cama, 14 para baño inferior, 15 para vestido inferior, 17 para transferencias cama-silla, transferencias silla-WC, 18 para dominio WC, 19 para movilidad en interiores y transferencia suelo-silla, 20 para manejo de escaleras y 21 para movilidad a distancias moderadas, exterior y transferencias silla-coche.

2	5	6	10	14	
•Alimentación	•Baño superior	•Vestido superior, cuidados y apariencia	•Movilidad en cama	•Baño inferior	
15	17	18	19	20	21
•Vestido inferior	•Transferencias cama-silla •Transferencias silla-WC	•WC	•Movilidad en interiores •Transferencia suelo-silla	•Manejo de escaleras	•Movilidad a distancias moderadas •Movilidad exterior •Transferencias silla-coche

Como se menciona previamente, no existen estudios similares reportados a la fecha en la literatura, por lo que los clínicos que atienden pacientes con lesión medular suelen basarse en la propia experiencia o en datos poco objetivos para determinar las metas a corto y mediano plazo. Cabe destacar que una de las herramientas más utilizadas es la guía de los veteranos para el manejo de

pacientes con lesión medular, en la cual se establecen expectativas hipotéticas basados únicamente en el nivel neurológico (27). Si bien el nivel neurológico es el factor más importante para realizar pronósticos de independencia, se ha demostrado que no es el único factor predictivo, por lo que es necesario considerar otras variables cuando se pretenda establecer metas a corto, mediano y largo plazo (17).

Si bien la fisiopatología de las alteraciones en el control de tronco y los mecanismos de recuperación neurológica son diferentes en patología cerebral y medular, la mejoría en el control postural es un objetivo primordial para el manejo de ambas. En la enfermedad vascular cerebral se ha demostrado que el control de tronco se ha asociado con la capacidad para realizar actividades de vida diaria de forma independiente, lo cual ha hecho evidente su capacidad para establecer objetivos y metas a corto plazo (15). Particularmente, la escala de Berg permite medir e identificar cambios en el control de tronco y ayuda a determinar la necesidad de algún auxiliar para desarrollar la marcha, lo cual es de gran utilidad para el clínico (28).

Por otro lado, en parálisis cerebral se han descrito curvas de desarrollo motor de acuerdo con la clasificación Gross Motor Function Classification System (29), que impactan tanto la forma de intervención a corto plazo como en el pronóstico en estos pacientes (30). Sería interesante realizar estudios en individuos con lesión medular que formulen curvas de evolución y escalas específicas que detecten cambios basados en una estructura jerárquica y que permitan establecer áreas de oportunidad y determinar la mejor intervención, así como un pronóstico en relación con la clasificación ASIA y el nivel neurológico.

Nuestros resultados son generalizables a otras poblaciones. En efecto, las características de la población estudiada son similares a las descritas en la literatura (31). Sin embargo, difiere de las estadísticas reportadas en la NSCISC en 2020,(7) en donde la lesión medular incompleta, tetraplejía es hasta el momento la categoría neurológica más frecuentemente reportada (47.4%). Algo esperado en nuestro estudio por tratarse de una población de estudio hospitalaria de tercer nivel.

XII. CONCLUSIONES:

Se han podido identificar puntos de corte en la escala de control de tronco para establecer objetivos de manejo específicos, a corto y mediano plazo que pueden orientar el manejo en los individuos con lesión medular.

XIII. LIMITACIONES:

La principal limitación en nuestro estudio es que nuestra población se desarrolló en un ambiente hospitalario. Sin embargo, nuestros resultados son generalizables a otras poblaciones. En efecto, las características de la población estudiada son similares a las descritas en la literatura (31). Difiere levemente de las estadísticas reportadas en la NSCISC en 2020,(7) en donde la lesión medular incompleta, tetraplejía es la categoría neurológica más frecuentemente reportada (47.6%).

XIV. BIBLIOGRAFÍA:

1. Kirshblum Steven, Vernon W. Lin et.al. Spinal Cord Medicine, 3rd ed. Demos Medical, 2019, pp. 153-162.
2. National Spinal Cord Injury Statistical Center. The 2017 annual statistical report for the spinal cord injury model systems. Birmingham: National Spinal Cord Injury Statistical Center; 2018a.
3. DeVivo MJ. Epidemiology of traumatic spinal cord injury: trends and future implications. *Spinal Cord*. 2012;50:365–72.
4. Bárbara-Bataller E, Méndez-Suárez JL, Alemán-Sánchez C, Sánchez-Enríquez J, Sosa-Henríquez M. Change in the profile of traumatic spinal cord injury over 15 years in Spain. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2018 Dec;26(1):27.
5. Kirshblum SC, Burns SP, Biering-Sorensen F, Donovan W, Graves DE, Jha A, et al. International standards for neurological classification of spinal cord injury (Revised 2011). *J Spinal Cord Med*. 2011 Nov;34(6):535–46.
6. Kumar R, Lim J, Mekary RA, Rattani A, Dewan MC, Sharif SY, et al. Traumatic Spinal Injury: Global Epidemiology and Worldwide Volume. *World Neurosurg*. 2018 May;113:e345–63.
7. National Spinal Cord Injury Statistical Center, Facts and Figures at a Glance. Birmingham, AL: University of Alabama at Birmingham, 2020.
8. Rodríguez-Meza MV, Paredes-Cruz M, Grijalva I, Rojano-Mejía D. Clinical and demographic profile of traumatic spinal cord injury: a mexican hospital-based study. *Spinal Cord*. 2016 Apr;54(4):266–9.
9. Macpherson JM, Fung J, Jacobs R. Postural orientation, equilibrium, and the spinal cord. *Adv Neurol*. 1997; 72: 227.
10. Vette AH, Masani K, Wu N, Popovic MR. Multidirectional quantification of trunk stiffness and damping during unloaded natural sitting. *Med Eng Phys*. 2014 Jan;36(1):102–9.
11. Reft J, Hasan Z. Trajectories of target reaching arm movements in individuals with spinal cord injury: Effect of external trunk support. *Spinal Cord*. :6.
12. Do MC, Bouisset S, Moynot C. Are paraplegics handicapped in the execution of a manual task? *Ergonomics*. 1985 Sep;28(9):1363–75.
13. Janssen-Potten YJM, Seelen HAM, Drukker J, Reulen JPH. Chair configuration and balance control in persons with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 2000 Apr;81(4):401–8.
14. Edgerton VR, de Leon RD, Harkema SJ, Hodgson JA, London N, Reinkensmeyer DJ, et al. Retraining the injured spinal cord. *J Physiol*. 2001 May;533(1):15–22.
15. Duarte E, Marco E, Muniesa JM, Belmonte R, Diaz P, Tejero M, et al. Trunk control test as a functional predictor in stroke patients. *J Rehabil Med*. 2002 Nov 1;34(6):267–72.
16. Hsieh C-L, Sheu C-F, Hsueh I-P, Wang C-H. Trunk Control as an Early Predictor of Comprehensive Activities of Daily Living Function in Stroke Patients. *Stroke*. 2002 Nov;33(11):2626–30.

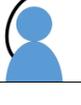
17. Quinzaños-Fresnedo J, Fratini-Escobar PC, Almaguer-Benavides KM, Aguirre-Güemez AV, Barrera-Ortíz A, Pérez-Zavala R, et al. Prognostic validity of a clinical trunk control test for independence and walking in individuals with spinal cord injury. *J Spinal Cord Med*. 2018 Sep 12;1–8.
18. Quinzaños J, Villa AR, Flores AA, Pérez R. Proposal and validation of a clinical trunk control test in individuals with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2014 Jun;52(6):449–54.
19. Anderson K, Aito S, Atkins M, Biering-Sørensen F, Charlifue S, Curt A, et al. Functional Recovery Measures for Spinal Cord Injury: An Evidence-Based Review for Clinical Practice and Research: Report of the National Institute on Disability and Rehabilitation Research Spinal Cord Injury Measures Meeting. *J Spinal Cord Med*. 2008 Jan;31(2):133–44.
20. Discriminative, Predictive, and Evaluative Properties of a Trunk Control Measure in Patients With Stroke. *Phys Ther [Internet]*. 2005 Sep 1 [cited 2019 Apr 19]; Available from: <https://academic.oup.com/ptj/article/85/9/887/2805192/Discriminative-Predictive-and-Evaluative>
21. Karimi MT. Functional walking ability of paraplegic patients: comparison of functional electrical stimulation versus mechanical orthoses. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2013 Aug;23(6):631–8.
22. Tse CM, Carpenter MG, Liu-Ambrose T, Chisholm AE, Lam T. Attentional requirements of postural control in people with spinal cord injury: the effect of dual task. *Spinal Cord*. 2017 Oct;55(10):915–20.
23. American Spinal Injury Association: International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury, 2019; Atlanta, GA.
24. Catz, A., Itzkovich, M., Agranov, E., Ring, H. and Tamir, A. (1997). SCIM – spinal cord independence measure: a new disability scale for patients with spinal cord lesions. *Spinal Cord*, 35(12), pp.850-856.
25. 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*. 2014 Sep;36(19):1644–51.
26. Nas K. Rehabilitation of spinal cord injuries. *World J Orthop*. 2015;6(1):8.
27. Outcomes Following Traumatic Spinal Cord Injury: Clinical Practice Guidelines For Health-Care Professionals. *J Spinal Cord Med*. 2000 Jan;23(4):289–289.
28. Stevenson TJ. Detecting change in patients with stroke using the Berg Balance Scale. *Aust J Physiother*. 2001;47(1):29–38.
29. Hanna SE, Bartlett DJ, Rivard LM, Russell DJ. Reference Curves for the Gross Motor Function Measure: Percentiles for Clinical Description and Tracking Over Time Among Children With Cerebral Palsy. *Phys Ther*. 2008 May 1;88(5):596–607.
30. Improved Scaling of the Gross Motor Function Measure for Children With Cerebral Palsy: Evidence of Reliability and Validity. *Phys Ther [Internet]*. 2000 Sep 1 [cited 2019 Apr 22]; Available from:

<https://academic.oup.com/ptj/article/80/9/873/2842507/Improved-Scaling-of-the-Gross-Motor-Function>

31. Zárate-Kalfópulos B, Jiménez-González A, Reyes-Sánchez A, Robles-Ortiz R, Cabrera-Aldana EE, Rosales-Olivarez LM. Demographic and clinical characteristics of patients with spinal cord injury: a single hospital-based study. *Spinal Cord*. 2016 Nov;54(11):1016–9.
32. Catz A, Itzkovich M., Steinberg F., Tamir A., Ronen H. The Catz-Itzkovich “SCIM: a revised version of the Spinal Cord Independence Measure”. *Disability and Rehabilitation*. 2001; 23 (6), 263- 268.
33. Zarco-Periñán M, Barrera-Chacón J, García-Obrero I, Méndez-Ferrer J, Alarcón L & Echevarría-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. *Disability and Rehabilitation*. 2014; 36 (19): 1644–1651.

XV. ANEXOS

Anexo 1. Escala de equilibrio de tronco

Ítem	Descripción de la tarea	Descripción de la puntuación	Puntuación		
Equilibrio estático					
1	Mantener la posición inicial durante 10 segundos	Cae Necesita soporte de miembros superiores La mantiene por 10 seg.	0 1 2	0 1 2	0 1 2
2	Se cruza un miembro pélvico derecho sobre el otro, por 10 segundos	Cae Necesita soporte de miembros superiores para mantener la posición La mantiene por 10 seg.	0 1 2	0 1 2	0 1 2
3	Misma prueba que 2 pero con miembro pélvico izquierdo , por 10 segundos	Cae Necesita soporte de miembros superiores La mantiene por 10 seg.	0 1 2	0 1 2	0 1 2
Equilibrio dinámico					
4	Tocar los pies	No lo realiza Requiere apoyo con un miembro superior Los toca ambas manos	0 1 2		
5	Acostarse en decúbito supino y volver a la posición inicial	No lo realiza Requiere ayuda de los miembros superiores Lo realiza sin ayuda	0 1 2		
6	Rodar del lado derecho	No lo realiza Lo realiza	0 1	0 1	0 1
7	Rodar del lado izquierdo	No lo realiza Lo realiza	0 1	0 1	0 1
Equilibrio dinámico para la realización de actividades con los miembros superiores. De la posición inicial uno de los miembros torácicos se mantiene con flexión de hombro 90°, extensión de codo completa, antebrazo pronado, muñeca en posición neutra y dedos extendidos. Se utiliza como diana un cartón en forma de círculo de 10cm de diámetro.					
8	Colocar la diana en la línea media a la altura de la articulación gleno-humeral a 10cm de la punta de los dedos y pedir que la toque con la mano derecha	 No lo realiza Requiere apoyo del miembro contralateral Lo realiza sin apoyo	0 1 2		
9	Mismo que 8 con mano izquierda	 No lo realiza Requiere apoyo del miembro contralateral Lo realiza sin apoyo	0 1 2		
10	Colocar la diana a 45° a la derecha de la posición inicial y pedir que la toque con la mano derecha	 No lo realiza Requiere apoyo del miembro contralateral Lo realiza sin apoyo	0 1 2		
11	Mismo que 10 con diana lado izquierdo y mano izquierda	 No lo realiza Requiere apoyo del miembro contralateral Lo realiza sin apoyo	0 1 2		
12	Colocar la diana a 45° a la izquierda de la posición inicial y pedir que la toque con la mano derecha	 No lo realiza Requiere apoyo del miembro contralateral Lo realiza sin apoyo	0 1 2		
13	Mismo que 12 con diana lado derecho y mano izquierda	 No lo realiza Requiere apoyo del miembro contralateral Lo realiza sin apoyo	0 1 2		
			Puntuación total		

ANEXO 2. SCIM III, VERSIÓN EN ESPAÑOL

AUTOCUIDADO

1: Alimentación (cortar, abrir los envases, servirse, llevarse la comida a la boca, tomar un vaso con agua):

0: Necesita nutrición parenteral, gastrostomía, o asistencia total para la alimentación oral.

1: Necesita de asistencia parcial para comer y/o beber, o para utilizar ayudas técnicas.

2: Come de forma independiente; necesita ayudas técnicas o asistencia sólo para cortar los alimentos y/o servirse y/o la abrir recipientes.

3: Come y bebe de forma independiente; no requiere asistencia o ayudas técnicas.

2: Baño (enjabonarse, lavarse, secarse la cabeza y el cuerpo, la manipulación del grifo de agua).

A: Parte superior del cuerpo:

0: Requiere asistencia total.

1: Requiere asistencia parcial.

2: Se lava de forma independiente con ayudas técnicas o accesorios específico (por ejemplo, barras, silla).

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, órtesis permanentes: ponérselos, llevarlos puestos y quitárselos):

Parte superior del cuerpo:

0: Requiere asistencia total.

1: Requiere asistencia parcial con ropa sin botones, cremalleras o agujetas.

2: Independiente con ropa sin botones, cremalleras o agujetas; requiere ayudas técnicas y/o accesorios específicos.

3: independiente con ropa sin botones, cremalleras o agujetas; no requiere ayudas técnicas ni accesorios específicos; necesita asistencia o ayudas técnicas o accesorios específicos sólo para botones, cremalleras o agujetas.

4: Se pone (cualquier prenda) de forma independiente; no requiere ayudas técnicas o accesorios específicos.

B: Parte inferior del cuerpo:

0: Requiere asistencia total.

1: Requiere asistencia parcial con ropa sin botones, cremalleras o agujetas.

2: Independiente con ropa sin botones, cremalleras o agujetas; requiere ayudas técnicas y/o accesorios específicos.

3: Independiente con ropa sin botones, cremalleras o agujetas; no requiere ayudas técnicas ni accesorios específicos ; necesita asistencia o ayudas técnicas o accesorios específicos sólo para botones, cremalleras o agujetas.

4: Se pone (cualquier prenda) de forma independiente; 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 de forma independiente con ayudas técnicas
- 3: Se arregla de forma independiente y sin ayudas técnicas

SUBTOTAL (0-20):

RESPIRACIÓN Y CONTROL DE ESFÍNTERES

5: Respiración:

- 0: Requiere cánula de traqueostomía y ventilación asistida permanente o intermitente.
- 2: Respiración espontánea con cánula de traqueostomía; requiere de oxígeno, asistencia máxima para toser o para el manejo de la cánula de traqueostomía .
- 4: Respiración espontánea con cánula de traqueostomía; requiere poca asistencia para toser o para el manejo de la cánula de traqueostomía.
- 6: Respiración espontánea sin cánula de traqueostomía; requiere de oxígeno, asistencia máxima para toser, uso de mascarilla (ej. máscara de presión positiva espiratoriaPPE) o ventilación asistida intermitente (BiPAP).
- 8: Respiración espontánea sin cánula de traqueostomía; requiere poca asistencia o estimulación para toser.
- 10: Respiración espontánea sin asistencia ni dispositivos.

6: Manejo del esfínter - Vejiga:

- 0: Sonda a permanencia.
- 3: Volumen de orina residual > 100cc; sin cateterismo regular o cateterismo intermitente asistido.
- 6: Volumen de orina residual <100cc o autocateterismos intermitentes; necesita ayuda para utilizar instrumentos de drenaje.
- 9: Autocateterismos intermitentes; utiliza instrumento de drenaje externo; no necesita ayuda para colocárselos.
- 11: Autocateterismos intermitentes; continente entre cateterismos; no utiliza instrumentos de drenaje externo.
- 13: Volumen de orina residual<100cc; sólo necesita instrumentos de drenaje externo; no requiere asistencia para el drenaje.
- 15: Volumen de orina residual<100cc; continente; no utiliza instrumentos de drenaje externo.

7: Manejo del esfínter - Intestino:

- 0: Cadencia irregular o muy baja frecuencia (menos de una vez cada 3 días) de deposiciones.
- 5: Cadencia regular, pero requiere asistencia (por ejemplo, aplicación de supositorios); rara vez accidentes (menos de dos veces al mes).
- 8: Evacuación regular, sin ayuda; rara vez accidentes (menos de dos veces al mes).
- 10: Evacuación regular, sin ayuda; sin accidentes.

8: Uso de WC (higiene perineal, ajuste de la ropa antes / después, el uso de papel higiénico o pañales):

- 0: Requiere asistencia total.
- 1: Requiere asistencia parcial; no se limpia solo.
- 2: Requiere asistencia parcial; se limpia solo de forma independiente.
- 4: Utiliza el WC de forma independiente en todas las tareas, pero necesita ayudas técnicas o accesorios específicos (por ejemplo, barras).

5: Utiliza el WC de forma independiente; no requiere ayudas técnicas o accesorios específicos.	
SUBTOTAL (0-40):	
MOVILIDAD (RECÁMARA 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, liberar zonas de presión en 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 zonas de presión de forma independiente.	
10: Transferencias: cama-silla de ruedas (frenar la silla de ruedas, subir reposapiés, retirar y el ajustar reposabrazos, transferirse, subir los pies):	
0: Requiere ayuda total.	
1: Necesita ayuda parcial y/o supervisión, y/o ayudas técnicas (por ejemplo, tabla de transferencias).	
2: Independiente (o no requiere silla de ruedas).	
11: Transferencias: silla de ruedas- WC- regadera (si utiliza silla de WC: realizar transferencias a y desde ella: si utiliza silla de ruedas convencional: frenar la silla de ruedas, subir reposapiés, retirar y ajustar reposabrazos, transferirse, subir los pies):	
0: Requiere ayuda total.	
1: Necesita ayuda parcial y/o supervisión, y/o ayudas técnicas (por ejemplo, barras de baño).	
2: Independiente (o no necesita silla de ruedas).	
MOVILIDAD (INTERIORES Y EXTERIORES, EN CUALQUIER SUPERFICIE)	
12: Movilidad en interiores:	13: Movilidad en distancias moderadas (10 a 100 metros):
0: Requiere ayuda total.	0: Requiere ayuda total.
1: Necesita silla de ruedas eléctrica o asistencia parcial para movilizar la silla de ruedas manual.	1: Necesita silla de ruedas eléctrica o asistencia parcial para movilizar la silla de ruedas manual.
2: Se desplaza de forma independiente en silla de ruedas manual.	2: Se desplaza de forma independiente en silla de ruedas manual.
3: Requiere supervisión mientras camina (con o sin ayudas).	3: Requiere supervisión mientras camina (con o sin ayudas).
4: Deambula con un andador o muletas (marcha pendular).	4: Deambula con un andador o muletas (marcha pendular).
5: Deambula con muletas o dos bastones (marcha recíproca).	5: Deambula con muletas o dos bastones (marcha recíproca).
6: Deambula con un bastón.	6: Deambula con un bastón.
7: Sólo necesita órtesis de miembro inferior.	7: Sólo necesita órtesis de miembro inferior.
8: Deambula sin ayudas para la marcha.	8: Deambula sin ayudas para la marcha.

<p>14: Movilidad en exteriores (más de 100 metros): 0: Requiere ayuda total. 1: Necesita silla de ruedas eléctrica o asistencia parcial para movilizar la silla de ruedas manual. 2: Se desplaza de forma independiente en silla de ruedas manual. 3: Requiere supervisión mientras camina (con o sin ayudas). 4: Deambula con un andador o muletas (marcha pendular). 5: Deambula con muletas o dos bastones (marcha recíproca). 6: Deambula con un bastón. 7: Sólo necesita órtesis de miembro inferior. 8: Deambula sin ayudas para la marcha.</p>	<p>15: Escaleras: 0: No puede 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 el apoyo del barandal y/o muleta o bastón. 3: Sube y baja al menos 3 escalones sin ningún soporte ni supervisión.</p>
<p>16: Transferencias: silla de ruedas-coche (acercarse al coche, frenar la silla de ruedas, retirar reposabrazos y reposapiés, realizar transferencia y desde el coche, introducir la silla de ruedas dentro y fuera del coche): 0: Requiere ayuda total. 1: Necesita ayuda parcial y/o supervisión y/o ayudas técnicas. 2: Transferencias independientes; no requiere de dispositivos de adaptación (o no necesita silla de ruedas).</p>	
<p>17: Transferencias: suelo-silla de ruedas: 0: Requiere asistencia 1: Transferencias independientes con o sin ayudas técnicas (o no necesita silla de ruedas)</p>	
<p>SUBTOTAL (0-40):</p>	
<p>SCIM TOTAL (0-100)</p>	