



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

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

MEDICINA DE REHABILITACIÓN

**TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL Y VALIDACIÓN DEL CUE-Q EN
PACIENTES CON LESIÓN MEDULAR CERVICAL EN MÉXICO**

T E S I S

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
MÉDICO ESPECIALISTA EN:

MEDICINA DE REHABILITACIÓN

P R E S E N T A:

DR. GERALD MARTIN RHOADES TORRES

PROFESOR TITULAR

DR. ROBERTO CORONADO ZARCO

DIRECTORA DE TESIS

DRA. JIMENA QUINZAÑOS FRESNEDO



Ciudad de México

FEBRERO 2019



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 LORETO ENRÍQUEZ SANDOVAL

DIRECTORA DE EDUCACIÓN EN SALUD

DR. HUMBERTO VARGAS FLORES

SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDICA DE POSTGRADO

DR. ROGELIO SANDOVAL VEGA GIL

JEFE DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN MEDICA DE POSTGRADO

DR. ROBERTO CORONADO ZARCO

PROFESOR TITULAR

DRA. JIMENA QUINZAÑOS FRESNEDO

DIRECTORA DE TESIS

INDICE DE CONTENIDO

- 1-Marco Teorico
- 2-Antecedentes
- 3-Planteamiento del problema
- 4-Hipótesis
- 5-Objetivo General
- 6-Diseño del estudio
 - 6.1-Descripción del universo de trabajo
 - 6.2-Criterios de inclusión
 - 6.3-Criterios de eliminación
 - 6.4-Criterios de exclusión
- 7-Análisis estadístico
- 8-Aspectos éticos
- 9-Resultados
- 10-Discusión
- 11-Conclusión
- 12-Referencias bibliográficas
- 13-Anexos

Traducción al español y validación del CUE-Q en pacientes con lesión medular cervical en México.

Marco Teórico

Cualquier intento serio de describir la vida humana no puede ignorar la importancia central de la mano. La interdependencia de la inteligencia y la mano debe formar parte de cualquier discurso sobre la cognición. El tamaño del encéfalo y la biomecánica de la extremidad superior han estado íntimamente ligados desde los inicios de la evolución (1). Inicialmente el aumento en el tamaño del cerebro puede ser atribuido a la marcha bípeda, con requerimientos mayores para el equilibrio y en torno a esto requerimientos sensoriales mayores como la visión, la propiocepción y la sensibilidad de los pies. Pero con el tiempo la fabricación y el uso de herramientas no inició por contar con encéfalos grandes, si no totalmente lo contrario, el uso de herramientas fue uno de los factores importantes para el desarrollo de nuestros cerebros e inteligencia. Incluso el lenguaje en sus inicios fue a base de señas (2).

Cuando el deseo personal lleva a la persona a aprender a hacer algo bien con las manos, se inicia un complicado proceso que le imprime a este trabajo una poderosa carga emocional. La capacidad humana única de realizar trabajo creativo y apasionado emerge de estas relaciones, llevando algunas escuelas de pensamiento a cuestionar la definición precisa de la mano, ya que la mano como concepto clásico corresponde a la anatomía de superficie básica desde la punta de los dedos hasta la muñeca, pero por debajo de la piel este límite se vuelve solo una abstracción, lo cual ha llevado a que nos preguntemos si las vías ascendentes y descendentes e incluso las áreas corticales que regulan la función de la mano debieran incluirse en esta definición (1).

La médula espinal es la estructura anatómica que, por medio de vías ascendentes y descendentes, transmite información entre la corteza cerebral y el resto del organismo. La lesión medular es el daño de esta

estructura que lleva como consecuencia a una interrupción de estas vías, con cambios permanentes y/o temporales de las funciones motoras, sensitivas y autonómicas (3). La Organización Mundial de la Salud estima una incidencia anual de entre 250,000 y 500,000 personas en todo el mundo (4). La incidencia de lesiones medulares traumáticas es mayor en Norte América (39 casos por un millón de personas) que en Australia (16 casos por millón) o Europa occidental (15 casos por millón) debido a índices mayores de violencia. En cambio, las lesiones medulares no traumáticas tienen mayor incidencia en países desarrollados como en Canadá (1,227 casos por millón) o Australia (364 casos por millón). Existe una distribución bimodal del perfil etario en lesiones medulares traumáticas con el primero entre 15-29 años de edad y el segundo >50 años, este último aumentando en frecuencia en paralelo al envejecimiento de la población mundial. Hay un claro predominio de incidencia en hombres (79.8%) en relación a las mujeres (20.2%) (5). La mortalidad es mayor que en la población general con 4-17% en la estancia intra-hospitalaria en la fase aguda, 3.8% durante el primer año de evolución, 1.6% durante el segundo y 1-2% cada año subsecuente. Factores que aumentan este riesgo son: niveles neurológicos más altos, mayor edad, politraumatismo y mecanismos de alta energía. La esperanza de vida cae significativamente con una sobrevivida de 23 años posterior a la lesión en niveles C5-C8, 20 años en niveles C1-C4 y 8.5 años en pacientes ventilador dependientes (5). Además, las lesiones medulares se ven asociadas a menores tasas de escolarización y participación económica y suponen un costo importante tanto para quienes las padecen como para la sociedad en conjunto (4).

La tetraplejía es la pérdida de la función motora y/o sensitiva en los segmentos cervicales de la médula espinal, y como consecuencia lleva al déficit en la función de las cuatro extremidades, tronco y órganos internos en grados variables dependiendo del nivel segmentario (3). La lesión medular de etiología traumática es la más común dentro de la epidemiología mundial, siendo el quinto nivel cervical el más frecuentemente afectado y por ende la tetraplejía como el síndrome topográfico más común (6). A pesar de que la lesión en este nivel respeta cierta función motora en el hombro, codo y muñeca, la mayoría de estos individuos se encuentran sin función en la mano (7).

Entre las funciones deficientes de esta población, se ha visto que hasta un 75% preferiría restaurar la función de las extremidades superiores más

que cualquier otra, por lo cual la atención dirigida a este problema ha cobrado gran significancia dentro del ámbito de la rehabilitación neurológica (8). El tratamiento enfocado a la extremidad superior debe iniciarse tempranamente incluso en la fase aguda del manejo, y esto se extiende más allá de los conceptos tradicionales de actividad y ortesis o férulas. La rehabilitación verdadera de la mano tetraplégica debe plantearse como la aplicación juiciosa de intervenciones conservadoras y quirúrgicas individualizadas al paciente para maximizar su función de acuerdo a su estado global, médico y psicosocial (9).

Entre las destrezas propias de la medicina de rehabilitación, la elaboración minuciosa de un pronóstico a corto, mediano y largo plazo de las repercusiones estructurales y funcionales sobre la actividad y participación de las personas con discapacidad es única dentro de las ramas de especialidades médicas, y aunque el pronóstico es una ciencia en constante evolución, contamos actualmente con múltiples herramientas validadas para pacientes con lesión medular. Dentro de las primeras 72 horas posteriores a la lesión, factores como el shock espinal, la inestabilidad médica o el TCE como lesión adicional, limitan la valoración por los Estándares Internacionales para la Clasificación Neurológica de la Lesión Medular (ISNSCI). Por lo cual se ha desarrollado un algoritmo predictivo para esta ventana que toma en cuenta la transección medular por resonancia magnética como predictor de lesión medular completa (AIS A), mecanismo de lesión mediante flexión-compresión o cualquier mecanismo si es de alta energía como predictores de lesión medular motor completo (AIS A o B) y nivel de lesión C3 o C5 como predictores de lesión medular incompleta (AIS C o D y AIS B, C o D respectivamente)(10). A partir de las 72 horas, el determinante pronóstico más importante es si la lesión medular es completa o incompleta, siendo el momento idóneo para valorar esto mediante ISNSCI (11). Con el cuadro clínico, las imágenes (presencia y tamaño de hemorragia, número de niveles edematizados, compresión medular residual y su severidad) y algunos otros factores durante el primer mes de evolución, como la permanencia del reflejo plantar retardado más de 7 días, es posible calcular porcentajes confiables de conversión a lesiones medulares incompletas (11, 12). Para las lesiones incompletas, alrededor del 20 % de estas integran un síndrome medular clínico, como el síndrome de cordón central o síndrome de Brown-Sequard, con lo que también se pueden hacer inferencias pronosticas importantes (13). La magnitud de recuperación segmentaria se puede determinar con gran

confiabilidad, sabiendo que la mayoría de las lesiones medulares completas mejorarán en un nivel motor, con algunos cambios dentro de los siguientes 2 segmentos, aunque en estos la mayoría no funcionales. Un músculo que dentro del primer mes de evolución se encuentre con al menos contracción visible o palpable, llegará a ser funcional en >90% de los casos. Por otro lado, un músculo que se mantiene en 0 durante el primer mes de evolución solo se recupera en <1% de los casos (11).

Además de la severidad y conversión a grados de AIS con mejores desenlaces, son importantes los predictores de funcionalidad, dentro de las cuales el pronóstico de marcha ha figurado importantemente. Como factor aislado, se ha evidenciado al AIS D como el más importante (14). Una de las herramientas más recientes toma en cuenta la edad, fuerza del cuádriceps, tríceps sural y tacto fino de los dermatomas L3 a S1 para discriminar entre pacientes con lesión medular que caminaran de manera independiente, con auxiliares de la marcha, o que no caminaran (15). La limitación principal es que el mejor momento para su uso es a las 72 horas posterior a la lesión, lo cual causa conflicto, ya que la mayoría de los pacientes valorados en servicios de rehabilitación acuden más allá de esta ventana de oportunidad. Por ello, en el Instituto Nacional de Rehabilitación LGII se desarrolló una herramienta clínica del control de tronco validado específicamente para esta población como medida predictiva para la marcha a un año posterior a la lesión y que puede aplicarse independientemente del tiempo de evolución, AIS o nivel neurológico (14).

Los desenlaces funcionales también se encuentran íntimamente ligados a los niveles medulares no dañados o que recuperan funcionalidad neurológica. Un nivel medular puede ser la diferencia entre la dependencia o independencia para el paciente con tetraplejía (tabla 1). Uno de los parte aguas más importantes es el nivel C7 con actividad del tríceps donde se puede lograr la independencia para las transferencias y movilidad en silla de ruedas manual. En el nivel C8 resalta la flexión de los dedos con lo cual se puede lograr la independencia en actividades de vida diaria (11).

Tabla 1 (11)

Nivel motor	Músculos funcionales	Desenlace funcional
C1-3	-	V e n t i l a d o r dependiente
C4	-	I n d e p e n d e n c i a ventilatoria
C5	Flexores de codo	AVD`s con aditamentos y ayuda para colocación
C6	Extensores de muñeca	M a n i p u l a c i ó n rudimentaria de objetos
C7	Extensión de codo	Independencia para transferencias y propulsión de silla de ruedas manual
C8	Flexores de los dedos	Independencia en AVD`s
T1	Intrínsecos de mano	Mayor coordinación y funcionalidad de pinza

La cirugía reconstructiva de la extremidad superior ha mostrado beneficios y mejoría en la función. Sin embargo, en E.U.A. se ha reportado que solo 14% de los pacientes candidatos a estas intervenciones las reciben (10). Previamente las transferencias tendinosas eran la opción quirúrgica más utilizada, aunque con desenlaces variables. Las transferencias nerviosas han cobrado mayor importancia en los últimos años ya que carecen de las limitaciones biomecánicas de los tendones transferidos, un solo nervio donador puede reinnervar múltiples músculos y funciones y finalmente no requieren de la inmovilización prolongada postoperatoria de las transferencias tendinosas (10,16). En contraste a las lesiones de nervio periférico, las lesiones medulares constituyen una población neurofisiológica única en cuanto a la candidatura quirúrgica. El principal punto que las distingue es que las lesiones de neurona motora superior no dependen del tiempo como

requisito para ser candidatos a una intervención quirúrgica ya que se mantienen intactos la neurona motora inferior, sus axones, las placas neuromusculares y los músculos, lo cual los hace más susceptibles al éxito de estas transferencias a diferencia de su contraparte (lesiones de nervio periférico o de neurona motora inferior), que sí son dependientes de tiempo y donde estas intervenciones han mostrado desenlaces variables y menos satisfactorios (17).

La premisa básica es tomar un nervio o fascículo que inerva un músculo bajo control volitivo que es redundante y sacrificable (donador) a un nervio recipiente no funcional (receptor) para lograr un retorno a la función, reflejado como un desplazamiento caudal del nivel motor (18). La prioridad de restauración lleva en general el orden de:

- Extensión de codo (Rama posterior del nervio al deltoides a rama del nervio del tríceps)
- Extensión de muñeca (Rama al musculo braquial anterior a rama para extensor largo radial del carpo)
- Abrir la mano (Rama del supinador a Nervio interóseo posterior)
- Cerrar o empuñar la mano (Rama del braquial anterior a Nervio interóseo anterior) (10)

Esto ha revolucionado el campo de la microcirugía de nervio, y en lesiones medulares medias y bajas existen múltiples donadores y recipientes potenciales que pueden coaptarse para restaurar la función neurológica (10). Las intervenciones que logren mejorar tan solo un nivel neurológico pueden resultar en una mejoría dramática tanto para la función como para la independencia. Y aunque en el síndrome de neurona motora superior, los músculos se mantienen intactos, se han evidenciado cambios negativos en las vías neurológicas preservadas correspondientes con la evolución del tiempo y la severidad inicial. Dentro de estos, notoriamente, la atrofia de sustancia blanca y gris medular en lesiones crónicas por resonancia magnética, llega al 30% de pérdida de volumen de la médula espinal por encima de la lesión, con lo que la perspectiva actual sobre la lesión medular se vuelve cada vez más hacia una cascada de cambios neurodegenerativos con interacción en múltiples niveles del neuroeje (19). Otro punto esencial es que la mayoría de las lesiones medulares cuenta con un nivel de lesión que condiciona un síndrome de NMI, seguido por los segmentos inferiores no lesionados, pero sí desconectados que condicionan un síndrome de NMS, por lo cual es de

suma importancia hacer esta determinación ya que existe un área dependiente de tiempo que puede ser rescatada mediante transferencias nerviosas (20)

Antecedentes

Las lesiones medulares pueden obligar a una persona a depender de sus cuidadores. A menudo hacen falta diversas tecnologías asistenciales para facilitar la movilidad, la comunicación, la auto asistencia y las actividades domésticas (4). Las intervenciones médicas para mejorar la funcionalidad de estos pacientes se dirigen a dos objetivos principales: la mejoría en la realización de actividades por estrategias adaptativas o de equipamiento y la restauración de la función neurológica perdida (21). La valoración de los desenlaces de estas intervenciones puede proporcionar datos invaluable para el mejor entendimiento de su efectividad y la toma de decisiones por parte del equipo médico tratante y el paciente.

Al ser la funcionalidad de la mano el déficit que mayor importancia tiene en las encuestas a pacientes con lesión medular cervical independientemente del tiempo de evolución, esto lleva a la necesidad de evaluar la severidad basal del déficit, el pronóstico a corto, mediano y largo plazo, y la efectividad de las intervenciones practicadas para la mejoría de la funcionalidad en extremidades superiores de los pacientes con lesión medular (22).

La Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF) categoriza a los niveles de función, estructura corporal, actividades, participación, factores personales y ambientales. Al no existir una sola escala funcional que valore las extremidades superiores en cada uno de estos rubros, es necesario complementar escalas que logren una visión global correspondiente a la CIF (22). Además, se ha encontrado dificultad para predecir la funcionalidad de la mano con las clasificaciones actuales de lesión medular o de cirugía reconstructiva del miembro torácico, por lo cual es necesario implementar pruebas funcionales específicas para este desenlace (23).

En el dominio de estructura, los Estándares Internacionales para la Clasificación Neurológica de la Lesión Medular (ISNSCI), son una forma objetiva y válida de evaluar neurológicamente a un paciente con lesión

medular. Ya que es necesario el uso de un método estandarizado de valoración neurológica para determinar el curso de recuperación y el efecto de intervenciones, ésta es de suma importancia, aunque cabe mencionar que no es un sustituto para el examen neurológico completo (3,24).

En el dominio de función, la esfera motora es de gran importancia, y tenemos valoraciones como el examen manual muscular que evalúa la fuerza muscular, muy utilizada dentro de las labores diarias de la neurología y la rehabilitación neurológica por su practicidad, con la desventaja de ser algo subjetivo y operador dependiente, por lo cual deben de tomarse en cuenta los hallazgos siempre de acuerdo al contexto clínico (22).

En cuanto a el dominio de actividades y participación, se desarrolló la Medida de Independencia de la Lesión Medular (SCIM III), una escala de valoración para actividades de la vida diaria específica para esta patología, con una buena sensibilidad al cambio relevante, incluso más sensible que la Medida de Valoración Funcional (FIM), que ha sido el instrumento más ampliamente utilizado en la discapacidad de manera global (3,22).

Se ha determinado que las valoraciones del desenlace funcional demuestran la mejoría en la realización de actividades, pero no la distinguen de la restauración de la función neurológica real del paciente (21). Por ello se desarrolló el Cuestionario de Capacidades de Extremidades Superiores (CUE-Q) en el idioma inglés. Este se enfoca en la realización de acciones específicas de cada región de las extremidades superiores sin asistencia o aditamentos tecnológicos, mediante un cuestionario de 32 preguntas que evalúa la dificultad percibida para cada brazo con una escala de 5 puntos, y que se ha comprobado su alta correlación con el puntaje motor de extremidades superiores del ISNSCI y puntajes de autocuidado del SCIM-III (25). Se han realizado ensayos comprobando su utilidad para evaluar mejorías posteriores a intervenciones quirúrgicas reconstructivas de extremidad superior y para predecir la capacidad de auto-cateterización en pacientes tetraplégicos (25,26).

Actualmente no existe una versión del CUE-Q en español que haya sido validada en individuos con lesión medular, por lo que el objetivo del

presente trabajo es realizar una traducción al español del cuestionario CUE-Q y determinar su confiabilidad y validez en individuos mexicanos con lesión medular cervical.

Planteamiento del problema

La lesión medular es una patología con consecuencias devastadoras para el individuo que la padece, su familia y la sociedad en general. Al ser el déficit funcional de las manos la mayor prioridad para los pacientes, es necesario contar con un instrumento que lo valore de manera adecuada. Sin embargo, a la fecha no existe tal instrumento en el idioma español, de donde surge la siguiente pregunta de investigación:

¿La versión del CUE-Q traducida al español será confiable y válida para evaluar la función de los miembros torácicos en individuos con lesión medular?

Hipótesis

La versión del CUE-Q traducida al español será confiable y válido para evaluar la función de los miembros torácicos en individuos con lesión medular cervical.

Objetivo General

Realizar la traducción y adaptación cultural del CUE-Q al idioma español para su uso en nuestro país y determinar si ésta es confiable y válida.

Objetivos específicos

- Realizar una traducción válida al español del cuestionario CUE-Q mediante traducción al español y re-traducción al inglés por expertos calificados.
- Calcular la validez de contenido y la validez lógica de dicha traducción mediante consenso de expertos.
- Aplicar el cuestionario CUE-Q a pacientes que cumplan con los criterios de ingreso al protocolo y acepten participar en el mismo.

- Calcular la confiabilidad de la prueba a través de la correlación intra-observador. No se evaluará la confiabilidad inter-observador debido a que se trata de un cuestionario auto-aplicable.
- Calcular la validez del criterio a través de su correlación con el puntaje obtenido en las subescalas de autocuidado y movilidad del SCIM-III
- Calcular la validez de constructo con una prueba de hipótesis relacionándola con variables que suponen diferencias en la función de los miembros torácicos (UEMS, nivel neurológico, AIS, edad, tiempo de evolución)

Diseño del estudio

Se realizó un estudio descriptivo, observacional y transversal en sujetos con lesión medular cervical atendidos en la consulta externa del Servicio de Lesionados Medulares en el Instituto Nacional de Rehabilitación, en un periodo de julio a noviembre 2018.

Se realizó la traducción del cuestionario CUE-Q al español por médico especialista en Rehabilitación, experto en el tema, quien habla inglés como segundo idioma. Posteriormente un médico titulado con inglés como primer idioma tradujo el cuestionario en español de nuevo al inglés. Después de una discusión sobre las diferencias, se acordó sobre una congruencia entre las dos versiones, y esta traducción se utilizó para los propósitos de este estudio. La versión traducida se evaluó por un grupo de expertos (3 especialistas en Medicina de Rehabilitación con alta especialidad en rehabilitación neurológica). Se concluyó por su parte que los rubros del cuestionario evalúan la funcionalidad de extremidades superiores en lesionados medulares satisfactoriamente, dándole validez de contenido.

El cuestionario se aplicó por un evaluador médico, aplicándolo de nuevo al día siguiente, para determinar la validez prueba-reprueba. Para validez de criterio se aplicaron las subescalas de autocuidado y movilidad de la evaluación SCIM-III el mismo día de la evaluación. Se tomaron datos del expediente clínico de los pacientes, como variables que pueden determinar función de los miembros torácicos (UEMS, nivel neurológico,

AIS, edad, tiempo de evolución) para calcular la validez de constructo. La descripción de las escalas de medición se incluye en la sección de anexos.

Descripción del universo de trabajo

Pacientes con el diagnóstico de lesión medular cervical de la consulta externa del Servicio de Lesionados Medulares del Instituto Nacional de Rehabilitación.

Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de lesión medular cervical
- Pacientes de cualquier género y edad
- Etiología de cualquier tipo
- Que acepten participar en el estudio

Criterios de eliminación

- Pacientes que no terminen el cuestionario

Criterios de exclusión

- Pacientes con otras enfermedades neurológicas
- Pacientes con discapacidad intelectual
- Pacientes con alguna patología ortopédica que afecte la función de los miembros torácicos

Análisis estadístico

Se realizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central para los resultados cuantitativos y proporciones para los resultados cualitativos.

Evaluación de confiabilidad:

- La confiabilidad intra-observador se analizará usando coeficiente de correlación intraclase. Las medidas de consistencia interna se analizarán usando alfa de Cronbach, considerando > 0.75 como un resultado excelente.

Evaluación de Validez:

- Validez de contenido: Se analizará mediante consenso de expertos utilizando el índice de congruencia ítem-objetivo de Rovinelli y Hambleton para cada ítem.
- Validez de criterio: La correlación entre los puntajes del CUE-Q y las subescalas de autocuidado y movilidad del SCIM-III se calculará mediante la prueba de Pearson o Spearman, según la distribución de los datos.
- Validez de constructo: La correlación entre el puntaje del CUE-Q y las variables cuantitativas se calculará usando pruebas de Pearson o Spearman según la distribución de los datos. Para la asociación entre los resultados cualitativos con el CUE-Q, se usará la prueba T (resultados dicotómicos) o ANOVA (o sus equivalentes no paramétricos), con el objetivo de encontrar diferencias entre los grupos definidos por estas variables.

Aspectos éticos

Este estudio tiene bajo riesgo de acuerdo a las disposiciones de investigación en la ley general de salud. Fue incluido como anexo en una línea de investigación evaluada y aprobada por el comité de ética institucional.

Resultados

Se aplicaron 66 cuestionarios a 41 participantes en el Instituto Nacional de Rehabilitación. 68.3% de los participantes fueron hombres y 31.7% mujeres. La edad promedio de la muestra fue 38.8 años con una desviación estándar de 15 (rango de 20-75 años), y un tiempo de evolución promedio de la muestra de 3.67 con desviación estándar de 4.3 (rango 0-23). (Tabla 2)

En cuanto a la distribución topográfica de la muestra, la más frecuente fue tetraplejía incompleta (31.7 %). El 78% de la muestra consiste en niveles cervicales C3-C5, con 17.1%, 26.8% y 34.1% respectivamente. (Tabla 3)

Tabla 2: Clasificación AIS de la muestra

Variable (AIS)	Numero	Porcentaje
A	9	22
B	8	19
C	11	26
D	13	31.7

Tabla 3: Niveles neurológicos de la muestra

Variable (NLI)	Numero	Porcentaje
C1	1	2.4
C2	2	4.9
C3	7	17.1
C4	11	26.8
C5	14	34.1
C6	1	2.4
C7	4	9.8
C8	1	2.4

Confiabilidad intra-observador

La confiabilidad prueba-reprueba fue alta y similar a la reportada previamente en versiones de habla inglesa (coeficiente de correlación intraclase de .94), el cual alcanza el valor recomendado para la toma de decisiones a nivel del individuo. (26)

Validez de contenido

El cuestionario se evaluó por un grupo de expertos quien determinó que los ítems valoran adecuadamente la funcionalidad de extremidades superiores en lesionados medulares cervicales.

Validez de criterio

Debido a no tener un estándar a de oro para evaluar función de miembros superiores en lesionados medulares se utilizó la fuerza evaluada por UEMS para determinar la validez de criterio. La correlación entre UEMS derecho y CUE-Q fue alta (R-0.8, P-inferior a 0.01) y la correlación para CUE-Q y UEMS izquierdo fuerte (R-0.805, P-inferior a 0.01). (Tabla 4)

Validez de constructo

Se calculó la correlación entre calificación total del CUE-Q con las variables cuantitativas. Los resultados demuestran una correlación buena y significativa entre UEMS y CUE-Q, y una correlación moderada y significativa entre CUE-Q y SCIM autocuidado y movilidad (tabla 4). La asociación entre CUE-Q y el resto de las variables cuantitativas se encuentra también en la tabla 4.

La asociación entre CUE-Q y las variables cualitativas se realizó mediante ANOVA de una vía para el AIS y por T de Student para nivel neurológico, encontrándose significancia estadística para ambos. El AIS más frecuente fue D y los niveles neurológicos alto y bajo con media de 43.1 y 78.4 respectivamente.

Tabla 4: Correlación CUE-Q con variables cuantitativas

Variable	R (correlación) con CUEQ	P (significancia)
SCIM auto	0.610	0.000
SCIM movilidad	0.448	0.003
SCIM total	0.485	0.01
UEMS Derecho	0.802	0.000
UEMS Izquierdo	0.805	0.000
Tiempo evolución	0.040	0.803
Edad	-0.51	0.750

Tabla 5: Correlación entre CUE-Q y variables cualitativas

Variable	Media (DS)	P (significancia)
ASIA		
A	43 (38.5)	0.02*
B	50.5 (21.3)	
C	54.27 (30.1)	
D	83.4 (31.8)	
NLI		0.001**
Cervical alto	43.1 (31.4)	
Cervical bajo	78.4 (27.6)	

*ANOVA**T de Student

DISCUSIÓN

La función coordinada de la mano es particularmente vulnerable a las lesiones del sistema nervioso central. Para desarrollar e implementar estrategias que mejoran la función manual en pacientes con lesiones neurológicas es necesario el entendimiento profundo de las implicaciones funcionales de las alteraciones neuro-biomecánicas en estos pacientes. Los dedos son un medio para sostener un objeto, pero el complejo de la muñeca influye en las relaciones de longitud-tensión en las articulaciones y músculos de la mano que permiten ajustes finos en las posturas y fuerzas involucradas en la interacción mano-objeto. El control de la presión se extiende más allá de la muñeca, requiriendo además una coordinación integrada del brazo y el tronco (28).

La actividad de las extremidades superiores se puede dividir en actividades de la vida diaria y actividades de autopropulsión. Los pacientes tetraplégicos normalmente no son independientes en la propulsión de la silla de ruedas, pero en actividades de vida diaria se ha evidenciado una tendencia a la mejoría, incluso desde el periodo subagudo. En etapas tempranas posterior a la lesión, la función muscular proximal se relaciona fuertemente con el grado de independencia del paciente. Pero con el paso del tiempo esta correlación se vuelve cada vez más débil, debido en gran parte al aprendizaje de estrategias funcionales compensatorias, aunque también debido a algún grado de recuperación neurológica. Esto se ha demostrado en pacientes tetraplégicos a 6 meses de evolución con diferencias significativas en fuerza por examen manual muscular y en subescalas de autocuidado, pero con niveles de independencia con los brazos similares a los pacientes parapléjicos. Esto remarca el hecho de que la actividad es una medida más fidedigna de la funcionalidad que otras herramientas clínicas con mayor enfoque a estructura y función como el ICSHT (Clasificación Internacional para la Cirugía de Mano en Tetraplejía) (29). Es importante, además, medir la actividad con los brazos a lo largo del día, ya que se ha visto una discrepancia importante de la actividad durante las sesiones de terapia y fuera de ellas. Resulta llamativo que este problema puede contrarrestarse mediante intervenciones conductuales para mantener actividad similar posterior al alta hospitalaria (30).

Al tomar la decisión sobre que herramienta de medición clínica emplear, ciertos factores resaltan como: dominios que se pretenden medir, cuales herramientas hay disponibles, si existe un estándar de oro, el equipo requerido, los costos, si es más adecuado una medida observada o auto-reportada, la respuesta al mínimo cambio significativo y demás propiedades psicométricas. Otro factor a considerar es si esta validado para el uso en nuestro idioma (22).

El CUE-Q fue desarrollado por Marino y colaboradores para llenar un espacio que dejan otros instrumentos en la evaluación de extremidades superiores en lesionados medulares ya que los ítems consisten en actividades que reflejan el efecto cumulativo de los déficits estructurales y funcionales sobre la capacidad del individuo para interactuar con el medio ambiente (25).

La población analizada en este trabajo, tiene una epidemiología similar a la reportada mundialmente para pacientes con lesión medular cervical. A excepción del promedio de edad (38.8 años) y AIS D, los datos reportados como más frecuentes por la literatura médica (etiología traumática, sexo masculino, nivel neurológico C5 y lesiones medulares incompletas) también predominaron en esta muestra. Cabe mencionar que casi la mitad de los pacientes con AIS D fueron de etiología no traumática.

Se logró demostrar una confiabilidad intra-observador similar a la reportada en validaciones de la versión en inglés del CUE-Q. Al no contar con un estándar de oro para evaluar la función de miembros superiores se utilizó la fuerza evaluada por UEMS para determinar validez de criterio, encontrándose una correlación alta del CUE-Q para UEMS derecho y fuerte para UEMS izquierdo. Así mismo, el análisis arrojó resultados positivos en cuanto a validez de constructo, tanto de variables cuantitativas como cualitativas; la correlación del CUE-Q fue buena y significativa con UEMS y moderada y significativa con SCIM autocuidado y movilidad. Además se encontró una asociación estadísticamente significativa del CUE-Q tanto para nivel neurológico como para AIS.

El aumento de la prevalencia de lesiones medulares incompletas y la mayor tasa de conversión de las lesiones completas se reportan cada vez más frecuentemente (31). Esto sugiere la necesidad de mejorar e innovar las estrategias que influyen sobre la función de las extremidades superiores en estos pacientes. La recuperación que se observa

naturalmente se puede adjudicar principalmente a la compensación funcional o a los cambios plásticos en fibras que se mantienen intactas (29). Todas las lesiones medulares, a excepción de las transecciones completas, se caracterizan por un remanente de sustancia blanca en la periferia del sitio de la lesión (32). Este tejido es uno de los principales blancos de la reorganización funcional inducida por las intervenciones de rehabilitación basadas en actividades (29).

Las intervenciones basadas en el aprendizaje motor y la repetición pueden ser benéficas incluso en pacientes con lesiones medulares completas, mientras exista integridad de la NMI (20). Las intervenciones quirúrgicas por medio de transferencias nerviosas se han visto subutilizadas en el pasado, pero cobran cada vez mayor peso. La valoración por un equipo multidisciplinario que integre factores de salud general (nutrición, cardiovasculares, respiratorios, dermatológicas e infecciosas), factores locales (contracturas, integridad de NMI, redundancia de donadores), factores psico-sociales, estudios de electrodiagnóstico pre e intraoperatorios, es fundamental para determinar la candidatura quirúrgica y las opciones disponibles (donadores y receptores) más adecuadas para restaurar la función neurológica particular de cada paciente (9). Al ser los niveles cervicales medios los más frecuentemente involucrados en la lesión medular, un gran porcentaje de esta población cuenta con potencial importante para la restauración de la funcionalidad de extremidades superiores mediante transferencias nerviosas (9). Como se comentó previamente, no existe en la actualidad una herramienta única que valore todos los dominios de la CIF, por lo que el CUE-Q es un componente de gran utilidad en el dominio de actividad para valorar estos pacientes de manera pre y postoperatoria, con una recomendación de realizarse la valoración con instrumentos a juicio de cada clínico para cada dominio CIF una vez en el preoperatorio, repitiéndose si pasan más de 6 meses antes de la intervención, y en los periodos de 6-12 meses, 2-3 años y a los 5 años postoperatorios (22).

Dentro de las limitaciones principales del estudio citamos el hecho de haberse realizado por encuesta vía telefónica con lo que el grado de función reportada podría no corresponder a la habilidad real. La confiabilidad prueba-reprueba podría ser un reflejo de la intención de los pacientes a contestar de manera similar. Se ha visto en algunos estudios que los pacientes se auto-determinan con menor función a la que se les calificaría por un terapeuta físico, lo cual puede ser debido a que el

paciente toma en cuenta el promedio de la función durante todo el día, y el terapeuta físico solo la función en las sesiones (27). Otros estudios reportan sobreestimación de su funcionalidad por parte de los pacientes. Este conflicto de hallazgos podría resolverse comparando la función auto reportada con la función observada (27). Esto es lo que se realizara próximamente con la habilitación del uso al público del CUE-T por Marino y colaboradores.

CONCLUSIÓN

El presente trabajo demuestra que la versión traducida al español del CUE-Q es un instrumento confiable y válido para evaluar la funcionalidad de las extremidades superiores en pacientes mexicanos con lesión medular. Al caracterizarse por ser de fácil aplicación e interpretación puede ser de gran utilidad para el manejo y seguimiento de estos pacientes en la población hospitalizada, de consulta externa y los integrados a la comunidad en México.

Referencias bibliográficas

- 1-Wilson, Frank R. The Hand.First edition.Vintage books. 1998.
- 2-Lundborg, Goran. The hand and the brain: From Lucy's thumb to the thought-controlled robotic hand. First edition.Springer-Verlag. 2014.
- 3-Campagnolo D, Kirshblum S. Spinal Cord Medicine. Second edition.Lippincott Williams and Wilkins. 2011.
- 4-Spinal cord injury. November 2013. Retrieved from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs384/en/>
- 5-Ahuja C, Wilson J, Nori S, Kotter M, Druschel C, Curt A, Fehlings M. Traumatic spinal cord injury. Nature reviews disease primers. 2017 April; Vol 3: 1-21.
- 6-Chin, Lawrence S. et al. Spinal cord injuries. Medscape 2018 November.
- 7-Harvey L, Batty J, Crosbie J. Hand function of C6 and C7 tetraplegics 1-16 years following injury. Spinal cord 2001; 39: 37-43.
- 8-Anderson, Kim D. Targeting recovery: priorities of the spinal cord-injured population. Journal of neurotrauma 2004; Vol.21 (10): 1371-1383.
- 9-Fox I, Novak C, Krauss E, Hoben G, Zaidman C, Ruvinskaya R, Juknis N, Winter A, Mackinnon S. The use of nerve transfers to restore upper extremity function in cervical spinal cord injury. PM R 2018;03: 1173-1184.
- 10-Qiu, Zhi et al. Clinical Predictors of Neurological Outcome within 72 h after Traumatic Cervical Spinal Cord Injury. Nature Scientific Reports, 6:38909, 2016.
- 11-Burns A, Marino R, Flanders A, Flett H. Clinical diagnosis and prognosis following spinal cord injury.Handbook of clinical neurology.2012; 109: 47-62.
- 12-Bozzo A, Marcoux J, Radhakrishna M, Pelletier j, Goulet B. The role of magnetic resonance imaging in the management of acute spinal cord injury.Journal of neurotrauma.2011 August; 28: 1401-1411.
- 13-Mckinley W, Santos K, Meade M, Brooke K.Incidence and outcomes of spinal cord injury syndromes. The journal of spinal cord medicine 2007; Vol. 30(3): 215-224.
- 14-Quinzaños-Fresnedo, Jimena, et al. Prognostic validity of a clinical trunk control test for Independence and walking in individuals with spinal cord injury. The Journal of Spinal Cord Medicine 2018.

15-Van Middendorp, et al. A clinical prediction rule for ambulation outcomes after traumatic spinal cord injury: a longitudinal cohort study. *The Lancet* Vol 377, 2011.

16-Cain S, Gohritz A, Friden J, van Zyl N. Review of upper extremity nerve transfer in cervical spinal cord injury. *Journal of brachial plexus and peripheral nerve injury* 2015; Vol. 10(1): 34-42.

17-Fox, Ida. Nerve transfers in tetraplegia. *Hand Clin.* 2016;32:227-242.

18-Punj V, Curtin C. Understanding and overcoming barriers to upper limb surgical reconstruction after tetraplegia: The need for interdisciplinary collaboration. *Archives of physical medicine and rehabilitation.* 2016; 97 (6 Suppl 2): S81-87.

19-Huber E, Gergely D, Thompson A, Weiskopf N, Mohammadi S, Freund P. Dorsal and ventral horn atrophy is associated with clinical outcome after spinal cord injury. *Neurology.* 2018 March 18: e1-e13.

20-Bryden A, Hoyen H, Keith M, Mejia M, Kilgore K, Nemunaitis G. Upper extremity assessment in tetraplegia: The importance of differentiating between upper and lower motor neuron paralysis. *Archives of physical medicine and rehabilitation.* 2016; 97 (6 Suppl 2): S97-104.

21-Marino R, Albright P, Leiby B, Mulcahey M, Schmidt M. Development of a objective test of upper-limb function in tetraplegia. *Am. J. Phys. Med. Rehabil.* 2012 June; Vol. 91 (6): 478-486.

22-Sinnott K, Dunn J, Wangdell J, Johanson E, Hall A, Post M. Measurement of outcomes of upper limb reconstructive surgery for tetraplegia. *Archives of physical medicine and rehabilitation.* 2016; 97 (6 Suppl 2): S169-81.

23- Thorsen R, Binda L, Chiaramonte s, Dalla Costa D, Redaelli T, Occhi E, Beghi E, Ferrarin M. Correlation among lesión level, muscle strength and hand function in cervical spinal cord injury. *European journal of physical and rehabilitation medicine.* 2014 February; Vol 50 (1): 31-38.

24-American Spinal Injury Association. International standards for neurological classification of spinal cord injury, revised 2011, updated 2015; Atlanta GA.

25-Oleson C, Marino R. Responsiveness and concurrent validity of the revised capabilities of upper extremity-questionnaire (CUE-Q) in patients with acute tetraplegia. *Spinal Cord* 2014; 52: 625-628.

26-Akhavan A, Baker K, Cannon G, Davies B, Horton J, Docimo S. Pilot evaluation of functional questionnaire for predicting ability of patients with tetraplegia to self-catheterize after continent diversion. *The Journal of spinal cord medicine.* 2007; Vol. 30 (5): 491-496.

27-Marino R, Shea J, Stineman M. The Capabilities of Upper Extremity Instrument: Reliability and Validity of a Measure of Functional Limitation in Tetraplegia. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* Vol. 79, December 1998..

28-Sangole A, Levin M. A New Perspective in the Understanding of Hand Dysfunction Following Neurological Injury. *Grand Rounds, Top Stroke Rehabil* 2007;14(3): 80-94.

29-Brogioli, M et al. Monitoring Upper Limb Recovery after Cervical Spinal Cord Injury: Insights beyond Assessment Scores. *Frontiers in Neurology* August 2016, Vol. 7.

30-Nooijen CF et al. A behavioural intervention increases physical activity in people with subacute spinal cord injury: a randomized trial. *J Physiother* 2016;62(1):35-41.

31-Sukhvinder K et al. Outcome of the upper limb in cervical spinal cord injury: Profiles of recovery and insights for clinical studies. *The Journal of Spinal Cord Medicine* 2014, Vol. 37, No.5.

32-McDonald J, Sadowsky C. Spinal-Cord Injury. *The Lancet*, February 2, 2002, Vol. 359.

ANEXO 1

Cuestionario de Capacidades de Extremidades Superiores

Nombre / No. Id.:

Entrevistado por:

Fecha:

Cuestionario de Capacidades de Extremidades Superiores

Este cuestionario está diseñado para identificar que tan bien usa sus brazos y manos. Le haré preguntas sobre diversas acciones donde algunas personas con lesión medular presentan dificultades o limitaciones para realizar. Por favor considere en un día promedio si tiene dificultades o limitaciones realizando estas acciones. Con esto quiero decir, la dificultad o problemas para hacer la acción, o que tan a menudo se presentan los problemas para completar sus actividades diarias. Considere únicamente la parte de su brazo o mano cuando se le pregunte. Por ejemplo, si se le pregunta sobre empujar algo con su brazo, no se preocupe si puede o no agarrarlo con su mano.

Responda cada pregunta en una escala de 0 al 4, donde 4 es lo mejor (no tiene dificultad o limitación para realizar la acción) y 0 el peor (totalmente limitado y sin poder realizar la acción).

Puntuación	Descripción
4	Sin dificultad
3	Medianamente difícil
2	Moderadamente difícil
1	Severamente difícil
0	Incapaz / Completamente difícil

CUE 2.1	Incapaz/ Completament e Difícil	Severamente Difícil	Moderadament e Difícil	Medianament e Difícil	S i n Dificultad
LAS SIGUIENTES PREGUNTAS TRATAN SOBRE SU HABILIDAD PARA ALCANZAR O ELEVAR					
1. Piense que quiere tocar algo con su brazo directamente delante de usted y que esté al nivel de los hombros:					

CUE 2.1	Incapaz/ Completament e Difícil	Severamente Difícil	Moderadament e Difícil	Medianament e Difícil	S i n Dificultad
¿...qué tan difícil es hacer esto usando su BRAZO DERECHO?	0	1	2	3	4
¿... qué tan difícil es hacer esto usando su BRAZO IZQUIERDO?	0	1	2	3	4
2. Piense en levantar su brazo directamente sobre su cabeza, con su brazo extendido:					
¿...qué tan difícil es hacer este movimiento usando su BRAZO DERECHO?	0	1	2	3	4
¿...qué tan difícil es hacer este movimiento usando su BRAZO IZQUIERDO?	0	1	2	3	4
3. Piense en agacharse y tocar el suelo y regresar a la posición, sin apoyarse con el otro brazo ni usarlo para levantarse:					
¿...qué tan difícil es hacerlo usando su MANO DERECHA?	0	1	2	3	4
¿...qué tan difícil es hacerlo usando su MANO IZQUIERDA?	0	1	2	3	4
4. Piense en levantar un objeto de 2.5 kilogramos, como una manta pesada sobre su cabeza usando ambos brazos. (No se preocupe si puede agarrarlo con las manos, solo si puede levantar algo que pesa sobre su cabeza):					

CUE 2.1	Incapaz/ Completament e Diffcil	Severamente Diffcil	Moderadament e Diffcil	Medianament e Diffcil	S i n Dificultad
¿...qué tan difícil es hacer esto usando AMBOS BRAZOS?	0	1	2	3	4
LAS SIGUIENTES PREGUNTAS TRATAN SOBRE SU HABILIDAD PARA JALAR Y EMPUJAR CON SUS BRAZOS					
5. Piense en tirar o deslizar (sin agarrar) un objeto ligero como una lata de refresco, que esté sobre una mesa, hacia usted:					
¿...qué tan difícil es hacer esta actividad usando su BRAZO DERECHO?	0	1	2	3	4
¿...qué tan difícil es hacer esta actividad usando su BRAZO IZQUIERDO?	0	1	2	3	4
6. Piense en tirar o deslizar (sin agarrar) un objeto pesado (de 4 kgs. O más), que esté sobre una mesa, hacia usted:					
¿...qué tan difícil es hacer esta actividad usando su BRAZO DERECHO?	0	1	2	3	4
¿...qué tan difícil es hacer esta actividad usando su BRAZO IZQUIERDO?	0	1	2	3	4
7. Piense en empujar un objeto ligero como una lata de refresco que esté sobre una mesa, lejos de usted:					

CUE 2.1	Incapaz/ Completament e Diffcil	Severamente Diffcil	Moderadament e Diffcil	Medianament e Diffcil	S i n Dificultad
¿...qué tan difícil es hacer esta actividad usando su BRAZO DERECHO?	0	1	2	3	4
¿...qué tan difícil es hacer esta actividad usando su BRAZO IZQUIERDO?	0	1	2	3	4
8. Piense en empujar un objeto pesado (de 4 kgs. O más), que esté sobre una mesa, lejos de usted:					
¿...qué tan difícil es hacer esta actividad usando su BRAZO DERECHO?	0	1	2	3	4
¿...qué tan difícil es hacer esta actividad usando su BRAZO IZQUIERDO?	0	1	2	3	4
9. Piense en presionar hacia abajo con sus brazos la silla donde está sentado para levantar sus glúteos (liberar la presión):					
¿...qué tan difícil le resulta hacer esta actividad?	0	1	2	3	4
LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SON SOBRE MOVIMIENTO Y POSICIONAMIENTO DE SU BRAZO Y MUÑECA					
10. Con la palma hacia abajo descansando sobre sus muslos, piense en voltear la muñeca hacia arriba manteniendo el brazo sobre sus muslos:					

CUE 2.1	Incapaz/ Completament e Diffcil	Severamente Diffcil	Moderadament e Diffcil	Medianament e Diffcil	S i n Dificultad
¿...qué tan difícil es hacer este movimiento usando su MANO DERECHA?	0	1	2	3	4
¿...qué tan difícil es hacer este movimiento usando su MANO IZQUIERDA?	0	1	2	3	4
11. Piense en dar la vuelta a su mano, de la palma de su mano volteando al techo y girando hacia el suelo, manteniendo el codo doblado y sin movilizar (como si fuera el movimiento para girar una perilla de una puerta):					
¿...qué tan difícil es hacer este movimiento usando su BRAZO DERECHO?	0	1	2	3	4
¿...qué tan difícil es hacer este movimiento usando su BRAZO IZQUIERDO?	0	1	2	3	4
LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SON SOBRE EL USO DE SUS MANOS Y DEDOS					
12. Piense en la acción de agarrar y sostener un objeto como un martillo con la mano:					
¿...qué tan difícil es hacer este movimiento usando su MANO DERECHA?	0	1	2	3	4
¿...qué tan difícil es hacer este movimiento usando su MANO IZQUIERDA?	0	1	2	3	4

CUE 2.1	Incapaz/ Completament e Diffcil	Severamente Diffcil	Moderadament e Diffcil	Medianament e Diffcil	S i n Dificultad
13. Piense en agarrar un objeto pequeño como es un clip o un tubo de pasta dental con la punta del pulgar y los primeros dos dedos:					
¿...qué tan difícil es hacer este movimiento usando su MANO DERECHA?	0	1	2	3	4
¿...qué tan difícil es hacer este movimiento usando su MANO IZQUIERDA?	0	1	2	3	4
14. Piense en presionar y mantener un objeto entre su pulgar y el costado del dedo índice, como sería el sostener una llave:					
¿...qué tan difícil es hacer este movimiento usando su MANO DERECHA?	0	1	2	3	4
¿...qué tan difícil es hacer este movimiento usando su MANO IZQUIERDA?	0	1	2	3	4
15. Piense en agarrar un objeto grande como la tapa de un frasco de mayonesa de 1 kilogramo con las puntas de los dedos, piense en abrir la tapa del tarro:					
¿...qué tan difícil es hacer este movimiento usando su MANO DERECHA?	0	1	2	3	4

CUE 2.1	Incapaz/ Completament e Diffcil	Severamente Diffcil	Moderadament e Diffcil	Medianament e Diffcil	S i n Dificultad
¿...qué tan difícil es hacer este movimiento usando su MANO IZQUIERDA?	0	1	2	3	4
16. Piense en usar sus dedos para manipular objetos, como es el mover una moneda entre sus dedos:					
¿...qué tan difícil es hacer este movimiento usando su MANO DERECHA?	0	1	2	3	4
¿...qué tan difícil es hacer este movimiento usando su MANO IZQUIERDA?	0	1	2	3	4
17. Piense en presionar algo con la punta del dedo índice (sin usar el nudillo), como tocar el timbre de una puerta o marcar un teléfono:					
¿...qué tan difícil es hacer este movimiento usando su MANO DERECHA?	0	1	2	3	4
¿...qué tan difícil es hacer este movimiento usando su MANO IZQUIERDA?	0	1	2	3	4

ANEXO 2

CUESTIONARIO DE CAPACIDADES DE EXTREMIDADES SUPERIORES

Manual de instrucciones para la versión 2.1 del CUE

Lea las instrucciones al paciente. Resalte que cada pregunta se enfoca en una determinada parte del brazo o mano. Lea los puntajes y palabras asociados con la evaluación (0 = incapaz, completamente difícil, 1 = .etc.) antes de empezar.

Notas sobre artículos individuales.

1. Alcanzar	Sólo se refiere al llegar hacia adelante para tocar el elemento a nivel del hombro. No necesita agarrarlo.
2. Alcanza la cabeza	Necesita ser capaz de llevar la mano arriba de la cabeza con extensión completa del codo.
3. Agacharse	No puede usar el otro brazo o mano para apoyarse. Debe ser capaz de tocar el piso y regresar a la posición de sentado.
4. Levantar	Preguntar si puede levantar objetos sobre su cabeza. No hay necesidad de agarrar. Una manta que cubra los antebrazos sería una opción.
5. Jalar objeto ligero	Concerniente con la función del brazo, no de la mano. Si el artículo se adhirió a la mano, la persona podría moverlo.
6. Jalar objeto pesado	Concerniente con la función del brazo, no de la mano. Si el artículo se adhirió a la mano, la persona podría moverlo. Se sugiere artículos con los que la persona tendría problemas como una bolsa de harina o una bolsa de papas.
7. Empujar objeto ligero	Concerniente con la función del brazo, no de la mano. Si el artículo se adhirió a la mano, la persona podría moverlo.
8. Empujar objeto pesado	Concerniente con la función del brazo, no de la mano. Si el artículo se adhirió a la mano, la persona podría moverlo. Se sugiere artículos con los que la persona tendría problemas como una bolsa de harina o una bolsa de papas.
9. Empujar hacia arriba en la silla	La tarea consiste en levantarse de la silla usando los brazos. Si la persona tiene fuerza en las piernas, no permita que las use como apoyo.
10. Muñeca	Este es el movimiento utilizado para el agarre de la tenodesis. Levante la muñeca, sin importar lo que hagan los dedos.
11. Palma hacia abajo	Este movimiento debe venir desde el antebrazo (codo de la muñeca), no del hombro. Con la palma hacia arriba ponga un folleto encima y dé vuelta a la mano para dejarlo caer al piso. No “engañe” moviendo el codo a un lado desde lejos.
12. Agarrar el martillo	Esta tarea consiste en un agarrar un objeto en forma cilíndrica, tal como un martillo o un paraguas. No necesariamente algo tan pesado como un martillo.
13. Pequeño pinchazo	Esta tarea consiste en recoger un objeto pequeño utilizando las yemas de los dedos, no los lados del mismo.
14. Pellizco	Esta tarea consiste en mantener algo como una “llave”, es decir, que se sostenga entre el pulgar y el dedo índice.

15. Agarre ancho	El objetivo es evaluar el agarre ancho del cilindro. Es necesario que exista "agarre de fuerza", no sólo poniendo los dedos alrededor de la tapa. Desarrollando la necesidad de abrir el tarro o recogerlo. La tapa no debe estar "pegada", ya que se debe abrir con anterioridad.
16. Manipular	Esto es para evaluar un control más fino de los dedos. La tarea no implica recoger la moneda. Comience con entregar una moneda a la persona, la cual empezara a "lanzar al aire" para que realice el efecto de girar.
17. Empujar con dedo	Esto implica empujar con la punta del dedo índice, como si fuera a tocar el timbre de una puerta o marcar desde un teléfono de tonos. Se necesita poder extender el dedo. No se permite usar el nudillo u otro dedo o pulgar.

ANEXO 3

Name/ ID #.:

Interviewed by:

Date:

Capabilities of Upper Extremity Questionnaire

This questionnaire is designed to identify how well you use your arms and hands. I will ask questions about different actions that people with spinal cord injury may have difficulty performing. Please consider if you have difficulty with these actions on an average day. What I mean is difficulty or problems you may have in performing the action or how often these problems present themselves in your daily activities. Consider only your arm or hand when asked. For example, if the question is about pushing something with your arm, do not worry about grasping or holding with your hand.

Respond to each question on a scale of 0 to 4, in which 4 is the best (no difficulty) and 0 is the worst (unable to perform the action).

Score	Description
4	Without difficulty
3	Slight difficulty
2	Moderate difficulty
1	Severe difficulty
0	Unable / Complete difficulty

CUE 2.1	Unable / Complete difficulty	Severe difficulty	Moderate difficulty	Slight difficulty	Without difficulty
THE FOLLOWING QUESTIONS ARE ABOUT YOUR ABILITY TO LIFT OR ELEVATE					
1. Think about touching something with your arm straight in front of you at shoulder level.					
How difficult is this using your right arm?	0	1	2	3	4
How difficult is this using your left arm?	0	1	2	3	4

CUE 2.1	U n a b l e / C o m p l e t e d i f f i c u l t y	S e v e r e d i f f i c u l t y	Moderate difficulty	Slight difficulty	W i t h o u t d i f f i c u l t y
2. Think about lifting your arm directly above your head, with your arm straight:					
How difficult is this using your right arm?	0	1	2	3	4
How difficult is this using your left arm?	0	1	2	3	4
3. Think about bending down to touch the floor and returning to the seated position without using your other arm:					
How difficult is this using your right hand?	0	1	2	3	4
How difficult is this using your left hand?	0	1	2	3	4
4. Think about lifting an object of 2.5 Kg, like a heavy sheet over your head using both arms. (Do not worry about grasping with your hands, only think about lifting something heavy over your head):					
How difficult is this using both arms?	0	1	2	3	4
THE FOLLOWING QUESTIONS ARE ABOUT YOUR ABILITY TO PULL AND PUSH WITH YOUR ARMS					
5. Think about pulling or sliding (without grasping) a light object such as a soft drink can that is on top of a table, towards yourself.					
How difficult is this using your right arm?	0	1	2	3	4

CUE 2.1	U n a b l e / C o m p l e t e d i f f i c u l t y	S e v e r e d i f f i c u l t y	Moderate difficulty	Slight difficulty	W i t h o u t d i f f i c u l t y
How difficult is this using your left arm?	0	1	2	3	4
6. Think of pulling or sliding (without grasping) a heavy object (4 kgs or more), that is on top of a table, towards yourself.					
How difficult is this using your right arm?	0	1	2	3	4
How difficult is this using your left arm?	0	1	2	3	4
7. Think about pushing a light object, such as a soft drink can on top of a table, away from yourself.					
How difficult is this using your right arm?	0	1	2	3	4
How difficult is this using your left arm?	0	1	2	3	4
8. Think about pushing a heavy object (4 kgs or more), that is on top of a table, away from yourself.					
How difficult is this using your right arm?	0	1	2	3	4
How difficult is this using your left arm?	0	1	2	3	4
9. Think about pushing down with your arms on the chair you are seated in to lift your buttocks (freeing the pressure)					
How difficult is this?	0	1	2	3	4

CUE 2.1	U n a b l e / C o m p l e t e d i f f i c u l t y	S e v e r e d i f f i c u l t y	Moderate difficulty	Slight difficulty	W i t h o u t d i f f i c u l t y
THE FOLLOWING QUESTIONS ARE ABOUT THE POSITION AND MOVEMENT OF YOUR ARM AND WRIST					
10. With your palm down resting on your thigh, think about lifting your wrist up, maintaining your arm on your thigh.					
How difficult is this using your right hand?	0	1	2	3	4
How difficult is this using your left hand?	0	1	2	3	4
11. Think about turning your hand, from your palm up towards the ceiling to down towards the floor, maintaining your elbow flexed and without movement (as if turning a doorknob):					
How difficult is this using your right arm?	0	1	2	3	4
How difficult is this using your left arm?	0	1	2	3	4
THE FOLLOWING QUESTIONS ARE ABOUT THE USE OF YOUR HANDS AND FINGERS					
12. Think about grabbing and holding an object like a hammer with your hand:					
How difficult is this using your right hand?	0	1	2	3	4
How difficult is this using your left hand?	0	1	2	3	4

CUE 2.1	U n a b l e / C o m p l e t e d i f f i c u l t y	S e v e r e d i f f i c u l t y	Moderate difficulty	Slight difficulty	W i t h o u t d i f f i c u l t y
13. Think about holding a small object such as a paper clip or a tube of toothpaste with the tip of your thumb, index and middle fingers:					
How difficult is this using your right hand?	0	1	2	3	4
How difficult is this using your left hand?	0	1	2	3	4
14. Think about pinching and holding an object between your thumb and the side of your index finger, as if holding a key:					
How difficult is this using your right hand?	0	1	2	3	4
How difficult is this using your left hand?	0	1	2	3	4
15. Think about holding a large object like the lid of a jar that weighs 1 kg with the tips of your fingers, and think about opening the jar:					
How difficult is this using your right hand?	0	1	2	3	4
How difficult is this using your left hand?	0	1	2	3	4
16. Think about using your fingers to manipulate objects, such as flipping a coin with your fingers:					
How difficult is this using your right hand?	0	1	2	3	4
How difficult is this using your left hand?	0	1	2	3	4

CUE 2.1	U n a b l e / C o m p l e t e d i f f i c u l t y	S e v e r e d i f f i c u l t y	Moderate difficulty	Slight difficulty	W i t h o u t d i f f i c u l t y
17. Think about pressing something with the tip of your index finger (without using your knuckle), such as ringing a doorbell or dialing a phone:					
How difficult is this using your right hand?	0	1	2	3	4
How difficult is this using your left hand?	0	1	2	3	4

CUE v2.1

ANEXO 4

Capabilities of Upper Extremities Questionnaire

Instruction manual for CUE-Q version 2.1

Read the instructions to the patient. Reinforce to the patient that each question is focused in reference to a specific part of the arm or hand. Read the scoring and words associated to the evaluation (0=unable, 1=difficult, etc.) before starting. Notes about specific questions:

18. Reaching	This only refers to the patient being able to reach forward and touch the object at shoulder level. Grasping is not necessary.
19. Reaching overhead	Needs to be able to take the hand over head with complete elbow extension.
20. Reaching down	Cannot use other arm or hand as assistance. Needs to be able to touch the floor and return to seated position.
21. Lifting	Ask if able to lift objects over-head. Grasping not necessary. Lifting a sheet over the arms, could be an example.
22. Pulling a light object	This concerns arm function, not hand function. If the object is stuck or adhered to the hand, would the person be able to perform the movement.
23. Pulling a heavy object	This concerns arm function, not hand function. If the object is stuck or adhered to the hand, would the person be able to perform the movement. Articles suggested would be for example a bag of flour or a bag of potatoes.
24. Pushing a light object	This concerns arm function, not hand function. If the object is stuck or adhered to the hand, would the person be able to perform the movement.
25. Pushing a heavy object	This concerns arm function, not hand function. If the object is stuck or adhered to the hand, would the person be able to perform the movement. Articles suggested would be for example a bag of flour or a bag of potatoes.
26. Push-up from a chair	The task consists in pushing themselves up from a chair using the arms. If the person has strong legs, do not let them use legs as support.
27. Wrist	This movement is used for grasping by tenodesis effect. Lift the wrist, without paying attention to the fingers.
28. Palm down	This movement must come from the forearm, not from the shoulder. Place a paper on top of the person's palm, and have the person turn it palm-down so the paper falls to the floor. Do not cheat by moving the elbow to the side.
29. Grasping a hammer	This task consists in grasping a cylindrical object, such as a hammer or an umbrella, although not necessarily something as heavy as a hammer.
30. Small pinch	This task consists in lifting a small object using the tips of the fingers, not the sides.
31. Pinch	This task consists of maintaining an object such as a key between the thumb and index finger.

32. Wide grasp	The objective is to evaluate a wide cylindrical grasp. This is not just placing the fingers around the object, but actually using strength or force which permits opening a jar or picking it up. The jar top should not be stuck, it should be previously open to avoid this.
33. Manipulation	This is to evaluate fine control of the fingers. The task does not imply picking up the coin. Start by placing the coin on the fingers, then have the person flip it in the air.
34. Pushing with finger	This consists of pushing with the tip of the index finger, as if to ring a doorbell or pushing the buttons on a phone. The person should be able to extend the finger. Use of any other finger or the knuckles is not permitted.

RIGHT		MOTOR KEY MUSCLES	SENSORY KEY SENSORY POINTS Light Touch (LTR) Pin Prick (PPR)		SENSORY KEY SENSORY POINTS Light Touch (LTL) Pin Prick (PPL)		MOTOR KEY MUSCLES	LEFT															
			C2																				
			C3																				
			C4																				
		Elbow flexors	C5				C5	Elbow flexors															
UER		Wrist extensors	C6				C6	Wrist extensors	UEL														
(Upper Extremity Right)		Elbow extensors	C7				C7	Elbow extensors	(Upper Extremity Left)														
		Finger flexors	C8				C8	Finger flexors															
		Finger abductors (little finger)	T1				T1	Finger abductors (little finger)															
Comments (Non-key Muscle? Reason for NT? Pain?): <div style="border: 1px solid black; height: 80px; width: 100%;"></div>			T2				T2																
			T3				T3																
			T4				T4																
			T5				T5																
			T6				T6																
			T7				T7																
			T8				T8																
			T9				T9																
			T10				T10																
			T11				T11																
			T12				T12																
			L1				L1																
		Hip flexors	L2				L2	Hip flexors															
LER		Knee extensors	L3				L3	Knee extensors	LEL														
(Lower Extremity Right)		Ankle dorsiflexors	L4				L4	Ankle dorsiflexors	(Lower Extremity Left)														
		Long toe extensors	L5				L5	Long toe extensors															
		Ankle plantar flexors	S1				S1	Ankle plantar flexors															
			S2				S2																
			S3				S3																
(VAC) Voluntary Anal Contraction (Yes/No)			S4-5				S4-5																
		RIGHT TOTALS																					
		(MAXIMUM)	(50)	(56)	(56)	(56)		LEFT TOTALS															
								(MAXIMUM)															
MOTOR SUBSCORES			SENSORY SUBSCORES																				
UER		+ UEL		= UEMS TOTAL		LER		+ LEL		= LEMS TOTAL		LTR		+ LTL		= LT TOTAL		PPR		+ PPL		= PP TOTAL	
NEUROLOGICAL LEVELS		R	L	3. NEUROLOGICAL LEVEL OF INJURY (NLI)		4. COMPLETE OR INCOMPLETE?		5. ASIA IMPAIRMENT SCALE (AIS)		ZONE OF PARTIAL PRESERVATION		R	L										
Steps 1-5 for classification as on reverse		1. SENSORY										SENSORY											
		2. MOTOR										MOTOR											

Muscle Function Grading

- 0** = total paralysis
- 1** = palpable or visible contraction
- 2** = active movement, full range of motion (ROM) with gravity eliminated
- 3** = active movement, full ROM against gravity
- 4** = active movement, full ROM against gravity and moderate resistance in a muscle specific position
- 5** = (normal) active movement, full ROM against gravity and full resistance in a functional muscle position expected from an otherwise unimpaired person
- 5*** = (normal) active movement, full ROM against gravity and sufficient resistance to be considered normal if identified inhibiting factors (i.e. pain, disease) were not present
- NT** = not testable (i.e. due to immobilization, severe pain such that the patient cannot be graded, amputation of limb, or contracture of > 50% of the normal ROM)

Sensory Grading

- 0** = Absent
- 1** = Altered, either decreased/impaired sensation or hypersensitivity
- 2** = Normal
- NT** = Not testable

When to Test Non-Key Muscles:

In a patient with an apparent AIS B classification, non-key muscle functions more than 3 levels below the motor level on each side should be tested to most accurately classify the injury (differentiate between AIS B and C).

Movement	Root level
Shoulder: Flexion, extension, abduction, adduction, internal and external rotation	C5
Elbow: Supination	
Elbow: Pronation	C6
Wrist: Flexion	
Finger: Flexion at proximal joint, extension.	C7
Thumb: Flexion, extension and abduction in plane of thumb	
Finger: Flexion at MCP joint	C8
Thumb: Opposition, adduction and abduction perpendicular to palm	
Finger: Abduction of the index finger	T1
Hip: Adduction	L2
Hip: External rotation	L3
Hip: Extension, abduction, internal rotation	L4
Knee: Flexion	
Ankle: Inversion and eversion	
Toe: MP and IP extension	
Hallux and Toe: DIP and PIP flexion and abduction	L5
Hallux: Adduction	S1

ASIA Impairment Scale (AIS)

A = Complete. No sensory or motor function is preserved in the sacral segments S4-5.

B = Sensory Incomplete. Sensory but not motor function is preserved below the neurological level and includes the sacral segments S4-5 (light touch or pin prick at S4-5 or deep anal pressure) AND no motor function is preserved more than three levels below the motor level on either side of the body.

C = Motor Incomplete. Motor function is preserved at the most caudal sacral segments for voluntary anal contraction (VAC) OR the patient meets the criteria for sensory incomplete status (sensory function preserved at the most caudal sacral segments (S4-S5) by LT, PP or DAP), and has some sparing of motor function more than three levels below the ipsilateral motor level on either side of the body. (This includes key or non-key muscle functions to determine motor incomplete status.) For AIS C – less than half of key muscle functions below the single NLI have a muscle grade \geq 3.

D = Motor Incomplete. Motor incomplete status as defined above, with at least half (half or more) of key muscle functions below the single NLI having a muscle grade \geq 3.

E = Normal. If sensation and motor function as tested with the ISNCSCI are graded as normal in all segments, and the patient had prior deficits, then the AIS grade is E. Someone without an initial SCI does not receive an AIS grade.

Using ND: To document the sensory, motor and NLI levels, the ASIA Impairment Scale grade, and/or the zone of partial preservation (ZPP) when they are unable to be determined based on the examination results.



Steps in Classification

The following order is recommended for determining the classification of individuals with SCI.

1. Determine sensory levels for right and left sides.

The sensory level is the most caudal, intact dermatome for both pin prick and light touch sensation.

2. Determine motor levels for right and left sides.

Defined by the lowest key muscle function that has a grade of at least 3 (on supine testing), providing the key muscle functions represented by segments above that level are judged to be intact (graded as a 5).

Note: in regions where there is no myotome to test, the motor level is presumed to be the same as the sensory level, if testable motor function above that level is also normal.

3. Determine the neurological level of injury (NLI)

This refers to the most caudal segment of the cord with intact sensation and antigravity (3 or more) muscle function strength, provided that there is normal (intact) sensory and motor function rostrally respectively.

The NLI is the most cephalad of the sensory and motor levels determined in steps 1 and 2.

4. Determine whether the injury is Complete or Incomplete.

(i.e. absence or presence of sacral sparing)

If voluntary anal contraction – **No** AND all S4-5 sensory scores – **0** AND deep anal pressure – **No**, then injury is **Complete**.

Otherwise, injury is **Incomplete**.

5. Determine ASIA Impairment Scale (AIS) Grade:

Is injury **Complete**? If YES, AIS=A and can record ZPP (lowest dermatome or myotome on each side with some preservation)

NO

Is injury **Motor Complete**? If YES, AIS=B

NO

(No=voluntary anal contraction OR motor function more than three levels below the motor level on a given side, if the patient has sensory incomplete classification)

Are **at least half** (half or more) of the key muscles below the neurological level of injury graded 3 or better?

NO

AIS=C

YES

AIS=D

If sensation and motor function is normal in all segments, AIS=E

Note: AIS E is used in follow-up testing when an individual with a documented SCI has recovered normal function. If at initial testing no deficits are found, the individual is neurologically intact; the ASIA Impairment Scale does not apply.

ANEXO 6

Medida para la Independencia de la Medula Espinal versión III

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. BAÑO

(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 >100cc; no cateterismo regular o cateterismo intermitente asistido.
- 6. Volumen de orina residual <100cc 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. Autocateterismos intermitentes; continente entre sondajes; no utiliza instrumentos de drenaje externos.
- 13. Volumen de orina residual <100cc; necesita únicamente instrumento de drenaje externo de orina; no requiere asistencia para el drenaje.
- 15. Volumen urinario residual <100cc; 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).

TOTAL PUNTUACIÓN SCIM (0-100)

SUBTOTAL 0-40

□□□□□
□□□□□