

ADAPTACIÓN DE LA ESCALA SWAPS AL ESPAÑOL COLOMBIANO

AUTORES:

KATHERINE E. PETROCCI

ASISTENTES DE INVESTIGACION:

Cristian López

Germán Gaitán

María Isabel San Martín

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
ESCUELA COLOMBIANA DE REHABILITACIÓN
POSTGRADO EN NEUROREHABILITACIÓN
BOGOTÁ D.C., JUNIO, 2011**

TABLA DE CONTENIDO

	Página
Resumen	3
Palabras Claves	3
Introducción	3
Método	5
Resultados	7
Discusión	15
Conclusión	19
Referencias Bibliográficas	21
Anexos	22

RESUMEN

La escala SWAPS valora la marcha independiente en niños con parálisis cerebral desde cuatro componentes esenciales en la misma: el soporte, la postura, la calidad de los pasos y la cantidad de los pasos y se utiliza para medir los cambios sutiles en la marcha. Se tradujo y adaptó esta escala al español colombiano con el fin de proveer una opción de medición de la marcha cuando herramientas de alta tecnología no son disponibles. Se concluyeron que se puede utilizar esta escala para el propósito mencionado anteriormente teniendo en cuenta las limitaciones de la escala y su aplicación en situaciones clínicas bien definidas y documentadas con el fin de controlar los variables extrañas y mantener la misma situación durante la aplicación inicial que re-aplicación.

Palabras Claves: SWAPS, escala, marcha, niños, parálisis cerebral

INTRODUCCION

La parálisis cerebral (PC) es un desorden sensoriomotor que entre otras afecta a la función motora, de la cual presenta déficits en el desarrollo y control motor que puede incluir hallazgos como la disminución de la fuerza muscular, la coordinación, los rangos de movimiento y la presencia de hipertonía o hipotonía los cuales limitan el desempeño de la movilidad. La marcha de niños con PC se caracteriza por ser de baja velocidad en comparación a sus iguales sin PC y con desviaciones que resultan de dos déficits mencionados anteriormente. Por tal razón, dentro de los programas de fisioterapia dirigidos a niños con PC, el logro de una marcha independiente es una meta frecuente, ya que niños que pueden caminar demuestran ser más exitosos en papeles sociales y actividades de la vida diaria en comparación con niños que utilizan sillas de ruedas.¹ Existen tratamientos fisioterapéuticos que buscan normalizar el movimiento mejorando la calidad de la marcha independiente la cual involucra un mejoramiento en el control postural, la fuerza muscular, la coordinación y la calidad de los pasos entre otros. La práctica de fisioterapia

utiliza varias formas de medición que incluyen entre ellas herramientas de alta tecnología, tests y escalas para cuantificar la marcha, un hecho esencial en clínica práctica para mostrar avances en el progreso de la rehabilitación y en la investigación que involucra la validación de técnicas de entrenamiento de la marcha.

Herramientas de alta tecnología son los que utilizan sistemas de computerización para recolectar datos y incluyen laboratorios de marcha en 3D y tapetes con superficies con sensores de presión. La primera, con el uso de marcadores corporales, permite el análisis en 3D de la biomecánica de la marcha tanto como la velocidad de la misma. Sistemas como el Gait Right permiten el análisis de la velocidad, largo de paso, largo de zancada, inversión, eversión y superficie de apoyo, pero no permiten un análisis biomecánico de la marcha.

Ya que muchas clínicas no tienen acceso a herramientas de alta tecnología para medir la marcha, ellas cuentan con el uso de los diversos tests y escalas en la medición de la marcha. Existen varias escalas para valoración funcional de la marcha que se desarrollaron para predecir el riesgo de caídas en la población mayor de edad como la escala de Tinetti, la prueba Get up and Go y la Gait Abnormality Rating Scale. La escala Wisconsin Gait Scale mide la marcha en personas con hemiplejía después de un evento cerebro-vascular. Adicionalmente, se mide la velocidad de la marcha por medio de pruebas conocidas como la prueba de 6 min y la prueba de 10min.

La medición de la marcha en niños con parálisis cerebral, ya que su presentación clínica es única, utiliza escalas distintas. La escala GMFM (Gross Motor Function Measure) se utiliza para medir el desempeño motor de niños con parálisis cerebral a partir de 88 ítems en el GMFM-88 en el espectro de actividades funcionales como acostarse, voltearse, caminar, correr y actividades de salto. También se utiliza la GMFM-66, la versión más reciente compuesta por un subset de 66 ítems de la misma clase de actividades que la GMFM-88. La escala GMFCS se utiliza para clasificar el movimiento de niños con parálisis cerebral en términos generales con énfasis en sedente, traslados

y movilidad. Esta escala se utiliza comúnmente para medir cambios y progreso acerca de la movilidad, sin embargo, no permite un análisis específico de la marcha y a su vez no es susceptible a los pequeños cambios en la marcha independiente.

Por tal razón la escala SWAPS (Supported Walker Ambulation Scale) fue desarrollada por la Dra. Francine Malouin y colaboradores, del Departamento de Fisioterapia de la Universidad Laval, en Quebec, Canadá, en 1997 para uso específico en niños con parálisis cerebral. La escala SWAPS valora la marcha independiente desde cuatro componentes esenciales en la misma: el soporte, la postura, la calidad de los pasos y la cantidad de los pasos.

Según el conocimiento de la autora original de la escala SWAPS y con base en la revisión que se realizó en el presente estudio, la escala SWAPS no ha sido adaptada ni valorada en el idioma español. La adaptación de la escala SWAPS al español colombiano hará un gran aporte a la construcción del diagnóstico y evaluación fisioterapéutica en la neurorehabilitación infantil en áreas donde no existen herramientas de alta tecnología que miden la marcha. Entre tanto, la escala SWAPS adaptada al español aportará a futuras investigaciones, específicamente la que aprobó la Escuela Colombiana de Rehabilitación en la línea de investigación movimiento corporal humano sobre el uso de los sistemas de suspensión parcial de peso en la marcha de niños con parálisis cerebral.

Con este fin, se realizó el presente estudio cuyo objetivo es realizar la adaptación de la escala SWAPS al contexto colombiano, específicamente, realizando la adaptación lingüística del instrumento con base en la traducción y re-traducción de la escala original, la adaptación conceptual y cultural de la escala y la validación de confiabilidad de la escala adaptada.

METODO

El presente estudio es de tipo descriptivo ya que el nivel de alcance de los resultados permite describir los ajustes en cuanto la organización, los

ajustes lingüísticos generales, tanto gramaticales como semánticos, y los ajustes lingüísticos técnicos sobre el lenguaje fisioterapéutico que se realizó en la adaptación de la escala SWAPS al español colombiano.

El presente estudio consiste en cinco fases de las cuales las primeras cuatro siguen las recomendaciones de Alexandre y Guirardello³ sobre la metodología más adecuada para la adaptación de instrumentos en salud y son reconocidas como 1) Traducción 2) Re-traducción 3) Revisión por comité de expertos 4) Prueba preliminar con un grupo focal y 5) Aplicación del instrumento.

En la fase de traducción se realizó una traducción de la escala SWAPS del inglés al español por parte de dos traductores. El primer traductor era de tipo oficial y miembro del Colegio Colombiano de Traductores, que participó sin conocimiento previo de los objetivos de la escala. El segundo traductor se encontró familiarizado con la temática y los objetivos de la escala, bilingüe con el español como lengua materna y con título profesional en fisioterapia de Colombia.

Posteriormente, en la fase de re-traducción se realizó una traducción del español al inglés por parte de dos traductores diferentes que los utilizados en la fase de traducción. El primer traductor de clase oficial y sin conocimiento previo de los objetivos de la escala realizó la re-traducción de español a inglés de la versión de la escala traducida anteriormente por el traductor oficial. El segundo traductor se encontró familiarizado con la temática y los objetivos de la escala, bilingüe, con el inglés como lengua materna y con título profesional en fisioterapia de los Estados Unidos y validado en Colombia.

En la tercera fase el comité de expertos, compuesto por dos fisioterapeutas, ambos bilingües en inglés y español, analizaron las similitudes y diferencias entre las traducciones y realizaron los ajustes que consideraron pertinentes a la adaptación de la escala.

En la cuarta fase se realizó una valoración por jueces de la escala SWAPS adaptada en la cual participaron nueve profesionales, (tres fisiatras y seis fisioterapeutas) con por lo menos 2 años de experiencia profesional con

niños con parálisis cerebral. Presentaron varias inconsistencias en la valoración por jueces y con el fin de eliminarlas se realizó por segunda vez las fases 3 y 4, nombradas 3b y 4b. A la terminación de la fase 4b, la escala SWAPS adaptada entró en la quinta fase de validez inter-jueces en la cual participaron 6 expertos con la profesión de fisiatría y fisioterapia con 4-16 años de experiencia en valoración de la marcha en niños con parálisis cerebral. Los profesionales fueron seleccionados por su nivel de experiencia en clínicas o universidades reconocidas por el tratamiento o formación en la atención de niños con PC que existen en Bogotá, Colombia. Estos expertos aplicaron la escala según dos videos de niños con parálisis cerebral que presentaban marcha independiente con niveles GMFCS distintos. Un acudiente de cada niño firmó el consentimiento informado de la participación en el presente estudio.

Para la fase 3 y 3b se utilizaron cuadros comparativos para identificar los términos, aspectos conceptuales, contenidos desconocidos y similitudes y concordancias entre las traducciones y re-traducciones. Para la fase 4 y 4b se utilizó un formato de valoración por jueces, en el cual fue valorado cada componente de la escala con base en su pertinencia, suficiencia, comprensión general y organización general.

RESULTADOS

Los resultados se reportan en tres apartados que corresponden al análisis de las traducciones, re-traducciones, la validez de contenido según la valoración por jueces y el reporte de la evidencia de validez de la escala SWAPS adaptada según el pilotaje.

Análisis de Traducciones y Re-traducciones

Se realizaron los ajustes sin alterar la esencia y el sentido de la escala original y los ajustes se dividieron en tres clases: ajustes en cuanto a la organización, ajustes lingüísticos y técnicos.

Ajustes en cuanto a la Organización

Los ajustes en cuanto a la organización son los que pertenecen al orden y la presentación de los componentes de la escala. La escala original es de dos hojas con el título, las cuatro dimensiones con sus indicadores y el sistema de puntaje en la primera hoja y con los descriptores en la segunda hoja. Esto puede generar la pérdida de información esencial de la escala y es importante notar que durante la realización de este estudio la segunda hoja no se tradujo por los primeros traductores. La traducción de este componente se realizó con el comité de expertos. Adicionalmente, el hecho de tener los descriptores en una hoja aparte puede indicar que no es importante o necesario para realizar la valoración de la escala SWAPS. Dado que los descriptores especifiquen en más detalle cada indicador se consideraría este componente indispensable para una valoración adecuada. Adicionalmente, se realizó un cambio sugerido por un juez participante: incluir el nombre completo en inglés que corresponde a las siglas (SWAPS) en inglés.

Con el fin de mantener todo el contenido que pertenecía a las cuatro dimensiones dentro del cuerpo de la escala, el comité de expertos organizó la escala adaptada en el siguiente orden: título, objetivo de la escala, descripción de la escala, dimensión 1, descriptor 1, dimensión 2, descriptor 2, dimensión 3, descriptor 3, dimensión 4, descriptor 4, sistema de puntaje y puntaje total.

Durante la fase 1, la descripción del factor de corrección fue traducido por el traductor 2 pero no fue traducido por el traductor 1. Por tal razón el comité de expertos organizó el sistema de puntaje en el siguiente orden: la descripción general del sistema de puntaje, la fórmula del factor de corrección, la descripción de la fórmula del factor de corrección y la fórmula final del puntaje final.

Finalmente, se destacó en negrilla las letras después de cada dimensión que corresponden a la calificación de la misma y que componen el puntaje total (A, B C, D*) con el fin de evitar posibles confusiones en el uso de D en lugar de D* en el puntaje total.

Ajustes Lingüísticos Generales

El comité de expertos realizó ajustes lingüísticos generales en la adaptación de la escala con el fin de utilizar un español formal y correcto gramaticalmente. Se observó en la escala original la tendencia que existe en inglés de omitir el artículo que viene antes del sustantivo con el fin de acortar el largo de las frases utilizadas. Un ejemplo directo de la escala original es el uso de “quality of steps” en lugar de “quality of the steps” o “quality of stepping.” En el español, no se acostumbra eliminar los artículos. Los resultados de las traducciones 1 y 2 mostraron inconsistencias en este sentido. Un traductor realizó la traducción exacta del inglés y el otro utilizó los artículos correspondientes. Un ejemplo es la traducción del título de la tercera dimensión de la escala de la cual un traductor lo tradujo como “cantidad de los pasos” y el otro como “cantidad de pasos”. Para dejar los componentes en un español tradicional, el comité de expertos incluyó los artículos antes del sustantivo.

El único caso en el cual no se incluyó el artículo antes del sustantivo fue en los indicadores de la tercera dimensión. En este caso no se utilizó “un” antes de “paso” ya que “un paso” podría generar confusiones que implicarían que el niño solamente tenía que realizar un paso. Al dejar el sustantivo “paso” sin el artículo el indicador permite asumir que el niño tome uno o más pasos. Adicionalmente, se realizaron ajustes lingüísticos acerca del orden de la posición del sustantivo con respecto al adjetivo. En español, el sustantivo viene antes del adjetivo y es un cambio que se realiza normalmente en la traducción del inglés al español. Se presentó un caso en la traducción de los indicadores de la tercera dimensión en el cual se requiere dos adjetivos para describir el paso. El comité de expertos ordenó la frase para que el objetivo de calificación (corto, medio o normal) estuviera al final.

Adicionalmente, habían diferencias en la traducción del indicador 2 de la cuarta dimensión, cantidad de los pasos, donde una traducción utilizó la palabra “desde” antes del número 3 en “3 a 6 pasos consecutivos”, ya que el

indicador 1 es menos de 3 pasos y significa que no incluye 3, el siguiente indicador si tiene que incluir 3 pasos y la palabra “desde” llama la atención de la diferencia significativa entre los indicadores 1 y 2.

El último ajuste lingüístico general se realizó sobre una diferencia en la traducción de “scoring system” en la cual se tradujo de dos formas: “sistema de calificación” y “sistema de puntaje” y con respecto a “total score”, “puntuación total” y “puntaje total”. El comité de expertos decidió utilizar “sistema de puntaje” y “puntaje total” con el fin de mantener consistencia en el uso de términos con la misma raíz.

Ajustes Lingüísticos Técnicos

El comité de expertos realizó ajustes lingüísticos técnicos que se pueden definir como cambios realizados sobre la terminología, que referencia las posturas y comportamiento corporal en cuanto a la marcha. Principalmente, la escala original no incluyó ni un objetivo ni una descripción de la escala dentro del cuerpo de la misma. Así, sin conocimiento previo, el evaluador no sabe el propósito de uso de la escala y para poder conocerlo requiere buscarlo en el artículo original. Para el comité de expertos, esto es improductivo y a la vez genera una situación en la cual se puede aplicar la escala a una población incorrecta.

Los otros ajustes técnicos se tratan de diferencias en el significado de las traducciones utilizadas para describir “support,” y “under the arms” en la primera dimensión de la escala, “forward flexion in trunk,” “legs low/ good weight-bearing,” y “upright” en la segunda dimensión, y, el indicador 0 “no steps” de la cuarta dimensión. Primero, la traducción oficial del título de la primera dimensión de la escala indicó dos posibles opciones, “apoyo” o “soporte.” Tomando esto en cuenta, el comité de expertos identificó que el significado de la palabra “soporte” refiere más a una ayuda provista a algo estructural, mientras la palabra “apoyo” se utiliza más para referir a una ayuda provista a un ser humano. El segundo término que generó discrepancias que también es parte de la primera dimensión es la frase para describir el primer

indicador “debajo de los brazos” en traducción 1 y “bajo los brazos” en traducción 2. El comité de expertos determinó que la localización de “debajo de los brazos” se entiende como casi entre las axilas y que “bajo los brazos” no indica una localización tan específica, diferencias que también presentaron en las re-traducciones al inglés. Tomando en cuenta que el descriptor 0 de esta primera dimensión indica que el apoyo puede estar incluso “en el tronco,” utilizar la frase “debajo de los brazos” limita esta instrucción mientras la frase “bajo los brazos” expande el significado para incluir la instrucción. El tercer término, “forward flexión” de la segunda dimensión presentó discrepancias entre la traducción 1 y 2. La traducción oficial (1) tradujo el término a “flexión hacia delante” y la traducción hecha por una persona con conocimiento sobre la escala, traducción 2, utilizó el término “flexión anterior.” El comité de expertos estuvo de acuerdo con la traducción 2 ya que la frase “flexión hacia adelante” es un término coloquial y el término “flexión anterior” es más técnico y se utiliza con más frecuencia para describir esta ocurrencia en la fisioterapia. Adicionalmente, se encontró diferencias en la manera de describir la diferencia entre el descriptor 0 y 1 de la segunda dimensión acerca del peso sobre las piernas. El comité de expertos determinó que el sentido que querían transmitir los autores de la escala original relacionó el soporte o carga por las piernas que era de un valor menor en 0 que en 1, sin embargo las palabras “low” y “good” son palabras subjetivas que traducen “bajo” y “bueno,” y que son palabras que no relacionan a la misma. “Bajo” refiere a altura y “bueno” a calidad. El comité de expertos decidió utilizar las palabras mínimo y moderado ya que son palabras más objetivas y ambas miden cantidad, en este caso cantidad de peso que esté descargado sobre las piernas. La última discrepancia ocurrió en el indicador 0 en la cuarta dimensión, cantidad de pasos, con la frase de la traducción 1 “no da pasos” y la de la traducción 2 “ningún paso.” Para llegar a un acuerdo el comité de expertos definió que el descriptor 0 de esta dimensión indica que puede incluir un componente de intención de tomar un paso, no solamente el acto de tomar un paso completo. Según esto, la frase “no da pasos” en su uso de “dar” ya que dar indica un acto

completo que no permite que haya una intención y podría generar confusión al momento de calificar.

Se realizaron cambios sobre el lenguaje utilizado para describir la calidad de los pasos. La versión original de la escala en inglés, expresó los movimientos relacionados a la calidad de los pasos según el eje de movimiento del paso bien sea vertical u horizontal. El comité de expertos cambió la terminología sin cambiar el significado a un lenguaje que expresa la dirección del movimiento, hacia flexión o hacia adelante, términos más entendibles. Posteriormente, se cambiaron los descriptores para que reflejara el uso de los mismos términos que expresan la dirección del movimiento. Adicionalmente, se organizó cada descriptor de cierta forma que principalmente indicó si la dirección del paso no era o si era hacia delante, seguido por una descripción del desplazamiento de las articulaciones involucradas y finalmente seguido por la descripción de la longitud del paso.

Aunque no presentó incoherencia en ningún otro componente según la validez de contenido relacionado a la pertinencia y suficiencia, el comité de expertos tomó en cuenta varias de las observaciones adicionales hechas por los jueces. Primero, cuatro de los nueve jueces expresaron que el uso de la palabra “apoyo” se presta para confusión y sugieren en su lugar, nivel de asistencia, asistencia y soporte. El comité de expertos, al reevaluar el uso de esta palabra identificó que apoyo puede referirse a una fuerza externa provista por otra persona y ya que la escala es para medir marcha independiente y que soporte fue una de la opciones inicialmente sugerida por el traductor oficial, se decidió cambiar apoyo por soporte.

Evidencia de Validez de Contenido

Se realizó la validez de contenido con la participación de nueve jueces, tres fisiatras y seis fisioterapeutas, con un promedio de 8.7 años de experiencia con niños con parálisis cerebral. Por medio de un formato, los jueces valoraron el objetivo, descripción, cada indicador y descriptor de cada dimensión de la escala (soporte, postura, cantidad de paso y calidad de pasos), y el sistema de

puntaje con base en la pertinencia, entendida como la necesidad del componente propuesto dentro de la escala para la calificación de la marcha de niños con parálisis cerebral, la suficiencia, entendida como el cubrimiento completo del componente a partir de las acciones propuestas al interior del mismo, la comprensión general y la organización general. Se realizó la validez de contenido para un grupo de nueve jueces sobre la pertinencia y suficiencia de los componentes de la escala SWAPS adaptada. La evidencia mostró valores por debajo del valor aceptable con un grupo de nueve jueces (0.78) en la pertinencia del descriptor de criterio 0 de la cuarta dimensión, cantidad de los pasos, en la suficiencia de los cuatro descriptores 0-3 y el indicador 0 en la tercera dimensión, calidad de los pasos, en los descriptores 0, 2, 3 y el indicador 0, y en el descriptor 1. Se realizaron modificaciones sobre estos 11 componentes de la escala para lograr la escala SWAPS adaptada 2 (ANEXO 2) y se volvió a medir la validez de contenido (Validez de contenido 2). Los mismos nueve jueces evaluaron también la escala SWAPS adaptada 2 sin embargo se eliminó un juez ya que los comentarios reflejaron que la valoración del criterio no fue realizada sobre la suficiencia y pertinencia. Por lo tanto, la evidencia de validez de contenido 2 refleja las valoraciones de 8 jueces.

La evidencia de validez de contenido 2 mostró validez en la pertinencia y suficiencia de todos los componentes de la escala con valores por encima del valor mínimo para un grupo de 8 jueces (0.75).

Evidencia de la Aplicación del Instrumento Inter-juez

Seis jueces aplicaron el instrumento a dos videos de pacientes después de participar en un entrenamiento sobre la escala. Los jueces, cuyo rango de experiencia es 4-16 años en análisis de la marcha, aplicaron la escala SWAPS adaptada a dos videos que contenían vistas anterior, posterior y lateral de la marcha y correspondían a dos pacientes en nivel de GMFCS IV y II. La evidencia de la concordancia entre los evaluadores se aprecia en las tablas 1,2, 3 y 4.

El entrenamiento que recibieron los jueces ocurrió individualmente e incluía una explicación de las dimensiones, los descriptores y la fórmula matemática. Luego, cada evaluador tenía la oportunidad de preguntar sobre sus inquietudes. En este estudio no se realizó una sesión de práctica con videos antes de la aplicación, un componente que incluía el entrenamiento en el estudio original.²

Video 1- GMFCS IV						
Evaluador	Componente de la Escala- Valores reportados en porcentaje					
	A	B	C	D	D*	TOTAL
1	40	20	20	20	20	100
2	40	13.33	20	20	20	93.33
3	40	20	20	20	20	100
4	40	13.33	20	20	20	93.33
5	40	20	20	20	20	100
6	40	20	20	20	20	100

Tabla 1

Video 1- GMFCS IV					
Evaluador	Componente de la Escala- Valores reportados según el indicador de dominio				
	A	B	C	D	D*
1	3	3	3	3	1
2	3	2	3	3	1
3	3	3	3	3	1
4	3	2	3	3	1
5	3	3	3	3	1
6	3	3	3	3	1

Tabla 2

Video 2- GMFCS II						
Evaluador	Componente de la Escala- Valores reportados en porcentaje					
	A	B	C	D	D*	TOTAL
1	0	13.3	6.66	6.66	4.99	24.95
2	0	6.66	6.66	6.66	4.99	18.33
3	0	6.66	6.66	6.66	4.99	18.33
4	13.33	6.66	13.33	20	15	48.32
5	0	6.66	6.66	6.66	4.99	18.33
6	0	6.66	13.33	20	15	34.99

Tabla 3

Video 2- GMFCS IV					
Evaluador	Componente de la Escala- Valores reportados según el indicador de dominio				
	A	B	C	D	D*
1	0	2	1	1	0.75
2	0	1	1	1	0.75
3	0	2	1	1	0.75
4	1	1	2	3	0.75
5	0	2	1	1	0.75
6	0	2	2	3	0.75

Tabla 4

DISCUSIÓN

La evidencia de la aplicación del instrumento muestra variedad inter-juez en ambos videos. En el video 1, de un paciente con nivel GMFCS IV, muestra variedad en el componente B, postura, mientras en el video 2, de un paciente más complejo con nivel GMFCS II, muestra variedad en todos los componentes de la escala. Los autores atribuyen estas diferencias entre videos a la complejidad del caso del paciente. La paciente en el video 1 por lo general caminó de manera uniforme durante el periodo de grabación mientras el paciente en el video 2 mostró variedad en su forma de caminar durante el video y presentó más afectado un lado del cuerpo que el otro.

Se presentará el análisis de esta variedad inter-juez a partir de consideraciones individuales de cada componente de la escala (A, B, C, D, D*) según las opiniones de la autora del presente estudio, los evaluadores de la escala SWAPS adaptada y de consideraciones generales sobre las limitaciones y recomendaciones de la escala según los autores de la escala SWAPS original² y de la autora del presente estudio.

Soporte

Los seis jueces valoraron igual el componente de soporte de la paciente en el video 1 dando el porcentaje completo ya que era una situación obvia en la cual ella no utilizó soporte al tronco, brazos o manos. En el video 2, un juez valoró soporte en codos mientras los demás valoraron el soporte en el tronco. Se consideró eliminar este juez ya que el video muestra plenamente que el niño utilizó un caminador anterior con soporte de antebrazos y soporte anterior, lateral y posterior del tronco, mediante una correa que rodeaba el mismo. El descriptor “Bajo los brazos” es esencial ya que implica un soporte bajo los brazos o en el tronco y lo que se puede demostrar es una falta de atención por parte del juez.

Adicionalmente, la escala no permite tener en cuenta las especificaciones de las ayudas técnicas aparte de la ubicación del soporte que provea. El niño en el video utilizó un caminador con 4 ruedas (todas unidireccionales) sin embargo no se aprecia en el video si las ruedas traseras están con resistencia o si ruedan normal sin resistencia. En general, para mantener consistencia la autora recomienda que siempre se documente el uso de órtesis, las especificaciones sobre las funciones adicionales de las ayudas técnicas, los medicamentos y la hora del día cuando se aplica la escala SWAPS.

Una gran limitación de la escala es el hecho de que solamente considera soporte externo relacionado con la ayuda técnica utilizada durante la marcha y no considera ayudas técnicas como órtesis. Una ortesis también es una ayuda externa cuyo uso afecta el posicionamiento biomecánico de los

pies, la cantidad de soporte que se puede apoyar por las piernas que a su vez afecta el control postural. Así, el uso de órtesis puede cambiar el puntaje de este componentes de la escala.

Postura

En el video 1 dos jueces valoraron la postura “Flexión anterior del tronco” mientras los otros cuatro la valoraron “postura erguida.” En el video, la paciente tiene subida la camiseta para poder ver la cintura y demuestra una postura recta de la columna y con anteversión pélvica que puede dar la apariencia de una flexión anterior del tronco. Los autores de la escala original surgieron el uso de marcadores de prominencias óseas para mejor identificación de las posturas y posición de las articulaciones.²

En el video 2, un juez valoró el paciente con una postura “Flexión anterior del tronco” mientras los otros cinco jueces valoraron la postura “Flexión anterior del tronco con peso moderado por las piernas.” Esta diferencia se puede explicar porque el niño presentó una pierna más fuerte que la otra en la cual la pierna de menor fuerza se mantenía parcialmente flexionada y la pierna izquierda en extensión. En este caso, y una gran limitación de la escala es que no permite diferenciar entre lados cuando se presente una diferencia entre sí.

De todas formas, se recomienda que se utilice ropa que permita ver específicamente la articulación de la rodilla y la cintura para poder determinar con más precisión el soporte sobre las piernas y la postura del tronco. El niño en el video 2 utilizó pantalones que no permitió una buena vista de la posición de las articulaciones.

Calidad de los pasos

En el video 1, todos los evaluadores valoraron unánimemente “Paso hacia delante normal” que se puede explicar ya que la paciente no presentó desviaciones biomecánicas de contacto inicial con el talón y no mostró diferencias entre lados. En el video 2, dos jueces valoraron los pasos “Paso adelante moderado” y cuatro jueces valoraron los pasos “paso adelante corto”, una diferencia reportada por los evaluadores fue la inconsistencia entre pasos

con la derecha e izquierda y la inconsistencia de cada lado individualmente durante el periodo del video.

Una limitación del componente de Calidad de los pasos es que refiere, según los descriptores, que la longitud de los pasos está definida por la ubicación del talón en el contacto inicial con respecto al pie opuesto. Este componente no tiene en cuenta la existencia de la deformidad en pie equino que resulta en el contacto inicial con el antepie, ni otras deformidades, los efectos de la espasticidad o cirugías ortopédicas. La calidad de los pasos debería referir más la biomecánica general y la coordinación de los pasos.

Cantidad de los pasos

En el video 1 había unanimidad entre jueces sin embargo en el video 2 dos jueces valoraron que tomó “más que seis pasos consecutivos” mientras los otros cuatro valoraron que tomó “menos que tres consecutivos,” una confusión reportada por los evaluadores sobre la definición de consecutivo. El componente Cantidad de los pasos no define el significativo de “consecutivo.” Se podría considerar consecutivo en términos de tiempo o pasos sin parar la actividad o según la fluidez de un patrón de marcha normal. En el video evaluado del niño en nivel GMFCS IV, él tomó 20 pasos sin parar la actividad, sin embargo para iniciar cada paso tenía que utilizar movimientos compensatorios de la cabeza para adelantar el caminador y tomar el siguiente paso que demuestra que el movimiento no es fluido. La autora recomienda que se valore este componente desde el mismo concepto teórico de la normalización de movimiento y así buscar la fluidez de la marcha.

Factor de Corrección D*

Aunque los valores en este componente (D*) aparecen diferentes en los dos videos, todos los jueces aplicaron de igual manera el factor de corrección, multiplicando por 1 en el video 1 ya que no requería ayuda para iniciar el paso y multiplicando por 0.75 en el video 2 ya que el paciente utilizó la cabeza para

generar un momento que le permitiera adelantar el caminador para poder tomar un paso.

Hablando en términos generales, la escala SWAPS tiene varias limitaciones en cuanto al control de variables externas. Aunque el artículo original hace varias sugerencias, la escala como tal no contiene un componente que explique las recomendaciones para controlar la prueba de la marcha. La escala no especifica sobre el uso de medicamentos o la hora en que se debería aplicarla. Es importante que los evaluadores tomen esto en cuenta ya que las dos situaciones podrían cambiar la alerta y atención del niño y a su vez su desempeño durante la prueba. Adicionalmente como se mencionó anteriormente, la escala no da indicaciones de la ropa que debería utilizar el paciente sin embargo los autores del artículo original recomiendan que utilicen ropa que permite ver específicamente las articulaciones e incluso se puede utilizar marcadores sobre la piel.

Conceptualmente, la autora de este estudio considera que dado el objetivo de la escala SWAPS que es ser sensitivo en medir cambios en la marcha que no son posibles en escalas de función motora gruesa, la escala debería medir los cambios de una forma más finita. Adicionalmente, tomando en cuenta que los programas de entrenamiento de marcha utilizan técnicas de facilitación manual, aplicadas directamente sobre la piel para estimular la normalización de movimiento, que a su vez no se puede aplicar de igual manera con el uso de órtesis, la aplicación de la escala SWAPS no debería permitir el uso de ortesis con el fin de ver los posibles cambios biomecánicos, cambios finitos realizados. Desafortunadamente, los alcances de este estudio eran adaptar la escala SWAPS al español colombiano, no diseñar un instrumento de valoración. Por lo tanto no se pudo tener en cuenta varios de los factores definidos como limitaciones.

CONCLUSION

La escala SWAPS adaptada es una escala que se puede utilizar para medición de la marcha en niños con parálisis cerebral a partir de los

componentes soporte, postura, calidad de los pasos y cantidad de los pasos. La persona que va a aplicar la escala debe considerar las limitaciones de la misma sobre la identificación de cambios biomecánicos y el uso de análisis de la marcha en 3D si es el objetivo de estudio. En el caso de que la medición de la marcha de una forma más subjetiva sea suficiente, la escala SWAPS adaptada puede servir siempre y cuando se documente la situación en la cual se realizó la aplicación de la misma y que esta situación sea la misma durante la reaplicación de la escala para controlar los variables extrañas tales como el uso de medicamentos, hora de aplicación, el objetivo de la medición y las diferentes interpretaciones que existen inter-juez.

REFERENCIAS

1. Mattern-Baxter, KA. Effects of Partial Body Weight Supported Treadmill Training on Children with Cerebral Palsy. *Ped Phys Ther.* 2009; 21(1): 12-22.
2. Malouni, Richards, Menier, Dumas, Marcoux. Supported Walker Ambulation Scale (SWAPS). Development of an Outcome Measure of Locomotor Status in Children with Cerebral Palsy. *Ped Phys Ther* 1997; 9: 48-53.
3. Alexandre N, Guirardello E. Adaptación cultural de instrumentos utilizados en salud ocupacional. *Rev Panam Salud Publica/ Pan Am J Public Health.* 2002; 11(2): 109-111.
4. Provost B et al. Endurance and Gait in Children With Cerebral Palsy After Intensive Body Weight-Supported Treadmill Training. *Ped Phys Ther.* 2007; 19(1): 2-10.
5. Dannemille L. Partial Weight Bearing Treadmill Training In The Home With Young Children With Cerebral Palsy: A Study Of Feasibilities And Motor Outcomes. *Ped Phys Ther.* 2005; 17(1): 77-78.
6. Stuberg W, DeJong S, Kelly M. Gait Training Using Partial Body Weight Support During Over Ground Walking In Individuals With Developmental Disabilities. *Phys Ther.*
7. Cohen, R. J., y Swerdlik, M. E. (2000). *Pruebas y Evaluación Psicológicas.* México: McGraw Hill. 186-9.

ANEXO 1

Supported Walker Ambulation Performance Scale (SWAPS)

A) Support		
Under the arms	0	
At the elbows	1	
At the hands	2	
No support	<u>3</u>	
	$\times 40/3 =$	A = _____
B) Posture		
Forward flexion in trunk & legs low weight-bearing	0	
Forward flexion in trunk & legs good weight-bearing	1	
Forward flexion in trunk	2	
Upright posture	<u>3</u>	
	$\times 20/3 =$	B = _____
C) Quality of steps		
Vertical stepping	0	
Short horizontal stepping	1	
Medium horizontal stepping	2	
Normal horizontal stepping	<u>3</u>	
	$\times 20/3 =$	C = _____
D) Quantity of steps		
No steps	0	
Less than 3 consecutive steps	1	
3 to 6 consecutive steps	2	
More than 6 consecutive steps	<u>3</u>	
	$\times 20/3 =$	D = _____
Correction for step initiation	$D \times (0.75, \text{ or } 1.0) =$	D* = _____
	$A + B + C + D* =$	= _____
	Total Score	

Scoring system: For each dimension, the score (0–3) is multiplied by the weighted value (40% or 20%) and divided by 3 (the maximal possible score).

For example:

for Dimension A, a score of 3 would give: $3 \times 40/3 = 40.0\%$

for Dimension B, a score of 2 would give: $2 \times 20/3 = 13.3\%$.

D*, For Dimension D: The D score is also multiplied by a correction factor (0.75), when gait is not initiated spontaneously.

For example, a score of 1 would give: $1 \times 20/3 = 6.7\% \times 0.75 = 5.0\%$.

ANEXO

2

ESCALA DE DESEMPEÑO DE DEAMBULACION PARA CAMINANTES CON SOPORTE (Supported Walkers Ambulation Performance Scale / SWAPS)

Objetivo: La escala SWAPS es una herramienta de medición clínica en la valoración de la marcha en niños con parálisis cerebral.

Descripción de Escala: Los componentes A, B, C y D corresponden a los cuatro dimensiones de la valoración SWAPS y cada uno contiene a su vez cuatro indicadores de dominio. Adicionalmente, se presenta la descripción de los criterios de valoración de cada una de las dimensiones. La formula matemática se encuentra al fin del documento.

A) SOPORTE

Bajo los brazos	0
En los codos	1
En las manos	2
Sin soporte	3

___ X 40/3 = **A=**___%

Descriptor de criterio:

- 0 Cuando se requiere asistencia máxima para ponerse de pie o caminar cuando se coloca el soporte bajo ambos brazos o en el tronco.
- 1 Cuando se requiere asistencia moderada para ponerse de pie o caminar cuando se coloca soporte bilateral más distal de los codos.
- 2 Cuando se requiere soporte mínima para ponerse de pie o caminar al sostener las manos.
- 3 Cuando el niño puede caminar sin soporte externo.

B) POSTURA

Flexión anterior del tronco y mínimo soporte de peso por las piernas	0
Flexión anterior del tronco y moderado soporte de peso por las piernas	1
Flexión anterior del tronco	2
Postura erguida	3

___ X 20/3 = **B=**___%

Descriptor de criterio:

- 0 Cuando el niño se pone de pie e intenta caminar, el cuerpo está inclinado hacia adelante, las caderas y rodillas están flexionadas, y el niño levanta las piernas del piso o se colapsa cuando todo el peso es soportado por el evaluador.
- 1 Cuando el cuerpo está inclinado hacia adelante con las caderas y rodillas flexionadas, pero moderado peso es soportado por el niño.
- 2 Cuando todavía hay algo de flexión anterior del tronco, pero las piernas mantienen extendidas.
- 3 Cuando no hay más flexión hacia adelante, y el cuerpo se mantiene erguido.

C) CALIDAD DE LOS PASOS

Paso con aumento de flexión	0
Paso adelante corto	1
Paso adelante medio	2
Paso adelante normal	3

$$\text{___} \times 20/3 = \text{C} = \text{___} \%$$

Descriptor de criterio:

- 0 Cuando no hay un paso hacia adelante y en lugar hay grandes movimientos de flexión de la cadera y la rodilla que ocurren simultáneamente. No hay disociación entre los movimientos de flexión de la cadera y extensión de la rodilla.
- 1 Cuando hay un paso hacia adelante. Hay un pequeño desplazamiento hacia adelante tanto de la rodilla como del pie, pero el talón del miembro inferior en la fase de balanceo no va más adelante del pie opuesto.
- 2 Cuando hay un paso hacia adelante y el talón del miembro inferior en balanceo sobre pasa el pie opuesto en una distancia menor que la mitad de la longitud del pie.
- 3 Cuando hay un paso hacia adelante de una longitud normal. El talón del miembro inferior en balanceo sobre pasa el pie opuesto en una distancia mayor que la mitad de la longitud del pie.

D) CANTIDAD DE LOS PASOS

Ningún paso	0
Menos de 3 pasos consecutivos	1
Desde 3 a 6 pasos consecutivos	2
Más de 6 pasos consecutivos	3

$$\text{___} \times 20/3 = \text{D} = \text{___}$$

Descriptor de criterio:

- 0 Cuando no hay ejecución ni la intención de pasos
- 1 Cuando hay ejecución de menos de tres pasos consecutivos
- 2 Cuando hay ejecución de tres a seis pasos consecutivos
- 3 Cuando hay ejecución de más de seis pasos consecutivos

Sistema de puntaje: Para cada dimensión, el puntaje (0-3) se multiplica por el valor porcentual (40% o 20%) y se divide entre 3 (el máximo puntaje posible).

$$\text{Factor de Corrección para el inicio del paso} \quad D \times (0.75, \text{ o } 1.0) = D^* = \text{___} \%$$

D^* = La escala permite un componente de asistencia en el componente D) Cantidad de los pasos. En el caso que requiere asistencia, al inicio del primer paso, se aplica el factor de corrección en multiplicar D por 0.75.

$$\text{Puntaje Total} = \text{A} + \text{B} + \text{C} + D^* = \text{___} \%$$