



TRABAJO FINAL

Presentado para acceder al título de

ESPECIALISTA EN KINESIOLOGIA y FISIOTERAPIA NEUROLOGICA.

Título: “Utilización de la escala de PEDI, en un niño con Parálisis Cerebral, sometido a cirugía multinivel de evento único (SEMLS).”

Autor: Pross Nancy Joana- 33008840

Director/a: Dra. Vallory María Eugenia

**Lugar:
Rosario**

**Fecha de presentación
08/04/2022**

Firma autor

A handwritten signature in blue ink is located below the 'Firma autor' label. The signature is stylized and appears to be the name 'Nancy Joana Pross'.

ÍNDICE

I. Abreviaturas.....	4
II. Resumen.....	5
III. Introducción.....	6
III. a) Planteamiento del problema.....	8
III. b) Marco Teórico.....	9
a. Escala PEDI.....	9
Aplicaciones principales.....	9
Puntuaciones.....	10
Administración.....	11
Población Diana.....	12
Propiedades de un instrumento de medida.....	12
b. Parálisis Cerebral. Generalidades.....	13
c. Rehabilitación en Parálisis Cerebral.....	17
Objetivos.....	17
Estrategias.....	18
Cirugías.....	18
SEMLS.....	19
IV. Objetivos.....	20
IV a) Objetivo general.....	20
IV b) Objetivo específicos.....	20
V. Metodología.....	21

V. a Estrategia de búsqueda bibliográfica.....	21
V. b. Materiales y método.....	22
VI. DESARROLLO.....	23
a. Análisis de la literatura recuperada.....	23
b. Presentación del Caso Clínico.....	27
Condiciones del paciente previo a la cirugía.....	28
Protocolo PEDI pre cirugía.....	29
Condiciones post cirugía – 60 días.....	35
Protocolo PEDI – 60 días.....	36
Condiciones del paciente post cirugía – 180 días.....	41
Protocolo PEDI – 180 días.....	42
Condiciones del paciente post cirugía – 360 días.....	48
Protocolo PEDI – 360 días.....	48
VII. Análisis de datos.....	54
VII. a. Recolección de datos. Gráficos.....	54
VII. b. Análisis.....	57
VIII. Discusión.....	59
IX. Conclusiones.....	61
X. Referencias bibliográficas.....	62
XI. Anexos.....	67

I. ABREVIATURAS

PC: Parálisis Cerebral.

PEDI: Inventario de la Evaluación Pediátrica de la Discapacidad.

GMFCS: Escala de Clasificación de la Función Motora Gruesa.

FMS: Escala de Movilidad Funcional.

FAQ: Escala Funcional de la Marcha.

WeeFim: Medida de Independencia Funcional en Niños.

AVD: Actividades de la vida diaria.

EVA: Escala visual analógica del dolor.

II. RESUMEN

La presente investigación tiene como finalidad analizar la pertinencia de la escala PEDI como instrumento que permita objetivar la evolución clínica de un paciente con PC intervenido quirúrgicamente con la modalidad SEMLS.

La PC afecta el neurodesarrollo presentando trastornos del movimiento y la postura. Algunos pacientes requieren una intervención quirúrgica para alcanzar mejorías significativas en su calidad de vida. Para poder analizar objetivamente los alcances de dicha intervención es necesario contar con instrumentos que permitan una exposición clara de la evolución clínica. A partir de esta problemática, en este trabajo se plantea como objetivo general analizar la pertinencia de la escala PEDI para evaluar el dominio de la movilidad pre y post cirugía SEMLS de un adolescente con PC.

Para lograr este objetivo, se lleva a cabo una investigación observacional, descriptiva, longitudinal y prospectiva, administrando la escala PEDI antes de la SEMLS y a los 60, 180 y 360 días. A su vez, con el fin de sustentar los datos obtenidos se administran los test WeeFim, GMFCS y FAQ.

El análisis de datos de la escala PEDI expone que se produjo una evolución desfavorable en los logros del paciente en relación a la movilidad, pasando de la independencia casi total antes de la cirugía, a una dependencia en traslado, movilidad y desplazamiento.

Se concluye que el PEDI resultó una herramienta eficiente para la recolección y análisis de datos respecto a la movilidad de un paciente con PC, permitiendo arribar a la conclusión de que en este caso la SEMLS no brindó los avances esperados en el transcurso de 360 días.

III. INTRODUCCIÓN

La Parálisis Cerebral(PC), tienen una incidencia de 2 a 2,5 por 1000 nacidos vivos. Estos presentan un grupo de trastornos del movimiento y la postura, por lo tanto, afecta el neurodesarrollo. Fue conocida en sus inicios como enfermedad de Little, descrita en 1843 por William Little.

Se define como un grupo de condiciones crónicas, que afectan el movimiento corporal, así como la coordinación muscular, causada por una lesión no progresiva, en una o más áreas del cerebro, generalmente durante el desarrollo fetal o en la infancia. Los desórdenes motores, normalmente se acompañan de alteraciones cognitivas, sensoriales, de percepción, comunicación, conducta y/ o con crisis convulsivas.

Uno de los más incapacitantes problemas es el deterioro de la marcha, que se manifiesta clínicamente por la reducción de la velocidad y la resistencia, disminución de la longitud de la zancada y modificación del plano de sustentación.

El patrón de la marcha puede verse comprometido debido a debilidad muscular, contractura y espasticidad muscular, contractura ligamentaria y alteraciones a nivel capsular en los distintos complejos articulares de los miembros inferiores. Según la localización cerebral, será el patrón de deambulación¹.

Algunos niños con PC, requieren a lo largo de su vida, hasta generalmente la adolescencia, la necesidad de diferentes tratamientos de rehabilitación, entre ellos las técnicas quirúrgicas.

Generalmente, se utilizan las cirugías para objetivos de alineación que no pueden ser alcanzados mediante tratamiento kinésico y/o fisioterapéutico. Entre los diferentes tratamientos, el

SEMLS se considera un tratamiento estándar para mejorar la marcha y la función en pacientes con PC y más específicamente en pacientes con PC bilateral. Se define como un procedimiento quirúrgico que combina varias técnicas (alargamiento de músculos / tendones, liberaciones o transferencias y osteotomía ósea) para corregir deformidades (en músculos y huesos) en al menos dos niveles de las extremidades inferiores (es decir, cadera, rodilla, tobillo y pie) en un período quirúrgico⁷⁸.

Las intervenciones quirúrgicas, siempre conllevan un riesgo de pérdidas de capacidades funcionales previas. Por esta razón, es importante contar con un instrumento de evaluación que permita el registro de la evolución en etapas pre y post quirúrgicas.

Al revisar la literatura científica hay múltiples pruebas para evaluar distintos aspectos como la calidad de vida, integración social, independencia en las actividades de la vida diaria (AVD), nivel de destreza motora, habilidades funcionales, etc.

Dentro de ellos encontramos el WeeFim (Medida de Independencia Funcional en niños), GMFCS (Escala de Clasificación de la Función Motora Gruesa), FMS (Escala de Movilidad Funcional), FAQ (Escala Funcional de la Marcha), PEDI (Inventario para la Evaluación Pediátrica de la Discapacidad), entre otros.

El PEDI está orientado para niños con enfermedades crónicas o con discapacidades, de seis meses a siete años y medio de edad, sin embargo, puede ser utilizado en niños mayores y adolescentes (hasta 20 años de edad) usando puntajes en escala. Es de fácil comprensión y administración, por observación directa del profesional de rehabilitación o auto administrado por los padres. Toma entre 30 y 45 minutos, y si se agrega la escala del cuidador son 15 minutos más. Cuenta con tres secciones: Habilidades Funcionales, Asistencia del cuidador y Adaptaciones. Dentro de las Habilidades Funcionales contiene tres dominios: autocuidado, movilidad y

habilidades sociales. Estas pueden ser utilizadas de manera independiente, y ser utilizadas para las valoraciones en comparación con la población sana.

A diferencia de otros test, el gran número de preguntas permite detectar cambios más pequeños y entregar mayor información. Por otro lado, no tiene un costo elevado, y no necesita de un entrenamiento previo ².

a) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido a la necesidad de encontrar un instrumento fiable, que nos permita registrar y evaluar la evolución de un paciente sometido a cirugía multinivel de evento único en ambos miembros inferiores, nos planteamos el siguiente interrogante:

¿Es el PEDI un instrumento de evaluación que nos permite obtener los datos necesarios para llevar a cabo una evolución y seguimiento?

En el presente trabajo se exponen los resultados en la movilidad de un adolescente con PC, aplicando el PEDI como herramienta para evaluar la etapa pre cirugía, a los 60, 180 y 360 días posteriores a la intervención.

Esta Investigación pretende revalorar al instrumento PEDI como medio para objetivar los datos obtenidos de manera clínica y hacerlos tangibles; describir los resultados, cambios más significativos y finalmente, relacionar como estos influyeron en la movilidad.

El interés de este trabajo final consiste en plasmar la importancia de realizar seguimientos de evaluación de los pacientes con los diferentes test, no solo cuando estos son sometidos a cirugía, si no en los diferentes estadios del proceso de rehabilitación. Esto nos permite trabajar sobre datos tangibles y certeros de los avances o retrocesos de los mismos, pudiendo así determinar cuáles

serían los pasos a seguir en la rehabilitación. También nos brinda como dato relevante la importancia de la decisión de la cirugía, si en realidad cumplió o no con los objetivos esperados.

b) MARCO TEÓRICO

a. Escala PEDI

En el ámbito de la rehabilitación infantil hay muchos cuestionarios desarrollados en la literatura anglosajona. De ellos el más ampliamente utilizado por diversos motivos es el Pediatric Evaluation Disability Inventory (PEDI) ⁴.

El PEDI es un instrumento de medida multidimensional desarrollado por Haley y Cols en el año 1996. Fue adaptado al español por la Dra. María García Bascones, con su tesis doctoral sobre Adaptación Transcultural y Versión Española de la Escala de Discapacidad PEDI.

Aunque originalmente fue desarrollada para la evaluación funcional de niños pequeños, a partir de los 6 meses, también puede ser utilizada para evaluar a niños mayores cuyas habilidades funcionales están por debajo de lo esperado para un niño de 7 años y medio sin discapacidad.

Aplicaciones principales:

- 1) Detectar déficit funcionales o retrasos en el desarrollo global; categorizándolo como retraso o déficit.
- 2) Monitorizar progresos durante programas de rehabilitación.
- 3) Evaluar los resultados al alta de un programa rehabilitador.

En el ámbito de la rehabilitación no sólo es preciso analizar las manifestaciones clínicas de la enfermedad del paciente, sino también su función, calidad de vida y diferentes aspectos psicosociales. El PEDI mide capacidades en las AVD y el modo de cómo estas se desarrollan.

Éstas capacidades se agrupan en 3 dominios: Autocuidados, Movilidad y Función Social. Así mismo, se encuentran subdivididas en diferentes áreas de contenido, con diferentes ítems, que aparecen en orden de menor a mayor dificultad, con un total de 197 ítems.

Para el cómo se realizan las actividades se establece: el nivel de necesidad de asistencia del cuidador para realizar las AVD, las modificaciones necesarias para realizar estas incluyendo los dispositivos. La asistencia del cuidador y la necesidad de modificaciones se evalúan en los 3 dominios (autocuidados, movilidad y función Social), con 20 áreas de contenido que son idénticos en las dos escalas, pero que puntúan de manera diferente en cada una de ellas.

Puntuaciones:

1. Habilidades funcionales. Puntuación dicotómica: 1: capaz / 0: incapaz.
2. Asistencia del cuidador. Puntuación ordinal de 0 a 5 (0: totalmente dependiente; 5: autónomo).
3. Necesidad de modificaciones que precisa el niño para realizar las actividades. Puntuación ordinal de 0 a 4 puntos (ninguna modificación, modificaciones no especializadas, modificaciones con aparatos/ ayudas técnicas de rehabilitación, modificaciones importantes y/ o arquitectónicas).

La suma de las puntuaciones de todos los ítems de la escala de habilidades funcionales y de las áreas de contenido de la escala de asistencia del cuidador da una puntuación por dominios y paciente cada vez que se administra el PEDI.

Las puntuaciones de escala no están diferenciadas según la edad. Es la adaptación a un intervalo de 0-100. Aportan información sobre los cambios en la función o en las habilidades del niño, independientemente de la edad, lo cual es aplicable a niños con retrasos y/o con edad cronológica mayor de 7 años y medio y para evaluar la evolución de los pacientes con el tratamiento (estudios longitudinales).

Administración:

1.- Mediante entrevista realizada a los padres:

Precisa entre 45 y 60 minutos. Es importante que los padres se sientan cómodos a la hora de realizar la entrevista y en un lugar sin interrupciones.

Los padres suelen contestar sin problemas los ítems de la escala de habilidades funcionales, lo pueden realizar en su domicilio o en la sala de espera, sin necesidad de ayuda del entrevistador, o puede realizarla el entrevistador leyendo los ítems a los padres. En el caso de que los padres hayan contestado de manera independiente, el entrevistador siempre deberá repasar las respuestas de la nte de ellos, para comprobar que no ha habido dudas con ningún ítem y sobre todo para asegurarse de que no se ha dejado sin puntuar ninguno, ya que si es así no se puede llevar a cabo la suma individual, para obtener la total.

Sin embargo, con las escalas de asistencia de cuidador y necesidad de modificaciones se recomienda que sean contestadas con el entrevistador, mediante una entrevista estructurada.

2.- Administración por parte de profesionales: Médicos, terapeutas y educadores experimentados.

Se puede completar el PEDI en 20-30 minutos. Los profesionales deben estar

familiarizados con el niño, es la ideal en los centros de rehabilitación infantil y se realizará al ingreso, en algún momento puntual del tratamiento y al alta del mismo.

A diferencia de la entrevista a los padres, en este modo de aplicación a menudo es un profesional diferente el que se encarga de cada área de la entrevista.

Por ejemplo, los fisioterapeutas realizan el apartado de movilidad y los terapeutas ocupacionales el de autocuidados.

3.- Administración combinada de ambos métodos:

También se puede realizar de manera combinada, es decir si el PEDI lo esta completando el equipo de profesionales, pero no ha observado al niño en determinadas situaciones, como por ejemplo función en la comunidad, se preguntará a los padres acerca de ese ítem determinado.

Población Diana del PEDI

El PEDI se puede usar en patologías tanto congénitas como adquiridas, que produzcan una disminución en la adecuada realización de las habilidades funcionales de autocuidado, movilidad y función social.

La patología en la que más se ha estudiado la administración del PEDI es la Parálisis Cerebral (PC), para evaluar las AVD de estos niños, y también para medir logros en los tratamientos rehabilitadores (con terapias físicas, toxina botulínica, baclofeno, bomba intratecal o rizotomias).

Propiedades de un instrumento de medida:

Las propiedades instrumentales que cualquier escala, independientemente de lo que mida y de cómo lo exprese, debe cumplir son: validez, fiabilidad, viabilidad y sensibilidad a los cambios clínicos. En relación a lo expuesto, se puede considerar que el PEDI es un test posible de aplicar al caso que se investiga debido a que cumple con los requisitos de:

*FIABILIDAD

Es la capacidad de distinguir hasta qué punto una variable cambia como resultado de un error de medida, o como resultado de un cambio real en el proceso. Mide la constancia o estabilidad de los resultados cuando el proceso de medida se repite en circunstancias parecidas.

*VALIDEZ

La validez se define como el grado en que un instrumento mide aquello que pretende medir, representa la realidad del fenómeno que estamos estudiando, ésta depende del sucesivo acúmulo de evidencias.

*SENSIBILIDAD A LOS CAMBIOS CLÍNICOS

La sensibilidad a los cambios detecta en el estado de un paciente a lo largo del tiempo o del tratamiento, es una propiedad instrumental se engloban dentro de la validez según algunos autores.

*VIABILIDAD

La viabilidad es la facilidad de aplicación y del cálculo de la puntuación⁴.

b. Parálisis cerebral. Generalidades

Al analizar pacientes con PC, existen tres aspectos que se consideran fundamentales:

1-El retraso en el desarrollo en relación a la adquisición de nuevas habilidades que deberían lograrse a la edad cronológica del niño.

2. Persistencia de un comportamiento infantil en todas las funciones, incluyendo reacciones reflejas infantiles.

3. Ejecución de múltiples funciones mediante patrones jamás vistos en bebés y niños normales, debido a la hipertonía, la hipotonía, movimientos involuntarios y alteraciones biomecánicas derivadas de las lesiones de la motoneurona superior.

Aparecen rasgos comunes en los distintos tipos de parálisis cerebral infantil, como pueden ser: el retraso o alteración en el desarrollo de los mecanismos del equilibrio postural o de los reflejos posturales, que perjudican el desarrollo motor; y la presencia de reflejos patológicos que no son característicos de ningún tipo de parálisis cerebral en especial. Las alteraciones ortopédicas o deformidades que afectan al sistema osteomusculoarticular tienen una frecuencia y una gravedad relacionadas con el grado de afectación motriz.

La clasificación en tipos de Parálisis Cerebral varía según su presentación clínica, pero generalmente, los tipos más comunes son el espástico (del 70% al 80% de los casos), atetoide y el atáxico (del 5% al 10% de los pacientes).

La acción nociva de las fuerzas musculares en desequilibrio, así como el mantenimiento de posiciones viciosas y asimétricas durante bastante tiempo, produce un acortamiento adaptativo de los tejidos blandos, lo que requiere una evaluación precoz de estas alteraciones ortopédicas y realizar un tratamiento de la manera más inmediata que trate de prevenir todas estas alteraciones.

Las deformidades de pie y tobillo en los pacientes con PC son muy comunes, las más típicas son: equino (normalmente asociado a varo o valgo) con espasticidad, calcáneo valgo con excesiva flexión dorsal, metatarsos aductus con espasticidad de la musculatura intrínseca del pie, hallux abductus valgus, pie cavo con desbalance de la musculatura intrínseca y extrínseca del pie.

En la parálisis cerebral espástica, el aumento de tono les lleva a adoptar posturas anormales, lo que puede deberse a excitación, miedo y ansiedad, pueden presentar ataques epilépticos con más frecuencia que en los otros tipos de parálisis cerebral y su inteligencia tiende a ser menor que en la parálisis cerebral atetósica. Tienen problemas de percepción, con posible pérdida sensorial (pérdida de campo visual, pérdida de sensación de la mano), y posibles alteraciones en la caja torácica. Los patrones de marcha típicos están condicionados por la presencia de un tono alterado en algunos grupos musculares (flexores de cadera, isquiotibiales, tríceps sural, tibial anterior, posterior y/o peroneos), presentando una espasticidad que ocasionará a la larga, apoyos incorrectos en la bipedestación y la marcha.

La espasticidad en la PC, es la máxima responsable de las dificultades de movilidad en el niño y será permanente pero no estable, ya que varían con el crecimiento corporal.

La espasticidad no afecta a todos los grupos musculares por igual lo que da lugar a un desequilibrio de fuerzas que junto a la debilidad, disminuye el rango articular y limita el movimiento del músculo afectado (trastorno primario). De forma progresiva, los tendones y músculos se acortan, los huesos siguen creciendo y aparecen contracturas irreductibles y deformidades osteoarticulares (trastornos secundarios). El paciente compensa las alteraciones con determinadas posturas o movimientos anómalos (trastornos terciarios), alcanzando su máxima intensidad alrededor de los 4 años.

La posición bípeda forma parte de la herencia humana y es muy importante para un niño con parálisis cerebral infantil porque: previene el desarrollo de contracturas de los miembros inferiores reduciendo el dolor, reduce notablemente la espasticidad, produce beneficios sobre el sistema circulatorio evitando la formación de edemas, previene la formación y curación de las úlceras por presión, y favorece el crecimiento óseo ayudando al crecimiento normal del esqueleto reduciendo la posibilidad de generar osteoporosis y las consiguientes fracturas que pueden ocasionarse.

El desarrollo de la capacidad de levantarse y caminar para la conducta independiente en las actividades del niño con PC, requiere de extender las articulaciones de los miembros inferiores sobre una base de soporte fija que son los pies, lo que permite conseguir una bipedestación lo más activa posible con la menor sujeción.

El patrón normal de la marcha está basado en el equilibrio para asumir la posición erecta y la locomoción como forma de desplazamiento en el espacio. La marcha en sí, es un proceso complejo, y la afectación de la misma en pacientes neurológicos presenta grados muy diferentes, y por lo tanto requiere tratamiento personalizado.

Las formas espásticas más comunes son: hemiplejía (marcha en navaja), diplejía (marcha en tijera), y tetraplejía (marcha autónoma).

La progresión natural más frecuente en los niños con diplejía a tetraplejía severa es desde la marcha en puntillas (equipo real) a una marcha con flexión de rodillas, que a veces se acompaña de una flexión de cadera y flexión dorsal del tobillo (marcha agazapada o Crouch).

Es fundamental tratar la espasticidad en los primeros estadios ya que los trastornos secundarios requieren un abordaje más complejo, se ha demostrado que el aumento del tono muscular interfiere con el crecimiento longitudinal del músculo y convierte las contracturas dinámicas en permanentes.

Las consecuencias finales son las contracturas fijas y las limitaciones progresivas de la movilidad.

Las más graves se localizan en las caderas y las más frecuentes en los pies.

En las etapas precoces de la vida es fundamental contar en todo momento con un equipo multidisciplinario (neonatologo, pediatra, neuropediatra, kinesiólogos, terapeutas ocupacionales, fonoaudiólogos, psicólogos, etc.) que valoren, diagnostiquen y a su vez sigan un criterio y funcionamiento en equipo para poder tratar de forma adecuada y absoluta al niño, orientando correctamente a los padres y demás familiares o amigos, y así permitir la evolución favorable del niño ⁵.

En general los tratamientos de los pacientes con PC tienen como objetivo minimizar el desarrollo de problemas secundarios focalizándose en la reducción o normalización del tono muscular, facilitando el estiramiento muscular e incrementando el rango de movimiento activo con el objetivo final de maximizar la función y evitar o al menos postergar al máximo la necesidad de cirugía ⁶.

c. Rehabilitación en Parálisis Cerebral

Objetivos:

- Prevenir la aparición de contracturas y deformidades.
- Tratar las deformidades con un criterio funcional.
- Facilitar la función básica del miembro superior: alcance, acarreo de peso, manipulación y escritura.
- Lograr una marcha estable, indolora y segura con o sin ayudas.
- Facilitar el uso de la silla de rueda más ajustada a la situación clínica del niño.
- Promover la integración escolar.

Estrategias:

Tratamiento conservador:

- Terapia Física y Ocupacional: Tiene la finalidad de reducir la gravedad del proceso o incluso curarlo en su aspecto más visible que es el aparato locomotor.
- Ortesis: El tratamiento ortopodológico puede devolver la independencia, en cuanto a su deambulación y las AVD, aumentando su calidad de vida tanto física como psíquicamente. Los objetivos del tratamiento ortopodológico son: eliminar puntos de presión, corregir la patología evitando el aumento de la deformidad, estimular la propiocepción, y permitir la deambulación. Siempre se debe mantener la alineación ósea lo más neutra posible.
- Yesos seriados.
- Intervencionismo medico: toxina, bomba baclofeno, medicación.
- Inyecciones Intramusculares: pueden tener medicación para tratamiento de la espasticidad de manera irreversible como el Etanol, o bien reversible con toxina Botulínica tipo A, se suele aplicar con mayor frecuencia en mmii (gemelos, aductores) y en mmss (aductor mayor, bíceps braquial).

Cirugía:

Existen también soluciones quirúrgicas para los problemas ocasionados por la parálisis cerebral infantil, pero requieren exploraciones clínicas repetitivas, cuidadosas y detalladas, que contenga un análisis minucioso del ciclo de la marcha y de las alteraciones funcionales del paciente. Estas intervenciones quirúrgicas se emplean exclusivamente cuando las medidas ortopédicas han fracasado, cuando el tratamiento conservador origina más problemas que soluciones, o cuando los

problemas ocasionados por la parálisis cerebral son tan severos que impiden la utilización de las mismas. Las medidas quirúrgicas más utilizadas en el miembro inferior van indicadas a corregir las siguientes patologías:

- Equinismo.
- Pie varo.
- Pie valgo
- Metatarso adducto
- Flexo de cadera
- Espasticidad y contractura de la cadera en aducción
- Rotación interna de la cadera
- Luxación y subluxación de cadera
- Flexión de rodilla ⁶.

Las cirugías más frecuentes en extremidades inferiores incluyen en la cadera: desinserción del tensor de la fascia lata y sartorio, alargamiento del recto anterior y la tenotomía intrapélvica del psoas, desinserción o tenotomía de los aductores, tenotomías y desinserciones de la fascia lata, sartorio y aductores, transposición del tendón del psoas iliaco al trocánter mayor. En la rodilla principalmente se realizan tenotomías y fasciotomías, alargamiento de los flexores acortados, trasposición tendinosa del bíceps, semimembranoso y semitendinoso y recto interno. Por último, en el pie, alargamiento del tendón de Aquiles y del tibial posterior ⁷.

SEMLS

En los niños con parálisis cerebral, el objetivo es reducir el impacto de las alteraciones motoras sobre las limitaciones funcionales, alteraciones de la marcha o limitaciones de la actividad debidas a una patología musculo esquelética. Entre los diferentes tratamientos, el SEMLS se considera un tratamiento estándar para mejorar la marcha y la función en pacientes con PC y más específicamente en pacientes con PC bilateral. Se define como un procedimiento quirúrgico que

combina varias técnicas (alargamiento de músculos / tendones, liberaciones o transferencias y osteotomía ósea) para corregir deformidades (en músculos y huesos) en al menos dos niveles de las extremidades inferiores (es decir, cadera, rodilla, tobillo y pie) en un período quirúrgico⁷⁻⁸.

El papel principal de la intervención quirúrgica en la PC es mejorar la marcha a través de una mejora en el consumo de energía, los parámetros cinemáticos y la velocidad. SEMLS se ha establecido para niños y adolescentes con PC desde 1985, con buenos resultados a corto y largo plazo⁸⁻⁹.

IV - OBJETIVOS

a) Objetivo General:

Analizar la pertinencia de la Escala PEDI para evaluar el dominio de la Movilidad, Pre y Post Cirugía (SEMLS) en un adolescente con PC.

b) Objetivos Específicos:

- Analizar los datos Obtenidos Pre y Pos Cirugía.
- Usar los datos Pre quirúrgicos, a los 60, 180 y 360 días para comparar la intervención.
- Comparar los resultados con los test complementarios WeeFim, GMFCS y FAQ.
- Corroborar los resultados obtenidos de los test complementarios, con los obtenidos con PEDI.
- Describir los resultados y documentar los cambios más significativos.

V- METODOLOGÍA

V. a. Estrategia de Búsqueda Bibliográfica:

Se realizó una revisión bibliográfica correspondiente al marco teórico planteado; entre los meses marzo y mayo del 2019, previo a la fecha de cirugía (junio 2019), Y luego posteriores a la misma hasta junio 2021. Se incluyeron artículos en inglés y español, empleando filtros como: revisión, últimos diez años y las siguientes palabras clave (DeCS-MeSH)

- Cerebral Palsy/ Parálisis Cerebral

-Scales/ Escalas

- PEDI/ Inventario para la Evaluación Pediátrica de la Discapacidad.

-GMFCS/ Escala de Clasificación de la Función Motora Gruesa.

-FMS/ Escala de la movilidad Funcional.

-FAQ/ Escala Funcional de la Marcha.

-WeeFim/ Medida de Independencia Funcional en niños.

-March/ Marcha.

- Surgery/ Cirugía.

- Subtalar arthrodesis

-SEMLS/ Cirugía Multinivel de evento Único.

- Ankle/ Tobillo.

- Pain/ Dolor.

Combinación de palabras clave:

- Cerebral Palsy AND Children

- Cerebral Palsy AND Scales

- Cerebral Palsy AND PEDI

- Cerebral Palsy AND Surgery

-Cerebral Palsy AND March.

Bases de datos de la bibliografía consultada:

Se realizó la búsqueda bibliográfica consultando en diferentes bases de datos:

- PubMed (Medline).
- BVS (Biblioteca Virtual en Salud), búsqueda en base de datos: LILACS y BIREME.
- SciELO.
- Google Académico.

Periodo de publicación analizado: Artículos publicados entre el 2000- 2021.

V. b. Materiales y métodos

El diseño de investigación de este trabajo es observacional descriptivo, longitudinal prospectivo³. Se define como observacional descriptivo dado que el objetivo es la observación y registro de acontecimientos sin intervenir en el curso natural de los mismos. A su vez, es longitudinal prospectivo, dado que dicho registro se realizará durante un tiempo de 360 días.

Este estudio se basa en la experiencia de un adolescente con PC que sería intervenido con SEMLS, a quien se administró el test PEDI para registrar su evolución respecto al el dominio de la movilidad dentro de las habilidades funcionales del PEDI pre cirugía y post cirugía a los 60, 180 y 360 días.

Los datos fueron recolectados en el seguimiento por consultorio de rehabilitación neurokinésica pre cirugía, en domicilio a los 60 días y nuevamente por consultorio a los 180 y 360 días post cirugía.

A modo de seguimiento se recaudaron imágenes y videos, de la marcha en interior y exterior, en bipedestación y en actividades cotidianas, en los diferentes estadios. (anexo 4)

Como descriptores se utilizaron la escala visual analógica del dolor (EVA), y el análisis de la marcha en laboratorio, GMFCS, FMS, FAQ. (anexo 2-3)

VI. DESARROLLO

a. Análisis de la literatura recuperada

A continuación, se presentarán trabajos con respaldo científico que se consideran relevantes para la interpretación de la problemática estudiada.

Valladares C. Y. “Escalas de evaluación en la discapacidad pediátrica. Primera parte. Trabajo de revisión”²⁰.

El objetivo de este trabajo fue conocer los cuestionarios o escalas que se utilizan en las consultas de rehabilitación infantil a nivel nacional e internacional, la estrategia de búsqueda se desarrolló

en el período comprendido entre febrero de 2017 a abril de 2017. Se efectuó búsquedas en las bases de datos en línea Lilacs, Ebsco, Cochrane Library y Pubmed. Las escalas de valoración son instrumentos de evaluación estandarizadas con procedimientos específicos de aplicación y puntuación, que deben utilizarse en la práctica clínica diaria en consultas de rehabilitación infantil para realizar una evaluación cuantitativa y objetiva en niños con discapacidad. Se ha demostrado que en la práctica clínica se desconoce el uso real de las escalas de evaluación, por lo que su estudio es de vital importancia para los especialistas y licenciados en rehabilitación. Se concluyó que los instrumentos de evaluación en la discapacidad pediátrica permiten realizar la valoración de los pacientes de forma más objetiva y sobre todo medir resultados después de ciertas intervenciones.

Piana-Román A. “Evaluación neuromotora de pacientes con parálisis cerebral espástica tratados con cirugía ortopédica en el Instituto Nacional de Rehabilitación”²¹.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la mejoría neuromotora en pacientes con PC espástica posterior a tratamiento quirúrgico en el Instituto Nacional de Rehabilitación. Los pacientes evaluados fueron aquellos con diagnóstico de PC espástica que acudían a la consulta externa de rehabilitación pediátrica, de enero de 2007 a enero de 2008, que realizaron tratamiento quirúrgico de miembros pélvicos. Fueron evaluados en tres ocasiones con unas pruebas neuromotoras con medición de la función motora gruesa (GMFM) y calificada con el sistema de clasificación de la función motora gruesa (SCFMG). Se concluyó que la mayoría de los pacientes mejoraron en la evaluación del tono y contracturas musculares y en el porcentaje de GMFM además de que modificaron su nivel de auto-movilidad hacia un nivel inmediato superior y en los niveles de auto-movilidad del SCFMG. La cirugía de multinivel asociada a un programa de terapia física

postquirúrgico produce mejoría considerable en la función motora gruesa de los pacientes con PC espástica.

Chen Kuan-Lin. “Fiabilidad y valides de una versión china del inventario de evaluación pediátrica de discapacidad en niños con parálisis cerebral”¹⁹.

El objetivo de este estudio fue examinar la confiabilidad y validez de una versión china del inventario de evaluación pediátrica de discapacidad en niños con parálisis cerebral. Un estudio prospectivo con dos muestras: 58 niños con parálisis cerebral (edad media 65,4 (desviación estándar 29,9) meses) y 89 niños con desarrollo normal (edad media 43,5 (desviación estándar 20,6) meses). El inventario de evaluación pediátrica de discapacidad se tradujo y se adaptó transculturalmente a una versión en chino. Se examinó la fiabilidad test-retest, la validez concurrente y la validez discriminativa. La consistencia interna fue alta (α de Cron Bach: 0,90-0,99). La fiabilidad test-retest fue excelente (coeficiente de correlación intercalase: 0,982-0,998), la validez concurrente fue buena, como lo demuestra la alta correlación entre el Pediatric Evaluation of Disability Inventory y la Functional Independence Measure for Children (ρ de Spearman: 0,92–0,99). El análisis de regresión logística demostró que las puntuaciones factoriales del Pediatric Evaluation of Disability Inventory estimadas por el análisis factorial confirmatorio diferenciaban a los niños con parálisis cerebral de los niños con desarrollo normal.

Este estudio demostró que la versión china del Pediatric Evaluation of Disability Inventory tiene buena confiabilidad y validez y brinda apoyo para su uso en niños de habla china con parálisis cerebral, pudo diferenciar el desempeño funcional de los niños con parálisis cerebral con diferentes grados de función motora del de niños con desarrollo normal. Estos hallazgos respaldan el uso del PEDI-C por parte de médicos e investigadores como una medida para evaluar el desempeño

funcional en el cuidado personal, la movilidad y la función social en niños chinos con parálisis cerebral. La consistencia interna del PEDI-C fue excelente y no hubo correlaciones negativas ítem-punto total, lo que indica que todos los ítems contribuyeron positivamente a la puntuación total de cada dominio y confirman la homogeneidad de todos los ítems del PEDI-C para la medición funcional. rendimiento de los niños con parálisis cerebral en cada dominio.

Hernández Mendoza “Evaluación de la capacidad funcional en pacientes con parálisis cerebral posterior a tratamiento con toxina botulínica A y tratamiento rehabilitador postquirúrgico”¹³.

El objetivo de este estudio fue evaluar los cambios en la capacidad funcional de pacientes con parálisis cerebral incorporados a dos programas de rehabilitación intensiva. En el estudio se incluyeron los niños hospitalizados en la unidad de hospitalización para la rehabilitación pediátrica distribuidos en dos grupos de tratamiento: posterior a la aplicación de toxina botulínica A y posterior al tratamiento quirúrgico ortopédico. La capacidad funcional fue evaluada mediante la aplicación del instrumento Evaluation of Disability Inventory Computerized Adaptive Test al ingreso hospitalario, al egreso y tres semanas posteriores al egreso se analizaron los efectos del programa de rehabilitación. Se estudiaron 85 pacientes con edad promedio de 7.5 años, se encontró que la diparesia espástica fue la forma topográfica más frecuente, los pacientes clasificados como ambulatorios en el grupo de tratamiento rehabilitatorio intensivo postquirúrgico obtuvieron mejores puntuaciones en el PEDICAT en los tres momentos evaluativos, con cambios estadísticamente significativos en el dominio de actividades de la vida diaria, movilidad y social/cognitivo. El estudio concluyó que el instrumento PEDI-CAT presentó una alta confiabilidad intraobservadora e interobservadora para la evaluación de los cambios en la

capacidad funcional en niños con parálisis cerebral. Las mejorías significativas en los dominios del PEDI-CAT sólo fueron comprobadas en los pacientes ambulatorios incorporados al tratamiento rehabilitatorio intensivo postquirúrgico.

Martínez Caballero I “Cirugía multinivel para las alteraciones de la deambulación en parálisis cerebral infantil. Evaluación cuantitativa, funcional y de satisfacción de los resultados obtenidos”²².

El objetivo de este trabajo fue estudiar la eficacia de la cirugía en el tratamiento de los trastornos de la marcha en la parálisis cerebral infantil (PCI) utilizando análisis cuantitativo del movimiento. Se realizó un estudio retrospectivo en 26 pacientes con edades comprendidas entre los 8 y los 17 años.

El 64% de los pacientes presentaban un nivel funcional III y IV de la clasificación GMFCS (Gross Motor Function Clasification System). La corrección quirúrgica de las alteraciones esqueléticas se asoció a la cirugía de partes blandas, usando análisis de movimiento. La evolución fue de 16 meses. Se encontraron mejorías significativas en la extensión máxima de rodilla en fase de apoyo y en el rango dinámico de la misma durante el ciclo de marcha. La mayor mejoría funcional se consiguió en la distancia de 50 metros. Cerca del 80% de los padres valoraron los resultados como buenos o excelentes. Se concluyó que la cirugía osteoarticular multinivel es eficaz, objetiva y subjetivamente, en el tratamiento de las alteraciones de la marcha en la PCI.

b. PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

Condiciones del paciente previo a la cirugía:

Varón de 12 años con PC a modo Diplejía Espástica, GMFSC: II, FMS: 5/5/5. FAQ:8. Escolaridad: integrado en una escuela común. Como antecedentes presenta 4 años antes cirugía de alargamiento de los tendones isquiotibiales de ambos miembros y múltiples infiltraciones con toxina botulínica en isquiotibiales, recto interno y gemelos.

Marcha con base angosta, apoyo en equino bilateral, agazapada, intrarrotación de caderas, pelvis en anteversión marcada. Logra caminar de tres a cuatro cuerdas. Utiliza mínima asistencia al bajar y subir los cordones de las calles. Usa valvas AFO articuladas, sin ayudas técnicas. Se adjunta estudio de marcha. (anexo 3)

Su equipo de Rehabilitación estaba integrado por Kinesiología, Terapia Ocupacional, Psicología, Psicopedagogía y Estimulación Visual. Realiza, con la misma terapeuta, kinesiología desde hace 6 años de manera ininterrumpida, con una frecuencia de tres veces por semana, con una duración de 1 hora cada sesión.

Se decide la cirugía: artrodesis suastragalina y alargamiento del tendón de Aquiles en ambos miembros inferiores con los objetivos de mejorar la calidad de marcha, disminuir su gasto energético y disminuir el dolor que se presentan al realizar trayectos largos en rodillas EVA: 5.

Protocolo PEDI pre – cirugía

PEDI: HABILIDADES FUNCIONALES. CAPACIDADES

Dominio de la movilidad. Resaltar lo que corresponda en cada ítem (0= incapaz; 1= capaz)

A. TRANSFERENCIAS EN EL VÁTER

1. Se sienta con ayuda de un cuidador o con un dispositivo de ayuda 0 **1**
2. Se mantiene sentado sin ayuda en el váter o en el orinal 0 **1**
3. Se sienta y se levanta de un váter bajo u orinal 0. **1**
4. Se sienta y se levanta de un váter de tamaño normal 0 **1**
5. Se sienta y se levanta de un váter de tamaño normal sin necesidad de ayudarse con los brazos.
0 **1**

B. TRANSFERENCIAS EN UNA SILLA/SILLA DE RUEDAS

6. Se sienta con ayuda de un cuidador o un dispositivo de ayuda 0 **1**
7. Se mantiene sentado en una silla o banco. 0 **1**
8. Se sienta y se levanta de una sillita o banquito bajo. 0 **1**
9. Se sienta y se levanta de una silla de altura normal o de una silla de ruedas con ayuda de brazos. 0 **1**
10. Se sienta y se levanta de una silla sin necesidad de ayudarse con los brazos. 0. **1**

C. TRANSFERENCIAS EN EL COCHE

11. Se mueve en el interior del coche, se sube y se baja del asiento 0 **1**
12. Entra y sale del coche con poca ayuda o instrucción. 0 **1**

- 13. Entra y sale del coche sin ayuda ni instrucción 0 **1**
- 14. Se pone el cinturón de seguridad del asiento y/o las correas de seguridad de la silla. 0 **1**
- 15. Entra y sale del coche y abre y cierra la puerta del coche 0 **1**

D. MOVILIDAD Y TRANSFERENCIAS EN LA CAMA

- 16. Desde la posición de tumbado puede sentarse sólo en la cama o en la cuna. 0 **1**
- 17. Puede sentarse en la cama y tumbarse. 0 **1**
- 18. Se tumba y sale de la cama sólo, ayudándose de los brazos. 0 **1**
- 19. Se tumba y levanta de la cama sin ayudarse de los brazos 0 **1**

E. MOVILIDAD EN LA BAÑERA

- 20. Se sienta en la bañera o en el lavabo ayudado por el cuidador o dispositivo. 0 **1**
- 21. Se maneja dentro de la bañera sin ayuda. 0 **1**
- 22. Trepa, se balancea y se deja caer para entrar y salir de la bañera 0 **1**
- 23. Se sienta y se pone de pie estando dentro de la bañera 0 **1**
- 24. Entra y sale de una bañera normal de manera independiente 0 **1**

F. METODOS DE MOVILIDAD EN INTERIORES (Puntúa =1 si ya se ha conseguido)

- 25 Se voltea, se desliza, gatea, o se arrastra por el suelo. 0 **1**
- 26. Camina, pero agarrándose a los muebles, paredes, cuidadores o dispositivos de ayuda. 0 **1**
- 27. Camina sin ayudas. 0 **1**

G. MOVILIDAD DE INTERIORES: DISTANCIA/VELOCIDAD (Puntúa =1 si ya se ha conseguido)

28. Se mueve por una habitación, pero con dificultad (se cae y/o lento para su edad). 0 **1**

29. Se mueve por una habitación sin dificultad. 0 **1**

30. Se mueve entre varias habitaciones con dificultad (se cae, lento para su edad). 0 **1**

31. Se mueve entre varias habitaciones sin dificultad. 0 **1**

32. Recorre 15 metros dentro de casa, abriendo y cerrando puertas interiores y exteriores 0 **1**

H. MOVILIDAD DE INTERIORES: SUJECCION Y TRANSPORTE DE OBJETOS

33. Mueve un objeto de sitio de manera intencionada. 0 **1**

34. Arrastra un objeto por el suelo 0 **1**

35. Transporta objetos pequeños con una mano. 0 **1**

36. Transporta objetos grandes para lo que necesita las dos manos. 0 **1**

37. Transporta objetos frágiles o que se puedan derramar. 0 **1**

I. MOVILIDAD DE EXTERIORES: MÉTODOS

38. Camina, pero agarrado a objetos, al cuidador o con algún dispositivo de ayuda. 0 **1**

39. Camina sin ayudas. 0 **1**

J. DESPLAZAMIENTO FUERA DE CASA: DISTANCIA/VELOCIDAD (Puntúa =1 si ya se ha conseguido)

- 40. Recorre 3-15 metros (1-5 coches de distancia) 0 **1**
- 41. Recorre 15-30 metros (5-10 coches de distancia) 0 **1**
- 42. Recorre 30-45 metros 0 **1**
- 43. Recorre más de 45 metros, pero con dificultad (tropezando o lento para su edad). 0 **1**
- 44. Recorre más de 45 metros sin dificultad. 0 **1**

K. DESPLAZAMIENTO FUERA DE CASA: SUPERFICIES

- 45. Se desplaza por superficies lisas o con desniveles rebajados 0 **1**
- 46. Se desplaza por superficies ligeramente desniveladas (pavimento agrietado) 0 **1**
- 47. Se desplaza por superficies irregulares con baches (grava, césped) 0 **1**
- 48. Sube y baja pendientes o rampas 0 **1**
- 49. Sube y baja los bordillos de la acera 0 **1**

L. SUBIDA DE ESCALERAS (Puntúe = 1 si el niño ha conseguido previamente la habilidad)

- 50. Sube arrastrándose o gateando parte de un tramo de escaleras (1-11 escalones) 0 **1**
- 51. Sube arrastrándose o gateando un tramo completo de escaleras (12- 15 escalones) 0 **1**
- 52. Sube andando parte de un tramo de escaleras. 0 **1**
- 53. Sube andando todo un tramo de escaleras, pero con dificultad (lento para su edad) 0 **1**
- 54. Sube andando un piso entero sin dificultad **0** 1

M. BAJADA DE ESCALERAS (Puntúe = 1 si el niño ha conseguido previamente la habilidad)

55. Baja arrastrándose o gateando parte de un tramo de escaleras (1-11 escalones). 0 **1**
56. Baja arrastrándose o gateando todo un tramo de escaleras (12- 15 escalones) 0 **1**
57. Baja andando parte de un tramo de escaleras. 0 **1**
58. Baja andando todo un tramo de escaleras, pero con dificultad (lento para su edad) 0 **1**
59. Baja andando un tramo de escaleras entero sin dificultad **0** 1.

PUNTUACION TOTA HABILIDADES FUNCIONALES MOVILIDAD: **57/59**

En esta esta se registra que el adolescente, se sienta y se levanta sin dificultad del baño, de la cama, se mueve tanto en el interior del auto como de la cama sin necesidad de ayuda, puede entrar y salir de la bañera y del vehículo, camina sin ayuda tanto en interiores como en exteriores hasta más de 45 metros, sube y baja escaleras y bordes de cordones con dificultad.

ASISTENCIA DEL CUIDADOR Y MODIFICACIONES

Escala Asistencia Cuidadores: *Independiente 5

*Supervisión 4

* Mínima 3

*Moderada 2

*Máxima 1

Donde 0 es Totalmente Dependiente, y 5 Autónomo.

Escala Modificaciones: * Ninguna modificación **N- 1**

* Modificaciones no especializadas **C-2**

*Modificaciones con aparatos/ ayudas técnicas de rehabilitación **R -3**

*Modificaciones importantes y/ o arquitectónicas. **E-4**

Donde **1** no necesita ningún tipo de modificaciones, y **4** necesita modificaciones importantes

DOMINIO DE MOVILIDAD

A. Transferencias a la silla/váter: silla de rueda infantil a silla de adulto o váter normal. **5 N**

B. Transferencias de vehículo: movilidad dentro del coche o de la furgoneta, uso el cinturón, transferencias, apertura y cierre de las puertas del coche. **4 N**

C. Movilidad y trasferencias en la cama: meterse, salir de la cama y cambiarse de postura en su cama. **5 N**

D. Transferencias en la bañera: entrar y salir de una bañera normal. **4C**

E. Movilidad en interiores:15 metros (3-4 habitaciones) no incluye abrir puertas ni transportar objetos. **5 N**

F. Movilidad en exteriores:45 metros en superficies niveladas, centrándose en la habilidad física para moverse fuera de casa (sin considerar cumplir con aspectos de seguridad tales como cruzar la calle). **4 N**

G. Escaleras: subir y bajar un tramo completo de escaleras (12-15 escalones) **3 C**

Puntuación total – Asistencia cuidador: **30**

_ Modificaciones: **9**

Los datos refieren que es independiente para moverse de una silla a otra, entrar y salir de la cama y en la movilidad por interiores. Necesita supervisión para el uso de cinturón y apertura y cierre de las puertas, y mínima asistencia para subir y bajar un tramo de escalera completa, ya que, tanto en esta situación como para entrar y salir de la bañera, necesita de modificaciones, en este caso baranda.

Condiciones del paciente post cirugía – 60 días

Varón de 12 años con PC a modo Diplejía Espástica, GMFSC: IV, FMS:1/1/1. FAQ:2. EVA: 9

Protocolo PEDI – 60 días

PEDI: HABILIDADES FUNCIONALES. CAPACIDADES

Dominio de la Movilidad. Señalar lo que corresponda en cada ítem (0= incapaz; 1= capaz)

A. TRANSFERENCIAS EN EL VÁTER

1. Se sienta con ayuda de un cuidador o con un dispositivo de ayuda 0 **1**
2. Se mantiene sentado sin ayuda en el váter o en el orinal 0 **1**
3. Se sienta y se levanta de un váter bajo u orinal **0**. 1
4. Se sienta y se levanta de un váter de tamaño normal **0** 1
5. Se sienta y se levanta de un váter de tamaño normal sin necesidad de ayudarse con los brazos.

0 1

B. TRANSFERENCIAS EN UNA SILLA/SILLA DE RUEDAS

6. Se sienta con ayuda de un cuidador o un dispositivo de ayuda 0 **1**
7. Se mantiene sentado en una silla o banco. 0 **1**
8. Se sienta y se levanta de una sillita o banquito bajo. **0** 1
9. Se sienta y se levanta de una silla de altura normal o de una silla de ruedas con ayuda de los brazos. **0** 1
10. Se sienta y se levanta de una silla sin necesidad de ayudarse con los brazos. **0**,1

C. TRANSFERENCIAS EN EL COCHE

11. Se mueve en el interior del coche, se sube y se baja del asiento 0 **1**
12. Entra y sale del coche con poca ayuda o instrucción. **0** 1
13. Entra y sale del coche sin ayuda ni instrucción **0** 1
14. Se pone el cinturón de seguridad del asiento y/o las correas de seguridad de la silla. **0** 1
15. Entra y sale del coche y abre y cierra la puerta del coche **0** 1

D. MOVILIDAD Y TRANSFERENCIAS EN LA CAMA

16. Desde la posición de tumbado puede sentarse sólo en la cama o en la cuna. 0 **1**
17. Puede sentarse en la cama y tumbarse. 0 **1**
18. Se tumba y sale de la cama sólo, ayudándose de los brazos. 0 **1**
19. Se tumba y levanta de la cama sin ayudarse de los brazos **0** 1

E. MOVILIDAD EN LA BAÑERA

20. Se sienta en la bañera o en el lavabo ayudado por el cuidador o dispositivo. 0 1

21. Se maneja dentro de la bañera sin ayuda. 0 1

22. Trepa, se balancea y se deja caer para entrar y salir de la bañera 0 1

23. Se sienta y se pone de pie estando dentro de la bañera 0 1

24. Entra y sale de una bañera normal de manera independiente 0 1

F. METODOS DE MOVILIDAD EN INTERIORES (Puntúa =1 si ya se ha conseguido)

25 Se voltea, se desliza, gatea, o se arrastra por el suelo. 0 1

26. Camina, pero agarrándose a los muebles, paredes, cuidadores o dispositivos de ayuda. 0 1

27. Camina sin ayudas. 0 1

G. MOVILIDAD DE INTERIORES: DISTANCIA/VELOCIDAD (Puntúa =1 si ya se ha conseguido)

28. Se mueve por una habitación, pero con dificultad (se cae y/o lento para su edad). 0 1

29. Se mueve por una habitación sin dificultad. 0 1

30. Se mueve entre varias habitaciones con dificultad (se cae, lento para su edad). 0 1

31. Se mueve entre varias habitaciones sin dificultad. 0 1

32. Recorre 15 metros dentro de casa, abriendo y cerrando puertas interiores y exteriores 0 1

H. MOVILIDAD DE INTERIORES: SUJECCION Y TRANSPORTE DE OBJETOS

33. Mueve un objeto de sitio de manera intencionada. 0 1

34. Arrastra un objeto por el suelo 0 1

35. Transporta objetos pequeños con una mano. 0 1

36. Transporta objetos grandes para lo que necesita las dos manos. 0 1

37. Transporta objetos frágiles o que se puedan derramar. 0 1

I. MOVILIDAD DE EXTERIORES: MÉTODOS

38. Camina, pero agarrado a objetos, al cuidador o con algún dispositivo de ayuda. 0 1

39. Camina sin ayudas. 0 1

J. DESPLAZAMIENTO FUERA DE CASA: DISTANCIA/VELOCIDAD (Puntúa =1 si ya se ha conseguido)

40. Recorre 3-15 metros (1-5 coches de distancia) 0 1

41. Recorre 15-30 metros (5-10 coches de distancia) 0 1

42. Recorre 30-45 metros 0 1

43. Recorre más de 45 metros, pero con dificultad (tropezando o lento para su edad). 0 1

44. Recorre más de 45 metros sin dificultad. 0 1

K. DESPLAZAMIENTO FUERA DE CASA: SUPERFICIES

45. Se desplaza por superficies lisas o con desniveles rebajados 0 1

46. Se desplaza por superficies ligeramente desniveladas (pavimento agrietado) 0 1

47. Se desplaza por superficies irregulares con baches (grava, césped) 0 1

48. Sube y baja pendientes o rampas 0 1

49. Sube y baja los bordillos de la acera 0 1

L. SUBIDA DE ESCALERAS (Puntúe = 1 si el niño ha conseguido previamente la habilidad)

50. Sube arrastrándose o gateando parte de un tramo de escaleras (1-11 escalones) 0 1

51. Sube arrastrándose o gateando un tramo completo de escaleras (12- 15 escalones) 0 1

52. Sube andando parte de un tramo de escaleras. 0 1

53. Sube andando todo un tramo de escaleras, pero con dificultad (lento para su edad) 0 1

54. Sube andando un piso entero sin dificultad 0 1

M. BAJADA DE ESCALERAS (Puntúe = 1 si el niño ha conseguido previamente la habilidad)

55. Baja arrastrándose o gateando parte de un tramo de escaleras (1-11 escalones). 0 1

56. Baja arrastrándose o gateando todo un tramo de escaleras (12- 15 escalones) 0 1

57. Baja andando parte de un tramo de escaleras. 0 1

58. Baja andando todo un tramo de escaleras, pero con dificultad (lento para su edad) 0 1

59. Baja andando un tramo de escaleras entero sin dificultad 0 1.

PUNTUACION TOTAL HABILIDADES FUNCIONALES MOVILIDAD: 11/59.

ASISTENCIA DEL CUIDADOR Y MODIFICACIONES

Escala Asistencia Cuidadores: *Independiente 5

*Supervisión 4

* Mínima 3

*Moderada 2

*Máxima 1

Donde 0 es totalmente dependiente, y 5 Autónomo.

Escala Modificaciones: * Ninguna modificación **N-1**

* Modificaciones no especializadas **C-2**

*Modificaciones con aparatos/ ayudas técnicas de rehabilitación **R -**
3

*Modificaciones importantes y/ o arquitectónicas. **E-4**

Donde **1** no necesita ninguna modificación, **4** modificaciones importantes.

DOMINIO DE MOVILIDAD

A. Transferencias a la silla/váter: silla de rueda infantil a silla de adulto o váter normal. **1 N**

B. Transferencias de vehículo: movilidad dentro del coche o de la furgoneta, uso el cinturón, transferencias, apertura y cierre de las puertas del coche. **1 N**

C. Movilidad y trasferencias en la cama: meterse y salir de la cama y cambiarse de postura en su cama. **3 N**

D. Transferencias en la bañera: entrar y salir de una bañera normal. **1 C**

E. Movilidad por interiores: 15 metros (3-4 habitaciones); no incluye abrir puertas ni transportar objetos. **1R**

F. Movilidad por exteriores: 45 metros en superficies niveladas, centrándose en la habilidad física para moverse por fuera de casa (sin considerar cumplir con aspectos de seguridad tales como cruzar la calle). **1R**

G. Escaleras: subir y bajar un tramo completo de escaleras (12-15 escalones) **1C**

PUNTUACION TOTAL: _Asistencia del cuidador **9**

_Modificaciones: **13**

Los datos reflejan que, a los 60 días, el adolescente puede estar sentado en una silla, pero necesita ayuda de un cuidador o dispositivo para ir a sentarse a una silla común, silla de rueda, o inodoro, no puede por sí solo entrar y salir de un vehículo, tampoco lo puede hacer en la cama ni en la bañera. Se mueve en interiores con dificultad y agarrándose de un cuidador o dispositivo. No puede caminar por exteriores, ni subir ni bajar las escaleras. Necesita máxima asistencia en todas las actividades de transferencia y movilidad, ya que requiere un andador para la deambulación en interiores y silla de rueda en exteriores.

Condiciones del paciente post cirugía 180 días

A los seis meses, 180 día de la Cirugía. Varón de 12 años con PC a modo Diplejía Espástica, GMFSC: IV, FMS:2/1/1. FAQ:6. EVA: 7

Protocolo PEDI – 180 días

HABILIDADES FUNCIONALES. CAPACIDADES.

Dominio de la Movilidad

A. TRANSFERENCIAS EN EL VÁTER

1. Se sienta con ayuda de un cuidador o con un dispositivo de ayuda 0 1
2. Se mantiene sentado sin ayuda en el váter o en el orinal 0 1
3. Se sienta y se levanta de un váter bajo u orinal 0 1
4. Se sienta y se levanta de un váter de tamaño normal 0 1
5. Se sienta y se levanta de un váter de tamaño normal sin necesidad de ayudarse con los brazos.
0 1

B. TRANSFERENCIAS EN UNA SILLA/SILLA DE RUEDAS

6. Se sienta con ayuda de un cuidador o un dispositivo de ayuda 0 1
7. Se mantiene sentado en una silla o banco. 0 1
8. Se sienta y se levanta de una sillita o banquito bajo. 0 1
9. Se sienta y se levanta de una silla de altura normal o de una silla de ruedas con ayuda de los brazos. 0 1
10. Se sienta y se levanta de una silla sin necesidad de ayudarse con los brazos. 0 1

C. TRANSFERENCIAS EN EL COCHE

11. Se mueve en el interior del coche, se sube y se baja del asiento 0 1
12. Entra y sale del coche con poca ayuda o instrucción. 0 1
13. Entra y sale del coche sin ayuda ni instrucción 0 1
14. Se pone el cinturón de seguridad del asiento y/o las correas de seguridad de la silla. 0 1
15. Entra y sale del coche y abre y cierra la puerta del coche 0 1

D. MOVILIDAD Y TRANSFERENCIAS EN LA CAMA

16. Desde la posición de tumbado puede sentarse sólo en la cama o en la cuna. 0 1
17. Puede sentarse en la cama y tumbarse. 0 1
18. Se tumba y sale de la cama sólo, ayudándose de los brazos. 0 1
19. Se tumba y levanta de la cama sin ayudarse de los brazos 0 1

E. MOVILIDAD EN LA BAÑERA

20. Se sienta en la bañera o en el lavabo ayudado por el cuidador o dispositivo. 0 1
21. Se maneja dentro de la bañera sin ayuda. 0 1
22. Trepa, se balancea y se deja caer para entrar y salir de la bañera 0 1
23. Se sienta y se pone de pie estando dentro de la bañera 0 1
24. Entra y sale de una bañera normal de manera independiente 0 1

F. METODOS DE MOVILIDAD EN INTERIORES (Puntúa =1 si ya se ha conseguido)

- 25 Se voltea, se desliza, gatea, o se arrastra por el suelo. 0 1

26. Camina, pero agarrándose a los muebles, paredes, cuidadores o dispositivos de ayuda. 0 1

27. Camina sin ayudas. 0 1

G. MOVILIDAD DE INTERIORES: DISTANCIA/VELOCIDAD (Puntuación =1 si ya se ha conseguido)

28. Se mueve por una habitación, pero con dificultad (se cae y/o lento para su edad). 0 1

29. Se mueve por una habitación sin dificultad. 0 1

30. Se mueve entre varias habitaciones con dificultad (se cae, lento para su edad). 0 1

31. Se mueve entre varias habitaciones sin dificultad. 0 1

32. Recorre 15 metros dentro de casa, abriendo y cerrando puertas interiores y exteriores 0 1

H. MOVILIDAD DE INTERIORES: SUJECCION Y TRANSPORTE DE OBJETOS

33. Mueve un objeto de sitio de manera intencionada. 0 1

34. Arrastra un objeto por el suelo 0 1

35. Transporta objetos pequeños con una mano. 0 1

36. Transporta objetos grandes para lo que necesita las dos manos. 0 1

37. Transporta objetos frágiles o que se puedan derramar. 0 1

I. MOVILIDAD DE EXTERIORES: MÉTODOS

38. Camina, pero agarrado a objetos, al cuidador o con algún dispositivo de ayuda. 0 1

39. Camina sin ayudas. 0 1

J. DESPLAZAMIENTO FUERA DE CASA: DISTANCIA/VELOCIDAD (Puntúa =1 si ya se ha conseguido)

40. Recorre 3-15 metros (1-5 coches de distancia) 0 1

41. Recorre 15-30 metros (5-10 coches de distancia) 0 1

42. Recorre 30-45 metros 0 1

43. Recorre más de 45 metros, pero con dificultad (tropezando o lento para su edad). 0 1

44. Recorre más de 45 metros sin dificultad. 0 1

K. DESPLAZAMIENTO FUERA DE CASA: SUPERFICIES

45. Se desplaza por superficies lisas o con desniveles rebajados 0 1

46. Se desplaza por superficies ligeramente desniveladas (pavimento agrietado) 0 1

47. Se desplaza por superficies irregulares con baches (grava, césped) 0 1

48. Sube y baja pendientes o rampas 0 1

49. Sube y baja los bordillos de la acera 0 1

L. SUBIDA DE ESCALERAS (Puntúa = 1 si el niño ha conseguido previamente la habilidad)

50. Sube arrastrándose o gateando parte de un tramo de escaleras (1-11 escalones) 0 1

51. Sube arrastrándose o gateando un tramo completo de escaleras (12- 15 escalones) 0 1

52. Sube andando parte de un tramo de escaleras. 0 1

53. Sube andando todo un tramo de escaleras, pero con dificultad (lento para su edad) 0 1

54. Sube andando un piso entero sin dificultad **0 1**

M. BAJADA DE ESCALERAS (Puntúe = 1 si el niño ha conseguido previamente la habilidad)

55. Baja arrastrándose o gateando parte de un tramo de escaleras (1-11 escalones). **0 1**

56. Baja arrastrándose o gateando todo un tramo de escaleras (12- 15 escalones) **0 1**

57. Baja andando parte de un tramo de escaleras. **0 1**

58. Baja andando todo un tramo de escaleras, pero con dificultad (lento para su edad) **0 1**

59. Baja andando un tramo de escaleras entero sin dificultad **0 1**.

PUNTUACION TOTAL HABILIDADES FUNCIONALES MOVILIDAD: **33/59**

ASISTENCIA DEL CUIDADOR Y MODIFICACIONES

Escala Asistencia Cuidadores: *Independiente 5

*Supervisión 4

* Mínima 3

*Moderada 2

*Máxima 1

Donde 0 es totalmente dependiente, y 5 Autónomo.

Escala Modificaciones: * Ninguna modificación **N 1**

* Modificaciones no especializadas **C 2**

*Modificaciones con aparatos/ ayudas técnicas de rehabilitación **R 3**

*Modificaciones importantes y/ o arquitectónicas **E 4**

Donde **1** no necesita ninguna modificación, **4** necesita modificaciones importantes.

DOMINIO DE MOVILIDAD

A. Transferencias a la silla/váter: silla de rueda infantil a silla de adulto o váter normal. **3 R**

B. Transferencias de vehículo: movilidad dentro del coche o de la furgoneta, uso el cinturón, transferencias, apertura y cierre de las puertas del coche. **2 N**

C. Movilidad y trasferencias en la cama: meterse, salir de la cama y cambiarse de postura en su cama. **1 N**

D. Transferencias en la bañera: entrar y salir de una bañera normal. **3 R**

E. Movilidad en interiores: 15 metros (3-4 habitaciones); no incluye abrir puertas ni transportar objetos. **2 R**

F. Movilidad por exteriores: 45 metros en superficies niveladas, centrándose en la habilidad física para moverse fuera de casa (sin considerar cumplir con aspectos de seguridad tales como cruzar la calle). **2 R**

G. Escaleras: subir y bajar un tramo completo de escaleras (12-15 escalones) **2 R**

PUNTUACION TOTAL:

_ Asistencia de cuidador: **15**

_ Modificaciones: **17**

A los 180 días, se puede observar como de apoco el adolescente va realizando las transferencias con ayuda de sus brazos, sigue necesitando de un asistente o dispositivo de ayuda, pero ya puede recorrer distancias en exteriores hasta 15 metros con andador, tanto en superficies lisas como irregulares, sube y baja escaleras hasta 15 escalones, con dificultad y con la necesidad de sostenerse de baranda.

Condiciones del paciente post cirugía 360 días

Al año, 360 días de la Cirugía. Varón de 13 años con PC a modo Diplejía Espástica, GMFSC: III, FMS: 2/2/1. FAQ:7. EVA: 7

Protocolo PEDI 360 días

HABILIDADES FUNCIONALES.CAPACIDADES

Dominio de la Movilidad

A. TRANSFERENCIAS EN EL VÁTER

1. Se sienta con ayuda de un cuidador o con un dispositivo de ayuda 0 **1**
2. Se mantiene sentado sin ayuda en el váter o en el orinal 0 **1**
3. Se sienta y se levanta de un váter bajo u orinal **01**
4. Se sienta y se levanta de un váter de tamaño normal 0 **1**

5. Se sienta y se levanta de un váter de tamaño normal sin necesidad de ayudarse con los brazos. 0 1

0 1

B. TRANSFERENCIAS EN UNA SILLA/SILLA DE RUEDAS

6. Se sienta con ayuda de un cuidador o un dispositivo de ayuda 0 1

7. Se mantiene sentado en una silla o banco. 0 1

8. Se sienta y se levanta de una sillita o banquito bajo. 0 1

9. Se sienta y se levanta de una silla de altura normal o de una silla de ruedas con ayuda de los brazos. 0 1

10. Se sienta y se levanta de una silla sin necesidad de ayudarse con los brazos. 0 1

C. TRANSFERENCIAS EN EL COCHE

11. Se mueve en el interior del coche, se sube y se baja del asiento 0 1

12. Entra y sale del coche con poca ayuda o instrucción. 0 1

13. Entra y sale del coche sin ayuda ni instrucción 0 1

14. Se pone el cinturón de seguridad del asiento y/o las correas de seguridad de la silla. 0 1

15. Entra y sale del coche y abre y cierra la puerta del coche 0 1

D. MOVILIDAD Y TRANSFERENCIAS EN LA CAMA

16. Desde la posición de tumbado puede sentarse sólo en la cama o en la cuna. 0 1

17. Puede sentarse en la cama y tumbarse. 0 1

18. Se tumba y sale de la cama sólo, ayudándose de los brazos. 0 1

19. Se tumba y levanta de la cama sin ayudarse de los brazos 0 1

E. MOVILIDAD EN LA BAÑERA

20. Se sienta en la bañera o en el lavabo ayudado por el cuidador o dispositivo. 0 1

21. Se maneja dentro de la bañera sin ayuda. 0 1

22. Trepa, se balancea y se deja caer para entrar y salir de la bañera 0 1

23. Se sienta y se pone de pie estando dentro de la bañera 0 1

24. Entra y sale de una bañera normal de manera independiente 0 1

F. MÉTODOS DE MOVILIDAD EN INTERIORES (Puntúa =1 si ya se ha conseguido)

25 Se voltea, se desliza, gatea, o se arrastra por el suelo. 0 1

26. Camina, pero agarrándose a los muebles, paredes, cuidadores o dispositivos de ayuda. 0 1

27. Camina sin ayudas. 0 1

G. MOVILIDAD DE INTERIORES: DISTANCIA/VELOCIDAD (Puntúa =1 si ya se ha conseguido)

28. Se mueve por una habitación, pero con dificultad (se cae y/o lento para su edad). 0 1

29. Se mueve por una habitación sin dificultad. 0 1

30. Se mueve entre varias habitaciones con dificultad (se cae, lento para su edad). 0 1

31. Se mueve entre varias habitaciones sin dificultad. 0 1

32. Recorre 15 metros dentro de casa, abriendo y cerrando puertas interiores y exteriores 0 1

H. MOVILIDAD DE INTERIORES: SUJECCION Y TRANSPORTE DE OBJETOS

33. Mueve un objeto de sitio de manera intencionada. 0 1

34. Arrastra un objeto por el suelo 0 1

35. Transporta objetos pequeños con una mano. 0 1

36. Transporta objetos grandes para lo que necesita las dos manos. 0 1

37. Transporta objetos frágiles o que se puedan derramar. 0 1

I. MOVILIDAD DE EXTERIORES: MÉTODOS

38. Camina, pero agarrado a objetos, al cuidador o con algún dispositivo de ayuda. 0 1

39. Camina sin ayudas. 0 1

J. DESPLAZAMIENTO FUERA DE CASA: DISTANCIA/VELOCIDAD (Puntúa =1 si ya se ha conseguido)

40. Recorre 3-15 metros (1-5 coches de distancia) 0 1

41. Recorre 15-30 metros (5-10 coches de distancia) 0 1

42. Recorre 30-45 metros 0 1

43. Recorre más de 45 metros, pero con dificultad (tropezando o lento para su edad). 0 1

44. Recorre más de 45 metros sin dificultad. 0 1

K. DESPLAZAMIENTO FUERA DE CASA: SUPERFICIES

45. Se desplaza por superficies lisas o con desniveles rebajados 0 **1**

46. Se desplaza por superficies ligeramente desniveladas (pavimento agrietado) 0 **1**

47. Se desplaza por superficies irregulares con baches (grava, césped) 0 **1**

48. Sube y baja pendientes o rampas 0 **1**

49. Sube y baja los bordillos de la acera 0 **1**

L. SUBIDA DE ESCALERAS (Puntúe = 1 si el niño ha conseguido previamente la habilidad)

50. Sube arrastrándose o gateando parte de un tramo de escaleras (1-11 escalones) 0 **1**

51. Sube arrastrándose o gateando un tramo completo de escaleras (12- 15 escalones) 0 **1**

52. Sube andando parte de un tramo de escaleras. 0 **1**

53. Sube andando todo un tramo de escaleras, pero con dificultad (lento para su edad) 0 **1**

54. Sube andando un piso entero sin dificultad **0** 1

M. BAJADA DE ESCALERAS (Puntúe = 1 si el niño ha conseguido previamente la habilidad)

55. Baja arrastrándose o gateando parte de un tramo de escaleras (1-11 escalones). 0 **1**

56. Baja arrastrándose o gateando todo un tramo de escaleras (12- 15 escalones) 0 **1**

57. Baja andando parte de un tramo de escaleras. 0 **1**

58. Baja andando todo un tramo de escaleras, pero con dificultad (lento para su edad) 0 **1**

59. Baja andando un tramo de escaleras entero sin dificultad **0** 1.

PUNTUACION TOTAL, HABILIDAD FUNCIONAL MOVILIDAD: **36/59**

ASISTENCIA DEL CUIDADOR Y MODIFICACIONES

Escala Asistencia Cuidadores: *Independiente 5

*Supervisión 4

*Mínima 3

*Moderada 2

*Máxima 1

Donde 0 es completamente dependiente, y 5 es Autónomo.

Escala Modificaciones: * Ninguna modificación **N 1**

* Modificaciones no especializadas **C 2**

*Modificaciones con aparatos/ ayudas técnicas de rehabilitación **R 3**

*Modificaciones importantes y/ o arquitectónicas. **E4**

Donde **1** no necesita modificaciones, **4** necesita modificaciones importantes.

DOMINIO DE MOVILIDAD

A. Transferencias a la silla/váter: silla de rueda infantil a silla de adulto o váter normal. **5 R**

B. Transferencias de vehículo: movilidad dentro del coche o de la furgoneta, uso el cinturón, transferencias, apertura y cierre de las puertas del coche. **5 N**

C. Movilidad y trasferencias en la cama: meterse y salir de la cama y cambiarse de postura en su cama. **5 N**

D. Transferencias en la bañera: entrar y salir de una bañera normal. **3 R**

E. Movilidad por interiores: 15 metros (3-4 habitaciones); no incluye abrir puertas ni transportar objetos. **5R**

F. Movilidad por exteriores: 45 metros en superficies niveladas, centrándose en la habilidad física para moverse por fuera de casa (sin considerar cumplir con aspectos de seguridad tales como cruzar la calle). **2 R**

G. Escaleras: subir y bajar un tramo completo de escaleras (12-15 escalones) **3 C**

TOTAL, PUNTUACIONES: _ Asistencia cuidador: **28**

_ Modificaciones: **16**

Los datos expresan que, a los 360 días, el adolescente puede realizar las transferencias con ayuda de sus brazos, sigue necesitando del andador tanto en interiores como exteriores, no así la ayuda del cuidador, la cual disminuyó. Recorre superficies lisas e irregulares, distancia hasta 15 metros, sube y baja escaleras hasta 15 escalones, con dificultad, lento y con la necesidad de ayudarse de una baranda.

VII. ANÁLISIS DE DATOS

VII. a. Recolección de datos. Gráficos

PEDI	H.F.M	A.C	M
PRE Cirugía	57	30	9
60 días post	11	9	13
180 días post	33	15	17

360 días post	36	28	16
---------------	----	----	----

Gráfico 1: Datos obtenidos pre y post cirugía

PEDI: Inventario de Evaluación de la Discapacidad Pediátrica

H.F.M: Habilidades funcionales Movilidad

A.C: Asistencia cuidador

M: modificaciones.

DOMINIO. PEDI	Pre cirugía	60	180	360
Transferencia el baño	Logra sin asistencia	Necesita asistencia máxima	Necesita asistencia y andador	Utiliza los brazos y andador
Transferencia en una silla/silla de rueda	Sin asistencia ni ayudas técnicas	Asistencia máxima Silla de rueda	mínima asistencia andador-silla de rueda	Supervisión Andador
Transferencia en el auto	Sin asistencia ni ayudas técnicas	Asistencia moderada	Mínima asistencia	Supervisión
Movilidad y transferencia en la cama	Sin ayuda	solo puede tumbarse	Utiliza los brazos	Sin ayuda
Movilidad en la bañera	Independiente supervisión	Dependiente Baranda	Moderada asistencia Baranda	Supervisión baranda
Método movilidad interiores	Sin ayuda	Máxima asistencia Silla de rueda	Andador interiores Silla exterior	Andador
Movilidad interiores/distancia/ velocidad	Recorre 15 metros, abre y cierra puertas	Asistencia máxima silla de rueda	Moderada asistencia Andador Lento	Andador 15 metros Supervisión Lento
Movilidad interiores/sujeción transporte de objetos	Con las dos manos,	Mueve objetos de forma intencionada	Mueve objetos	Mueve objetos

	frágiles y grandes			
Movilidad exteriores/métodos	Sin ayuda	No camina Silla de rueda Máxima asistencia	Algunos pasos Andador silla de rueda moderada asistencia	Camina con Andador supervisión
Desplazamiento fuera de la casa/distancia/velocidad	Más de 45 metros	No puede hacer desplazamientos Requiere silla de rueda	Camina con andador Recorre de 3 a 15 metros	Camina con andador 15 metros
Desplazamiento fuera de la casa/superficies	Lo hace en desniveles, pendientes, superficies irregulares cordones	No puede caminar por si solo	Se desplaza diferentes superficies con andador y asistencia	Se desplaza desniveles, irregulares, pendientes y cordones con andador supervisión
Subidas de escaleras	Sube todo un tramo con dificultad, lento, con baranda	No puede subir	Sube un tramo hasta 15 escalones con asistencia y baranda	Sube 15 escalones con supervisión y baranda
Bajadas escaleras	Baja lento con baranda	No lo puede hacer	Baja un tramo con asistencia y baranda	Baja hasta 15 escalones con supervisión y baranda

Gráfico 2: Exposición de las capacidades en cada etapa pre y post cirugía.

	<u>GMFSC</u>	<u>FMS</u>	<u>FAQ</u>	<u>EVA</u>
PRE Cirugía	<u>II</u>	5/5/5	8	5
60 días post	<u>IV</u>	1/1/1	2	9

180 días post	IV	2/1/1	6	7
360 días post	III	2/2/1	7	7

Gráfico 3: Exposición de los resultados obtenidos en escalas complementarias pre y post cirugía.

VII. b. Análisis

Estos datos nos reflejan que cuanto más alto es el valor de las habilidades funcionales con respecto a la movilidad, mayores capacidades tiene el niño. Cuanto más alto es el valor con respecto a la asistencia de un cuidador, más independiente es este en las transferencias y desplazamientos. En lo referido al valor de las modificaciones cuanto más alto es el valor, más modificaciones y o ayudas técnicas requiere.

Se puede observar que previo a la cirugía, una semana antes, el paciente tiene una puntuación de 96% con respecto al total de los diferentes dominios, de 59 él logra alcanzar 57. Refiere un 86% con respecto al valor total de independencia máxima de 30 a 35 que es valor total, y necesita mínimas modificaciones, un 32%, del valor, es decir 9 de 28 que sería el valor máximo con modificaciones importantes y o arquitectónicas.

A los 60 días, la evaluación realizada en su domicilio, ya que el todavía no puede acercarse a el consultorio, por manifestar mucho dolor y tener muy edematizado los pies, solo se realiza terapias para desinflamar, disminuir el dolor y mantener el rango articular. Los datos nos refieren que en la movilidad descendió notablemente las capacidades del niño de poder realizar las transferencias y desplazamientos por sí solo, un 19 %, al 96% que teníamos previo a la cirugía, paso de una puntuación de 57 a 11.

El valor de asistencia del cuidador disminuyó, paso de un 86 % de independencia, a un 26% es decir de una puntuación de 30 a 9, lo que nos indica que necesita de más asistencias, es decir es más dependiente.

Y en lo que respecta a las modificaciones su valor aumentó, es decir que necesita de un instrumento adicional para poder llevar a cabo los desplazamientos tanto en interiores como exteriores. Paso de un 32% a un 46% teniendo en cuenta el valor total de modificaciones.

En este caso el niño es asistido en todo momento por sus padres: vestido, higiene, desplazamiento, etc. Requiere de una silla de rueda para su traslado tanto en interiores como exterior.

A los 180 días, podemos observar que sube un poco la puntuación, pasamos de 19% a 56%. , de una puntuación de 11 a 33 en las transferencias y desplazamiento.

Con respecto a la asistencia de un cuidador de un 26% a 43%, de una puntuación de 9 a 15, es decir que hay un menor asistencia. Los valores en la necesidad de modificaciones variaron de un 46% a 61%, ya que el niño sigue necesitando del andador, y de la silla de ruedas para trayectos largos.

Al año de la cirugía nos encontramos con valores no muy cambiantes en la distancia y en las modificaciones, y si hubo un aumento en los valores de asistencia del cuidador, ya que paso de 37.5% a 70%, podemos decir que paso de una asistencia moderada a una supervisión.

De igual modo el paciente sigue necesitando andador y sigue manifestando mucho dolor en los pies, preferentemente el derecho, con marcada inflamación a la marcha y a la rehabilitación, lo que limita las distancias recorridas.

VIII. DISCUSION:

Habitualmente PEDI junto con otros test y o escalas son utilizados en la práctica diaria, por su conocimiento, practicidad o rapidez, y brindan en mayor o menor medida información a la hora de ser aplicadas con un propósito determinado.

Es importante mencionar y plantear en esta discusión, que en la literatura revisada se encuentran estudios, como el de Valladares C, que realiza una evaluación cuantitativa y objetiva para demostrar que en la práctica clínica se desconoce el uso real de las escalas de evaluación, por lo que su estudio es de vital importancia para los especialistas y licenciados en rehabilitación, en el cual concluye que los instrumentos de evaluación en la discapacidad pediátrica permiten realizar la valoración de los pacientes de forma más objetiva y sobre todo medir resultados después de ciertas intervenciones.

El PEDI fue revalidado en números países como en china por el Dr. Chen Kuan-Lin, este estudio demostró que la versión china del Pediatric Evaluation of Disability Inventory tiene buena confiabilidad y validez y brinda apoyo para su uso en niños de habla china con parálisis cerebral, el cual pudo diferenciar el desempeño funcional de los niños con parálisis cerebral con diferentes grados de función motora del de niños con desarrollo normal.

La validez y la fiabilidad del PEDI, ha permitido realizar estudios, como el de Hernández Mendoza, que evaluó los cambios en la capacidad funcional de pacientes con parálisis cerebral, mediante la aplicación del instrumento Evaluation of Disability Inventory Computerized Adaptive Test (PEDICAT). El estudio concluyó que el instrumento PEDI-CAT presentó una alta

confiabilidad intraobservadora e interobservadora para la evaluación de los cambios en la capacidad funcional en niños con parálisis cerebral.

El estudio de Piana-Román A. consistió en evaluar pacientes luego de una cirugía multinivel de los miembros inferiores, con pruebas neuromotoras que midieron la función motora gruesa (GMFM) y calificada con el sistema de clasificación de la función motora gruesa (SCFMG), mostrando mejorías en la evaluación del tono y contracturas musculares y en el porcentaje de GMFM, además de que modificaron su nivel de auto-movilidad hacia un nivel inmediato superior y en los niveles de auto-movilidad del SCFMG. Según este estudio, la cirugía de multinivel asociada a un programa de terapia física postquirúrgico produce mejoría considerable en la función motora gruesa de los pacientes con PC espástica.

Es decir que, así como PEDI, otros test permiten observar, evaluar y comprobar los resultados de las intervenciones quirúrgicas, tratamientos medicinales, y o de rehabilitación, para brindar datos objetivos para la práctica diaria.

En este trabajo, se ha podido corroborar que la escala de PEDI es una herramienta eficaz y fiable para realizar un seguimiento adecuado de la evolución del paciente y así establecer un programa de rehabilitación. Pudo esta extrapolarse a un adolescente con PC que recibió una cirugía multinivel.

Queda abierta la discusión para futuras investigaciones la complementación del test PEDI con otros test que permitan arrojar datos complementarios y así obtener una evaluación más específica.

IV. CONCLUSIONES:

En relación a lo investigado, podemos concluir que la escala PEDI resultó una herramienta eficiente para la recolección de datos pertinente a la movilidad de un paciente con PC. El mismo permitió registrar que en dicho caso, la SEMLS no brindó los avances esperados en el transcurso de 360 días.

A su vez, la administración complementaria de los test GMFCS, FMS, FAQ, validaron los datos obtenidos por PEDI.

Teniendo en cuenta los resultados arrojados por PEDI, en el paciente se produjo un paso de la independencia casi total antes de la cirugía, a una dependencia en traslado, movilidad y desplazamientos.

Con respecto al paciente en estudio podemos decir que el dolor e inflamación fueron limitante en la rehabilitación, tal como lo muestra la escala EVA, sumado a la pandemia con restricciones y limitaciones, y el impacto negativo del nulo contacto con amigos y compañeros de la escuela, se pueden considerar como condicionantes de este resultado.

El poder acceder a un test que no demande un costo económico, que sea fácil de aplicar, y que nos brinde datos objetivos de los resultados funcionales tras una intervención quirúrgica, es muy importante para el terapeuta, como así también para la familia que expresa su ansiedad y la necesidad de respuesta, las cuales la mayoría de las veces son los terapeutas rehabilitadores los encargados de brindar dicha contención, por el contacto diario con el niño.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vidal Ruiz, A. "et al". 2016 enero-junio. *Tratamiento en Pacientes con Parálisis Cerebral Infantil de acuerdo con el Análisis Clínico de la Marcha y la Postura*. Revista Mexicana. Ortopedia Pediátrica. Trabajo Revisión. Centro Médico ABC. Volumen 18, Numero 1.
Disponible: <http://www.medigraphic.com/opediatria>.
2. García, D. 2011 diciembre. *Instrumentos de evaluación de funcionalidad en niños con discapacidad: Una comparación descriptiva entre el Funcional Independence Measure for Children (WeeFIM) y el Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI)*. Artículo de revisión. Dirección de Investigación y desarrollo, Teletón Chile. Volumen 6/Numero 2., M
Disponible: <https://www.teleton.cl/wp-content/uploads/2014/11/diciembre-2011.pdf>
3. *Morphol.vol.32n°2 Temuco jun.2014* <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022014000200042Int.J>.
4. Bascones, M. 2013. *Adaptación Transcultural y Versión Española de la Escala de Discapacidad Pediátrica*, Universidad Complutense de Madrid Facultad de Medicina. Departamento de Medicina Física y Rehabilitación (Hidrología Médica). *Evaluation of Disability Inventory (PEDI)*. Madrid. Tesis Doctoral.
5. Bermejo, Franco. A. 2010-2011. *Ayudas para la marcha en la parálisis cerebral infantil*. *Help for the March in the Child Cerebral Palsy*. España Madrid, Parla. Departamento

de Rehabilitación, Avda. 9 junio N° 2. 28981 Hospital Infanta Cristina. Revista Internacional de Ciencias Podológicas 2012, Vol. 6, Núm. 1, 9-24.

6. Arroyo Riaño, O. et al. 2013. *Protocolos de Intervención en niños con Parálisis Cerebral. Pharma and Health Consulting, SL Volumen 1.*

7. Vindell-Sánchez, B. et al. 2016 octubre-diciembre. *Protocolo de rehabilitación postquirúrgica en parálisis cerebral: Experiencia de manejo en el Centro de Rehabilitación Infantil Teletón Baja California Sur. Medigraphic artículo vol. 3, N° 4. pp 162-167.*

8. Bonnefoy-Mazure A, De Coulon G, Lascombes P, Armand S. *Follow-up of walking quality after end of growth in 28 children with bilateral cerebral palsy. J Child Orthop. 2020 Feb 1;14(1):41-49. doi: 10.1302/1863-2548.14.190125. PMID: 32165980; PMCID: PMC7043123.*

Disponible: <https://doi.org/10.1302/1863-2548.14.190125>

9. Putz C, Döderlein L, Mertens EM, Wolf SI, Gantz S, Braatz F, Dreher T. *Multilevel surgery in adults with cerebral palsy. Bone Joint J. 2016 Feb;98-B (2):282-8. doi: 10.1302/0301-620X.98B2.36122. PMID: 26850437.*

Disponible: <https://doi.org/10.1302/0301-620X.98B2.36122>.

10. Theologis T. *What is the functional mobility and quality of life in patients with cerebral palsy following single-event multilevel surgery? J Child Orthop. 2020 Apr 1;14(2):139-144. doi: 10.1302/1863-2548.14.190148. PMID: 32351627; PMCID: PMC7184646*

Disponible: <https://doi.org/10.1302/1863-2548.14.190148>.

11. Legorreta Cuevas, J. et al. 2010 oct-dic. *Cirujano Ortopedista. Hospital Shriners para Niños, Pie Plano Espástico, Ciudad de México. Medigraphic. Vol. 6, N° 4.*

Disponible: <http://www.medigraphic.com/orthotips>.

12. Turriago, C. et al. 2017, mar-abril *Percepción del médico y la familia de los resultados de las cirugías ortopédicas múltiples en niños con Parálisis Cerebral. Artículos/Investigación. Rev. salud pública 19 (2).*

13. Hernández Mendoza, N. 2016. *Evaluación de la capacidad funcional en pacientes con parálisis cerebral posterior a tratamiento con toxina botulínica A y tratamiento rehabilitador postquirúrgico. Vol. 5, Núm. 3. pp 131-138.*

Disponible: <https://www.medigraphic.com/pdfs/invdiss/ir-2016/ir163a.pdf>.

14. García, E. et al. *Protocolo para la atención integral al paciente con diagnóstico de parálisis cerebral.*

Disponible: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2012/cfr1>.

15. Edwards TA, Prescott RJ, Stebbins J, Wright J, Theologis T. *What is the functional mobility and quality of life in patients with cerebral palsy following single-event multilevel surgery? J Child Orthop. 2020 Apr 1;14(2):139-144. doi: 10.1302/1863-2548.14.190148. PMID: 32351627; PMCID: PMC7184646.*

Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32351627>.

16. Lebarbier, P. Ursei. M. 2010. *Cirugía multinivel en la parálisis cerebral en pacientes que caminan o con posibilidad de caminar. EMC - Técnicas Quirúrgicas - Ortopedia y Traumatología, Volumen 2, Issue 2, Pages 1-11, ISSN 2211-033X,*

Disponible: [https://doi.org/10.1016/S2211-033X\(10\)70087-6](https://doi.org/10.1016/S2211-033X(10)70087-6).

17. Recio, A. et al. 2016. *Cirugía de Pie Neurológico. Nuestra experiencia y resultados.*
Revista de Pie y Tobillo. Vol. 30, n° 2 pp 76-81.
Disponible: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-del-pie-tobillo-366-articulo-cirugia-del>.
18. Valenzuela, A. 2013. *Escalas e Instrumentos de Valoración en niños con Discapacidad.*
Disponible: <https://es.slideshare.net/Dockrusty/escalas-e-instrumentos-de-valoracion-en>.
19. Chen, Kuan-Lin et al. 2009. *Reliability and validity of a chinese versión of the pediatric evaluation of disability inventory in children with cerebral palsy.* *J Rehabil Med* 41: 273–27.
Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19247548>.
20. Valladares C, Y et al. 2017. *Escalas de evaluación en la discapacidad pediátrica. Primera parte. Trabajo de revisión.* *Revista cubana de medicina física y rehabilitación. Vol 9, n 2.*
Disponible: www.revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/242/330.
21. Piana-Román A et al. 2010. *Evaluación neuromotora de pacientes con parálisis cerebral espástica tratados con cirugía ortopédica en el Instituto Nacional de Rehabilitación.* *Acta ortopédica mexicana sept-oct* 331-337.
Disponible: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2010/or105h.pdf>.
22. Martínez Caballero I et al. 2013. *Cirugía multinivel para las alteraciones de la deambulación en parálisis cerebral infantil. Evaluación cuantitativa, funcional y de satisfacción de los resultados obtenido.* *Trauma Fund MAPFRE Vol 24 n° 4:224-229.*

Disponible:

https://www.researchgate.net/publication/261638274_Cirugia_multinivel_para_las.

XI. ANEXOS

1

WeeFIM	PEDI
Motor	Autocuidado
Autocuidado	Alimentación
Alimentación	Aseo mayor
Aseo mayor	Aseo menor
Aseo menor	Vestuario tren superior
Vestuario tren superior	Vestuario tren inferior
Vestuario tren inferior	Manejo de vejiga
Uso del inodoro	Manejo de intestino
Control de esfínteres	Uso de inodoro
Manejo de vejiga	Independencia en rutinas
Manejo de intestino	Movilidad
Transferencias	Transferencia a silla
Silla	Transferencia a tina
Inodoro	Transferencia a cama
Tina, ducha	Movilidad en una pieza
Movilidad	Movilidad entre piezas
Marcha	Movilidad en exterior
Escaleras	Habilidad para subir escaleras
Cognitivo	Función social
Comunicación	Comprensión
Comprensión	Expresión
Expresión	Interacción social
Social-cognitivo	Juego con pares
Interacción social	
Resolución de problemas	
Memoria	

Criterio de comparación	WeeFIM	PEDI
Edad de aplicación	6 meses – 8 años (extendible a 18 años)	6 meses – 7,5 años (extendible a 20 años)
Dominios	Autocuidado, control de esfínteres, movilidad, comunicación, social cognitivo	Motor, autocuidado, social, asistencia del cuidador, necesidad de adaptaciones
Fiabilidad	Excelente en reaplicación, entre encuestadores	Excelente en reaplicación y entre encuestadores
Validación	Sí	Sí
Tiempo de administración	20 minutos	45 minutos, 15 minutos para la escala del cuidador y de adaptaciones
Idioma	No está validado al español	Validado al español
Entrenamiento	Sí requiere	No requiere
Precio US\$	2.000	350
Medición	Actividad, participación y desempeño	Actividad y participación, desempeño y capacidades
Aplicado por	Profesional entrenado, teléfono o presencial	Profesional entrenado, padres
Escala de puntuación	1-7	0-5
Adicionales	Base de datos internacional, versión de 0-3 años	Software de aplicación

Partes	Dominios	Subescalas (n° ítems)
Habilidades funcionales	Autocuidado	Habilidades funcionales en autocuidado (73)
	Movilidad	Habilidades funcionales en movilidad (59)
	Función social	Habilidades funcionales sociales (65)
Asistencia del cuidador	Autocuidado	Asistencia del cuidador en autocuidado (8)
	Movilidad	Asistencia del cuidador en movilidad (7)
	Función social	Asistencia del cuidador en función social (5)
Adaptaciones	Autocuidado	Adaptaciones en autocuidado (8)
	Movilidad	Adaptaciones en movilidad (7)
	Función social	Adaptaciones en función social (5)

2- Escalas de Referencias:

-PEDI:

Dominio de la Movilidad: señalar lo que corresponda en cada ítem (0-Incapaz 1-Capaz)

A. TRANSFERENCIAS EN EL VÁTER		30. Se mueve entre varias habitaciones con dificultad (se cae, lento para su edad).	0 1
1. Se sienta con ayuda de un cuidador o con un dispositivo de ayuda	0 1	31. Se mueve entre varias habitaciones sin dificultad.	0 1
2. Se mantiene sentado sin ayuda en el váter o en el orinal	0 1	32. Recorre 15 metros dentro de casa, abriendo y cerrando puertas interiores y exteriores	0 1
3. Se sienta y se levanta de un váter bajo u orinal	0 1		
4. Se sienta y se levanta de un váter de tamaño normal	0 1		
5. Se sienta y se levanta de un váter de tamaño normal sin necesidad de ayudarse con los brazos.	0 1		
B. TRANSFERENCIAS EN UNA SILLA/SILLA DE RUEDAS		H. MOVILIDAD DE INTERIORES: SUJECCION Y TRANSPORTE DE OBJETOS	
6. Se sienta con ayuda de un cuidador o un dispositivo de ayuda	0 1	33. Mueve un objeto de silló de manera intencionada.	0 1
7. Se mantiene sentado en una silla o banco.	0 1	34. Arrastra un objeto por el suelo	0 1
8. Se sienta y se levanta de una silla o banquito bajo.	0 1	35. Transporta objetos pequeños con una mano.	0 1
9. Se sienta y se levanta de una silla de altura normal o de una silla de ruedas con ayuda de los brazos.	0 1	36. Transporta objetos grandes para lo que necesita las dos manos.	0 1
10. Se sienta y se levanta de una silla sin necesidad de ayudarse con los brazos.	0 1	37. Transporta objetos frágiles o que se puedan derramar.	0 1
C. TRANSFERENCIAS EN EL COCHE		I. MOVILIDAD DE EXTERIORES: MÉTODOS	
11. Se mueve en el interior del coche, se sube y se baja del asiento	0 1	38. Camina pero agarrado a objetos, al cuidador o con algún dispositivo de ayuda.	0 1
12. Entra y sale del coche con poca ayuda o instrucción.	0 1	39. Camina sin ayudas.	0 1
13. Entra y sale del coche sin ayuda ni instrucción	0 1		
14. Se pone el cinturón de seguridad del asiento y/o las correas de seguridad de la silla.	0 1	J. DESPLAZAMIENTO FUERA DE CASA: DISTANCIA/VELOCIDAD (Puntúa =1 si ya se ha conseguido)	
15. Entra y sale del coche y abre y cierra la puerta del coche	0 1	40. Recorre 3-15 metros (1-5 coches de distancia)	0 1
		41. Recorre 15-30 metros(5-10 coches de distancia)	0 1
		42. Recorre 30-45 metros	0 1
		43. Recorre mas de 45 metros pero con dificultad (tropezando o lento para su edad).	0 1
		44. Recorre más de 45 metros sin dificultad.	0 1
D. MOVILIDAD Y TRANSFERENCIAS EN LA CAMA		K. DESPLAZAMIENTO FUERA DE CASA: SUPERFICIES	
16. Desde la posición de tumbado puede sentarse sólo en la cama o en la cuna.	0 1	45. Se desplaza por superficies lisas o con desniveles rebajados	0 1
17. Puede sentarse en la cama y tumbarse.	0 1	46. Se desplaza por superficies ligeramente desniveladas (pavimento agrietado)	0 1
18. Se tumba y sale de la cama sólo, ayudándose de los brazos.	0 1	47. Se desplaza por superficies irregulares con baches (grava, césped...)	0 1
19. Se tumba y levanta de la cama sin ayudarse de los brazos	0 1		

ITEMS	V	I	(grava, usapou...)	V	I
E. MOVILIDAD EN LA BAÑERA			48. Sube y baja pendientes o rampas	0	1
20. Se sienta en la bañera o en el lavabo ayudado por el cuidador o dispositivo.	0	1	49. Sube y baja los bordillos de la acera	0	1
21. Se maneja dentro de la bañera sin ayuda.	0	1	L. SUBIDA DE ESCALERAS (Puntúe = 1 si el niño ha conseguido previamente la habilidad)		
22. Trepa, se balancea y se deja caer para entrar y salir de la bañera	0	1	50. Sube arrastrándose o gateando parte de un tramo de escaleras(1-11 escalones)	0	1
23. Se sienta y se pone de pie estando dentro de la bañera	0	1	51. Sube arrastrándose o gateando un tramo completo de escaleras (12- 15 escalones)	0	1
24. Entra y sale de una bañera normal de manera independiente	0	1	52. Sube andando parte de un tramo de escaleras.	0	1
F. METODOS DE MOVILIDAD EN INTERIORES (Puntúa =1 si ya se ha conseguido)			53. Sube andando todo un tramo de escaleras pero con dificultad (lento para su edad)	0	1
25. Se voltea, se desliza, gatea, o se arrastra por el suelo.	0	1	54. Sube andando un piso entero sin dificultad	0	1
26. Camina pero agarrándose a los muebles, paredes, cuidadores o dispositivos de ayuda.	0	1	M. BAJADA DE ESCALERAS (Puntúe = 1 si el niño ha conseguido previamente la habilidad)		
27. Camina sin ayudas.	0	1	55. Baja arrastrándose o gateando parte de un tramo de escaleras (1-11 escalones).	0	1
G. MOVILIDAD DE INTERIORES: DISTANCIA/VELOCIDAD(Puntúa =1 si ya se ha conseguido)			56. Baja arrastrándose o gateando todo un tramo de escaleras(12- 15 escalones)	0	1
28. Se mueve por una habitación pero con dificultad (se cae y/o lento para su edad).	0	1	57. Baja andando parte de un tramo de escaleras.	0	1
29. Se mueve por una habitación sin dificultad.	0	1	58. Baja andando todo un tramo de escaleras pero con dificultad (lento para su edad)	0	1
			59. Baja andando un tramo de escaleras entero sin dificultad	0	1

Asistencia del Cuidador y Modificaciones

Escala Asistencia Cuidadores						Escala Modificaciones			
Independent	Supervision	Minimal	Moderate	Maximal	Total	None	Child	Rehab	Extensive

DOMINIO DE MOVILIDAD											
A.	Transferencias a la silla/váter: silla de rueda infantil a silla de adulto o váter normal.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
B.	Transferencias de vehículo: movilidad dentro del coche o de la furgoneta, uso el cinturón, transferencias, apertura y cierre de las puertas del coche.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
C.	Movilidad y trasferencias en la cama: meterse y salir de la cama y cambiarse de postura en su cama.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
D.	Transferencias en la bañera: entrar y salir de una bañera normal.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
E.	Movilidad por interiores: 15 metros (3-4 habitaciones); no incluye abrir puertas ni transportar objetos.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
F.	Movilidad por exteriores: 45 metros en superficies niveladas, centrándose en la habilidad física para moverse por fuera de casa (sin considerar cumplir con aspectos de seguridad tales como cruzar la calle).	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
G.	Escaleras: subir y bajar un tramo completo de escaleras (12-15 escalones)	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
SUMA MOVILIDAD											



-FAQ: Gillette's Functional Assessment Questionnaire: Escala Funcional de la marcha.

Seleccione la respuesta que mejor describa la marcha habitual del caso en estudio. (Con el uso eventual de alguna asistencia)

1. No realiza ningún paso.
2. Puede realizar algún paso por sí mismo con ayuda de otra persona. No realiza una completa descarga de peso en sus pies; no camina habitualmente.
3. Camina como ejercicio en terapia y distancias menores que las existentes dentro de la casa. Usualmente requiere asistencia de otra persona.
4. Camina dentro de la casa, pero con desplazamientos lentos. No usa la marcha en casa como la movilidad preferida. (principalmente camina en terapia)
5. Camina más de 5-15 m., pero solo dentro de la casa o en la escuela. (camina las distancias requeridas en el hogar)
6. Camina más de 5-15 m., en ambientes comunitarios (fuera de la casa), pero usa silla de ruedas o carrito para distancias comunitarias o áreas congestionadas.
7. Camina fuera de la casa por distancias comunitarias, pero solo en superficies planas. (no en superficies irregulares, terreno desparejo, o escaleras sin la ayuda de otra persona)
8. Camina fuera de la casa distancias comunitarias, puede pasar desniveles o terrenos irregulares y también superficies planas, pero usualmente requiere supervisión o mínima asistencia por seguridad.

9. Camina fuera de la casa por distancias comunitarias, fácilmente sortea superficies lisas, desniveles y terrenos irregulares, pero tiene dificultad o requiere mínima asistencia cuando corre, trepa o en las escaleras.
10. Camina, corre y trepa en terrenos planos e irregulares sin dificultad o asistencia

GMFCS:

<p>Rating 6</p> <p>Independent on all surfaces: Does not use any walking aids or need any help from another person when walking over all surfaces including uneven ground, curbs etc. and in a crowded environment.</p> 	<p>Rating 3</p> <p>Uses crutches: Without help from another person.</p> 						
<p>Rating 5</p> <p>Independent on level surfaces: Does not use walking aids or need help from another person.* Requires a rail for stairs. <small>*If uses furniture, walls, fences, shop fronts for support, please use 4 as the appropriate description.</small></p> 	<p>Rating 2</p> <p>Uses a walker or frame: Without help from another person.</p> 						
<p>Rating 4</p> <p>Uses sticks (one or two): Without help from another person.</p> 	<p>Rating 1</p> <p>Uses wheelchair: May stand for transfers, may do some stepping supported by another person or using a walker/frame.</p> 						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Walking distance</th> <th>Rating: select the number (from 1-6) which best describes current function</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5 metres (yards)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50 metres (yards)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Walking distance	Rating: select the number (from 1-6) which best describes current function	5 metres (yards)		50 metres (yards)		<p>Rating C Crawling: Child crawls for mobility at home (5m).</p> <p>Rating N N = does not apply: For example child does not complete the distance (500 m).</p>
Walking distance	Rating: select the number (from 1-6) which best describes current function						
5 metres (yards)							
50 metres (yards)							

-EVA



3-

FECHA NACIMIENTO: 07/02/2007 PESO: 38 Kg ALTURA: 145 cm SEXO: M

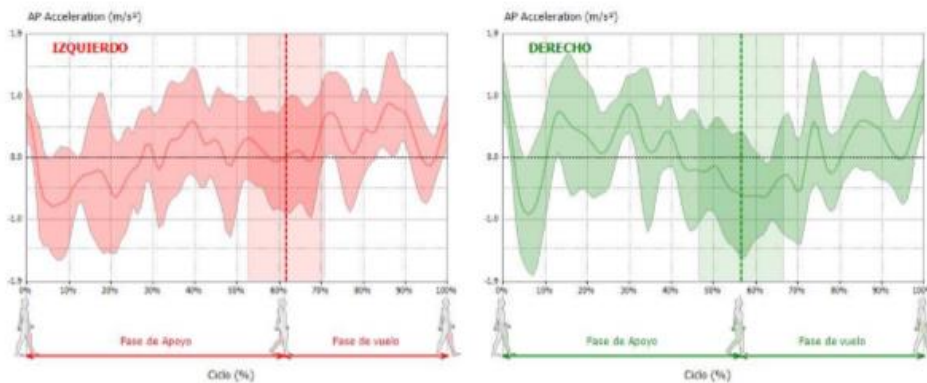
Marcha

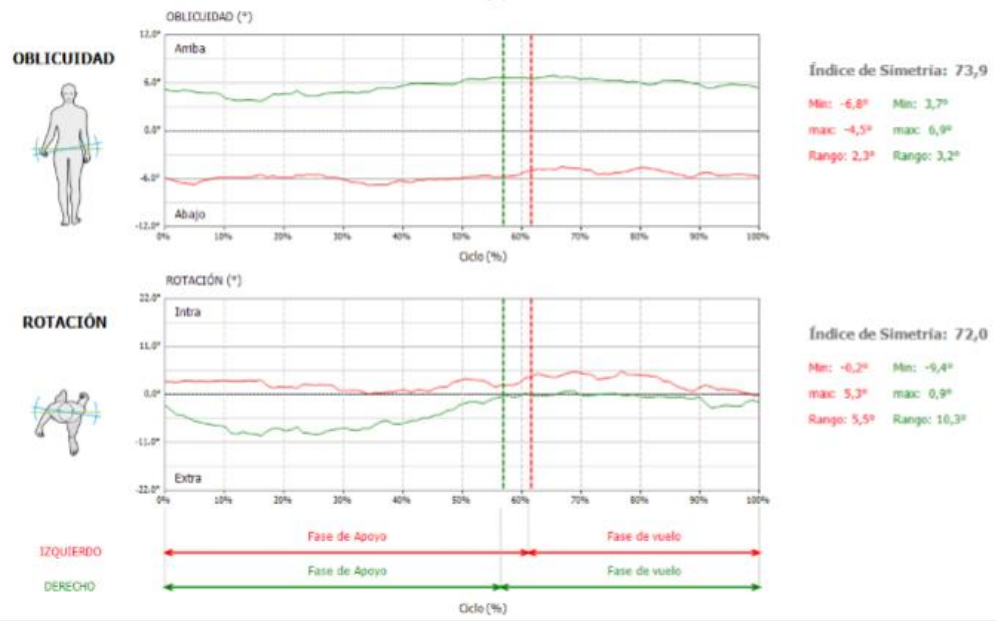
Parámetros espacio-temporales	Valor		Rangos Norm.	Unidades
Duración de Análisis	45,3			s
Cadencia del Paso	95,7		113,1 - 136,5	pasos/min
Velocidad	0,53		1,17 - 1,50	m/s
Parámetros espacio-temporales	Valor Promedio Iz.	Valor Promedio Der.	Rangos Norm.	Unidades
Duración Ciclo de Marcha	1,46	1,45	0,97 - 1,27	s
Longitud zancada	0,67	0,70	1,19 - 1,36	m
%Longitud Zancada/Altura	46,0	48,2	78,6 - 90,8	% Height
Longitud de Paso	42,1	57,9	49,3 - 50,7	%Longitud Zancada
Duración Fase de apoyo	61,1	56,4	58,5 - 63,9	%Ciclo Marcha
Duración Fase de vuelo	38,9	43,6	36,1 - 41,6	%Ciclo Marcha
Duración Soporte Doble	9,9	5,1	8,8 - 14,1	%Ciclo Marcha
Duración Soporte Individual	46,2	41,4	36,1 - 41,6	%Ciclo Marcha
Pasos elaborados	10	10		

Fases de Apoyo



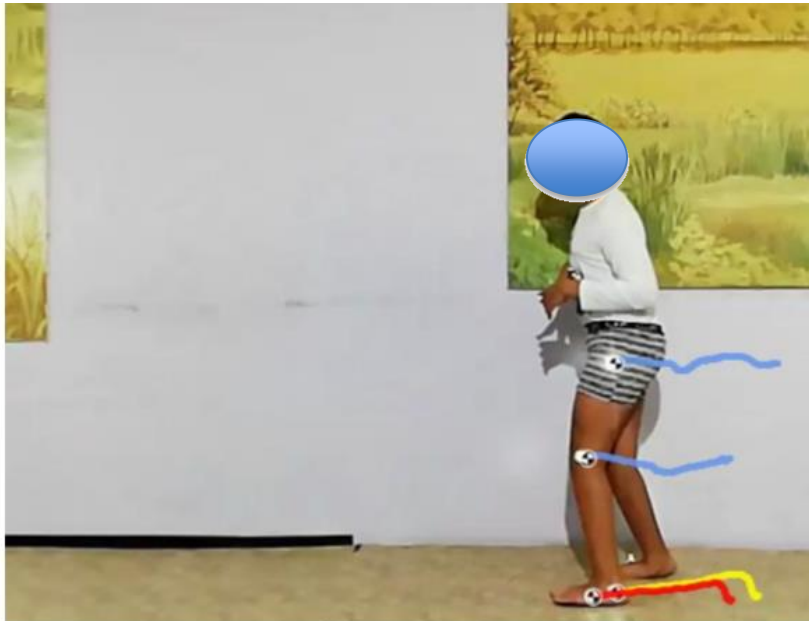
Ciclo de Marcha

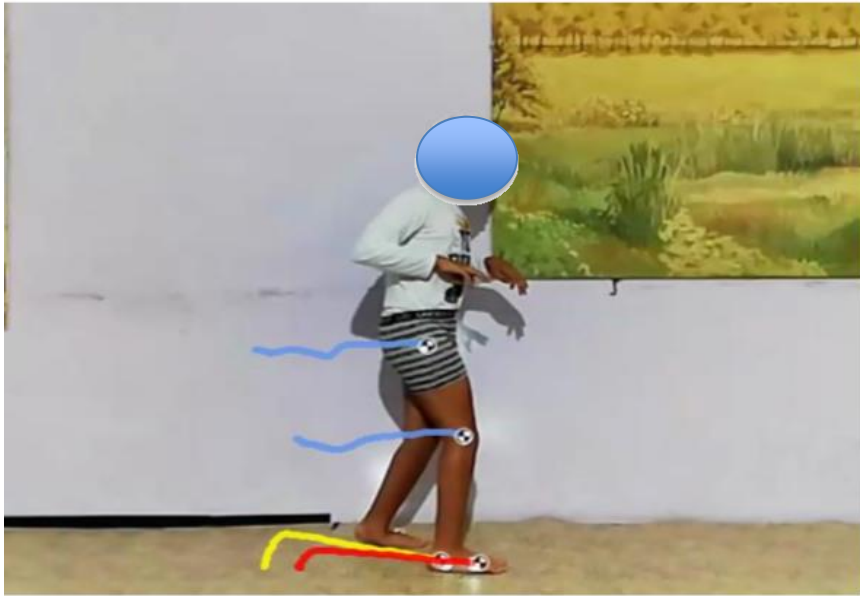




NOTAS ANÁLISIS:

FECHA: 07/05/2019 HORA: 18:14:31





Edad: 12 años.

Fecha: 7 de mayo de 2019.

D. Funcional: Diplejía Espástica.

Prof. De Referencia: Dr. Mario Juanto

Prof. Evaluador: Lic. Gustavo Menta.

Antecedentes: Paciente de 12 años de edad que presenta marcha en puntas de pie e intrarotación con antecedentes de prematurez.

Funcionalidad: es semiindependiente en sus actividades. Va a escuela común.

FAQ: 8 FMS: 5/5/5

Tratamientos Previos: Rehabilitación

Análisis de Video: el niño realiza el Contacto inicial Derecho plantígrado, con rodilla y cadera homolateral en flexión. En el apoyo medio la tibia prácticamente no rueda sobre la articulación del tobillo y la rodilla permanece con poca modificación de su ángulo no pudiendo la cadera generar extensión y cayendo todo el miembro levemente desde la pelvis. En la fase de pre swing, la cadera se mantiene flexionada al igual que el pie (dorsal). En la Fase de Balanceo derecho, la rodilla no genera un pico de flexión efectivo, permaneciendo rígido el tobillo y generando así un paso corto. El Contacto Inicial Izquierdo, se establece plantígrado y con intrarotación, en el apoyo medio, la rodilla mantiene una flexión, aunque más flexible y con algún grado de generación de extensión en la fase de apoyo medio que la pierna contralateral, aunque manteniendo la rigidez en el pasaje de la tibia hacia adelante del tobillo. En la fase de pre swing, la rigidez de este tobillo genera un despegue temprano del talón, con poca extensión de cadera. La fase de balanceo es corta con poco pico de flexión de rodilla y casi sin movilidad de tobillo.

Problemas Principales: - Marcha Agazapada. - Intrarotación ambas caderas. - Velocidad y cadencia disminuidas. - Rodillas sin excursión articular. - Pelvis en anteversión marcada.

Discusión: - En ambos miembros las excursiones articulares están limitadas, la anteversión pélvica es marcada y la intrarotación genera a su vez flexión. Esta combinación de aspectos neuromotores, genera una marcha agazapada de difícil resolución, que lo lleva a generar gran gasto energético, lo que limita el mantenimiento del desenvolvimiento del paso en el futuro.

Parámetros Normales de la Marcha:

-ADULTOS: Longitud promedio de la zancada: 1,60 mts. (Growney y colab. 1997)

Longitud promedio del paso: 0,80 mts. (Growney y colab. 1997) Velocidad promedio:
1.20 m/seg. (Growney y colab. 1997) Cadencia: 72/102 pasos/min. Ancho del paso: 8/12
cm.

-NIÑOS: Longitud promedio de la zancada: 1,11 mts. (Stolze y colab 1998). Longitud
promedio del paso: 0,55 mts. (Stolze y colab 1998) Cadencia: 72/102 pasos/min. Ancho
del paso: 6/8 cm. Velocidad promedio: Según intervalo de normalidad de Norlin
 $0,77 + 0,031 \times (\text{edad del niño})$.

Problemas Principales. - Marcha Agazapada. - Intrarotación ambas caderas. - Velocidad y
cadencia disminuidas. - Rodillas sin excursión articular. - Pelvis en ante versión marcada.

4-

Pre Cirugía:



Post Cirugía:

