



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA TERAPIA FÍSICA MÉDICA**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE LICENCIATURA EN
TERAPIA FÍSICA MÉDICA**

TEMA:

DISEÑO DE UN TROTTE LAPIN O CONEJITO TROTADOR COMO
TRATAMIENTO DEL SEDENTE EN W EN UN CASO DE MIELITIS
TRANSVERSA DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL
(CRI) N° 4 DE LA CIUDAD DE IBARRA

AUTOR:

ANDERSON ISRAEL ERAZO ARCINIEGA

DIRECTORA:

MGS. ANDREA PAULINA GARRIDO SUÁREZ

IBARRA - ECUADOR

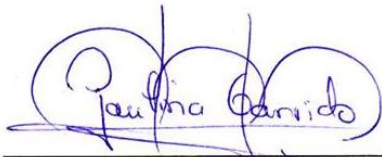
2017

APROBACIÓN DEL TUTOR.

Yo, Mgs. ANDREA PAULINA GARRIDO SUÁREZ en calidad de tutor de la tesis titulada: **“DISEÑO DE UN TROTTE LAPIN O CONEJITO TROTADOR COMO TRATAMIENTO DEL SEDENTE EN W EN UN CASO DE MIELITIS TRANSVERSA DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL (CRI) N° 4 DE LA CIUDAD DE IBARRA”**, de autoría de ANDERSON ISRAEL ERAZO ARCINIEGA. Una vez revisada y hechas las correcciones solicitadas certifico que está apta para su defensa, y para que sea sometida a evaluación de tribunales.

En la ciudad de Ibarra, a los 06 días del mes de junio de 2017.

Atentamente.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Paulina Garrido', written over a horizontal line.

Mgs. Andrea Paulina Garrido Suárez

C.I 100251644-9

Tutora de Tesis



AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto repositorio digital institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad. Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición de la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO	
CEDULA DE CIUDADANÍA:	100401574-7
APELLIDOS Y NOMBRES:	Erazo Arciniega Anderson Israel
DIRECCIÓN:	Pilanquí Pasaje B y Jorge Viteri Casa 1-37
EMAIL:	andersonerazo10@hotmail.com aierazoa@utn.edu.ec
TELÉFONO FIJO Y MÓVIL:	062602-127 / 0989014100 / 0986940435
DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	DISEÑO DE UN TROTTE LAPIN O CONEJITO TROTADOR COMO TRATAMIENTO DEL SEDENTE EN W EN UN CASO DE MIELITIS TRANSVERSA DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL (CRI) N° 4 DE LA CIUDAD DE IBARRA
AUTOR:	Erazo Arciniega Anderson Israel
FECHA:	2017 - 06 - 06
TÍTULO POR EL QUE OPTA	LICENCIATURA EN TERAPIA FÍSICA MÉDICA
DIRECTORA DE TESIS:	Mgs. Andrea Paulina Garrido Suárez

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Anderson Israel Erazo Arciniega con cédula N° 100401574-7 en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

En la ciudad de Ibarra, a los 06 días del mes de junio de 2017.

EL AUTOR:

Firma _____



Anderson Israel Erazo Arciniega

C.C: 100401574-7

ACEPTACIÓN:

Facultado por resolución de Consejo Universitario



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, Anderson Israel Erazo Arciniega con cédula N° 100401574-7, expreso mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de propiedad intelectual del Ecuador, artículo 4, 5 y 6 en calidad de autor de la obra o trabajo de grado denominado; **“DISEÑO DE UN TROTTE LAPIN O CONEJITO TROTADOR COMO TRATAMIENTO DEL SEDENTE EN W EN UN CASO DE MIELITIS TRANSVERSA DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL (CRI) N° 4 DE LA CIUDAD DE IBARRA”**; que ha sido desarrollado para optar por el título de **LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA MÉDICA**, en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En calidad de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. Suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

En la ciudad de Ibarra, a los 06 días del mes de junio de 2017.

EL AUTOR:

Firma _____

Anderson Israel Erazo Arciniega

C.C: 100401574-7

DEDICATORIA

“Cuanto mayor sea el esfuerzo, mayor es la gloria”

(Pierre Corneille)

El presente trabajo de investigación es dedicado primeramente a Dios por permitir que esto se logre y por ser siempre la guía en mi camino de vida.

A mi hija, Ailyn; pilar fundamental de mi vida y mi motivo para seguir adelante día a día.

A mi novia, Nathaly; madre de mi hija y compañera de vida.

A mis padres Carlos y Sonia que con su amor, sabiduría, paciencia, guía y apoyo me impulsaron para continuar con mis estudios hasta culminarlos con éxitos con la realización de mi trabajo de titulación.

A mis amigos Jefferson, Luis y Karina, que con su apoyo diario en las aulas y con su amistad verdadera hicieron que este tiempo en la prestigiosa Universidad Técnica del Norte sea lleno de risas y alegrías.

Anderson Erazo A.

AGRADECIMIENTO

No terminaría de agradecer a cada una de las personas que merecen estar en esta página de mi tesis que con su ánimo y apoyo lograron que culmine con éxitos mi carrera profesional. Me gustaría empezar agradeciendo a Dios que por su bondad infinita me permitió llegar hasta este punto importante en mi vida.

A mi hija quien con su paciencia supo comprender y entender muchas de mis ausencias a lo largo de mis estudios, a mi novia y a mis padres quienes con su amor y confianza en mí supieron apoyarme a lo largo de mi carrera.

A la Universidad Técnica del Norte; casona de estudios que mira las metas cumplidas de muchos estudiantes que culminan sus estudios universitarios.

A mi tutora de tesis Mgs. Paulina Garrido; y a mis asesoras Mgs. Mónica Maldonado, Mgs. Daniela Zurita, Mgs. María Teresa Escobar y Mgs. Andrea Huaca quienes con su dedicación y paciencia supieron responder todas mis inquietudes para la realización del trabajo de investigación. Además a todos mis profesores; quienes con su sabiduría, su ejemplo y su apoyo académico y personal guían el camino de cada estudiante a lo largo de su carrera.

Al Centro de Rehabilitación Integral N°4 de la ciudad de Ibarra; lugar donde se realizó el trabajo de investigación. A la paciente que con el consentimiento de su madre colaboró con las evaluaciones respectivas y persona a quien se fabricó el Trotte Lapin.

Finalmente, agradezco a quien lee este apartado y más de mi tesis, puesto que con eso logré el objetivo de que los conocimientos que el trabajo de investigación lleva sean compartidos con la población en general.

Anderson Erazo A.

TEMA DE INVESTIGACIÓN: DISEÑO DE UN TROTTE LAPIN O CONEJITO TROTADOR COMO TRATAMIENTO DEL SEDENTE EN W EN UN CASO DE MIELITIS TRANSVERSA DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL (CRI) N° 4 DE LA CIUDAD DE IBARRA

AUTOR: Anderson Israel Erazo Arciniega

RESUMEN

La Mielitis Transversa es una inflamación de la médula espinal de etiología desconocida en la mayoría de los casos y sus principales síntomas son dolor, debilidad en brazos y piernas, cambio de la sensación y disfunción vesical, además se presenta como patrón motor el Sedente en W, que se caracteriza por flexión, abducción y rotación interna de cadera, rodillas en flexión y piernas a los lados de la región glútea, produciendo como consecuencias la torsión de los fémures y tibias, distensión de ligamentos afectando el desarrollo normal del niño, entre otras. El objetivo principal del presente trabajo de investigación fue diseñar un Trotte Lapin o conejito trotador como ayuda técnica al tratamiento del Sedente en W en un caso de Mielitis Transversa en el Centro de Rehabilitación Integral (CRI) N° 4 de la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura. La investigación tuvo un método observacional, bibliográfico y analítico, con un tipo descriptivo, cualitativo, cuantitativo, evaluativo y de campo además de un diseño no experimental de corte transversal. Se realizó una valoración antropométrica, se determinó el nivel de función motora gruesa de la paciente con el test Gross Motor Function Measure (GMFM) además se realizó un análisis postural. La ayuda técnica fue elaborada para una paciente de 2 años 8 meses con diagnóstico de Mielitis Transversa, que acude al Centro de Rehabilitación Integral N°4 ubicado en la Avenida 13 de Abril y la calle Ibarra. Dentro de los principales resultados se puede acotar lo siguiente: primero, el nivel de función motora gruesa de la paciente fue de 55% según GMFM clasificado en el Nivel III; segundo, las medidas antropométricas se emplearon para la elaboración de la ayuda técnica específica para la paciente; por último, el análisis de la postura antes y después de la aplicación del Trotte Lapin evidencia que el uso del dispositivo disminuye el ángulo de anteversión femoral y torsión tibial.

Palabras claves: Mielitis Transversa, Antropometría, Postura

SEARCH TOPIC: DESIGN OF A TROTTE LAPIN OR “CONEJITO TROTADOR” AS TREATMENT OF W-SEATED IN A CASE OF TRANSVERSE MYELITIS AT “CENTRO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL (CRI) N ° 4” FROM IBARRA CITY

AUTHOR: Anderson Israel Erazo Arciniega

ABSTRACT

Transverse Myelitis is an inflammation of spinal cord, its etiology is unknown, in most of the cases, its main symptoms are: pain, weakness of upper and lower extremities, change of sensation and bladder dysfunction. In addition, it is presented as the motor pattern of W-Sit Position, which is characterized by hip flexion, abduction and internal rotation of hip, flexed knees and legs at the sides of the gluteal region, producing femurs and tibias torsión, strained ligaments, therefore it has affected the normal childhood development among other affections. The main objective of this research was to design a “Trotter Lapin” as a technical help for the treatment of W-seated in a case of “Transverse Myelitis” at “Centro de Rehabilitación Integral (CRI) N°4” from Ibarra city, Imbabura province. This research had an observational, bibliographic and analytical method with descriptive, qualitative, quantitative, evaluative and field type, as well as a non-experimental and cross-sectional design. An anthropometric assessment was made, Gross Motor Function Measure test (GMFM) determined the gross motor level of the patient, also a postural analysis was performed. This technical help was made for a patient of two years eight months with diagnosis of Transverse Myelitis who was attended at “Centro de Rehabilitación Integral N°4”, located on “13 de Abril” avenue and “Ibarra” street. According to the results, it was concluded that, first, the patient’s gross motor level was 55% according to GMFM, it was classified at Level III; second, anthropometric measures were used to make this specific technical help for the patient; finally, the posture analysis before and after the application of “Trotter Lapin” evidence that the use of this device decreases the angle of femoral anteversion and tibial torsión.

Key Words: Transverse Myelitis, Anthropometry, Posture

TABLA DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	iii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
TABLA DE CONTENIDOS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS	xv
ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN	xvi
CAPÍTULO I.....	1
1. EL PROBLEMA	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.3 JUSTIFICACIÓN	4
1.4 OBJETIVOS	6
1.4.1 Objetivo General	6
1.4.2 Objetivos Específicos.....	6
1.5 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	7
CAPÍTULO II	9
2. MARCO TEÓRICO	9
2.1 DESARROLLO MOTOR TÍPICO DEL NIÑO.....	9
2.1.1 Desarrollo motor en el primer trimestre.....	9
2.1.2 Desarrollo motor en el segundo trimestre	10
2.1.3 Desarrollo motor en el tercer y cuarto trimestre	11
2.1.4 Decimoquinto y decimoctavo mes	12
2.1.5 Vigésimo primero y vigésimo cuarto mes	13
2.1.6 Dos a tres años	13

2.1.7 De tres a cuatro años	13
2.1.8 De cuatro a cinco años	13
2.2 APTITUDES MOTRICES INNATAS DEL NIÑO	13
2.2.1 Motricidad espontánea, provocada y dirigida	14
2.3 POTENCIALIDAD CEREBROMOTRIZ INNATA	14
2.4 MOVIMIENTO NORMAL.....	15
2.4.1 Movimientos normal, automático, voluntario y automatizado	15
2.4.2 Patrones del movimiento.....	16
2.4.3 Bases del movimiento	16
2.4.4 Componentes del movimiento.....	18
2.4.5 Control motor	20
2.4.6 Aprendizaje motor y recuperación de las funciones	20
2.5 POSTURA NORMAL.....	20
2.5.1 Control postural.....	20
2.5.2 Reflejos posturales en el desarrollo postural.....	20
2.5.3 Factores que afectan las posiciones en el niño.....	21
2.6 POSICIÓN SEDENTE	25
2.6.1 Definición.....	25
2.6.2 Fases de la sedestación.....	25
2.6.3 Equilibrio y sedestación	26
2.6.4 Valoración del sedente	27
2.6.5 Sedestación y entrenamiento terapéutico	28
2.6.6 Diversos posicionamientos en sedente.....	29
2.6.7 Tipos de sedente	30
2.7 MIELOPATÍAS	33
2.7.1 Definición.....	33
2.7.2 Mielitis transversa	33
2.8 SEDENTE EN W.....	37
2.8.1 Definición.....	37
2.8.2 Edad probable en que los niños adoptan la posición en W	38
2.8.3 Factores que influyen en el sedente en W	38

2.8.4 El sedente en W y el juego del niño	39
2.8.5 Consecuencias posteriores	39
2.8.6 Consecuencias posteriores más representativas	42
2.8.7 Mentiras y verdades sobre el sedente en W	44
2.8.8 Sedentes recomendados para evitar la posición en W	46
2.8.9 Acciones para tratar el sedente en W	46
2.8.10 Acciones en casa ante el sedente en W	47
2.9 PATRÓN ROTACIONAL DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES DEL NIÑO	47
2.9.1 Definición.....	47
2.9.2 Causas	47
2.9.3 Parámetros a tomar en cuenta en la evaluación	48
2.9.4 Prevención.....	48
2.10 TROTTE LAPIN O CONEJITO TROTADOR	48
2.10.1 Definición.....	48
2.10.2 Origen.....	49
2.10.3 Finalidad del Trotte Lapin.....	49
2.10.4 Precauciones.....	50
2.10.5 Materiales utilizados para la fabricación del Trotte Lapin.....	50
2.10.6 Herramientas utilizadas para la fabricación del Trotte Lapin	51
2.10.7 Proceso de elaboración del Trotte Lapin.....	51
2.11 MARCO LEGAL Y ÉTICO	52
2.11.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR	52
2.11.2 CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA	53
2.11.3 PLAN NACIONAL PARA EL BUEN VIVIR	53
CAPÍTULO III	55
3. METODOLOGÍA	55
3.1 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	55
3.2 TIPOS DE INVESTIGACIÓN	55
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	56
3.4 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	56

3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	57
3.5.1 Técnicas de recolección de información	57
3.5.2 Instrumentos de recolección de información	57
3.6 VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	58
3.7 POBLACIÓN Y MUESTRA	60
3.8 LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN DEL ESTUDIO.....	60
3.9 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	61
3.9.1 Variable dependiente de la investigación.....	61
3.9.2 Variable independiente de la investigación.....	61
3.10 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	62
3.10.1 Variables de Caracterización.....	62
3.10.2 Variables de Interés.....	63
3.11 ESTRATEGIAS.....	65
CAPÍTULO IV	69
4. RESULTADOS	69
4.1 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	69
4.1.1 Nivel de función motora gruesa	69
4.1.2 Medidas antropométricas de la paciente	76
4.1.3 Diseño, elaboración e implementación de la ayuda técnica.....	78
4.1.4 Postura de la paciente antes y después de la aplicación del Trotte Lapin	83
4.2 RESPUESTAS DE LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	86
4.3 CONCLUSIONES	88
4.4 RECOMENDACIONES.....	89
BIBLIOGRAFÍA	90
ANEXOS	96
ANEXO N° 1. Oficio dirigido al Centro de Rehabilitación Integral (CRI) N° 4 para la realización del presente trabajo de investigación	96

Anexo N° 2. Aceptación por parte del Centro de Rehabilitación Integral (CRI) N° 4 para la realización del presente trabajo de investigación	97
ANEXO N° 3. Consentimiento informado para participar en el estudio	98
ANEXO N° 4. Mapa de localización del lugar para la realización del trabajo de investigación.....	99
ANEXO N° 5. Evaluación antropométrica: a) Largura del muslo sentado, b) Largura del pie, c) Pliegue del pecho.....	100
ANEXO N° 6. Evaluación de amplitud articular de aducción de cadera derecha	100
ANEXO N° 7. Evaluación de fuerza muscular de cabeza	101
ANEXO N° 8. Evaluación del tono muscular en miembros inferiores.....	101
ANEXO N° 9. Evaluación postural (Plano anterior)	102
ANEXO N° 10. Evaluación de la marcha	102
ANEXO N° 11. Evaluación de la dimensión sedente en el test Gross Motor Function Measure	103
ANEXO N° 12. Evaluación de la motricidad fino adaptativa del desarrollo psicomotor.....	103
ANEXO N° 13. Evaluación postural en sedente (Plano lateral derecho)	104
ANEXO N° 14. Evaluación de la motricidad espontanea en decúbito prono.....	104
ANEXO N° 15. Evaluación de la motricidad dirigida	105
ANEXO N° 16. Evaluación motricidad provocada (Suspensión axilar).....	105
ANEXO N° 17. Función antigravitatoria de mantenimiento	106
ANEXO N° 18. Componentes del movimiento	106
ANEXO N° 19. Fabricación del Trotte Lapin: a) Cortar la esponja, b) Pegar la esponja, c) Cortar el corosil prana, d) Decorar el Trotte Lapin, e) Trotte Lapin finalizado	107
ANEXO N° 20. Oficio dirigido al Centro de Rehabilitación Integral (CRI) N°4 para la donación del Trotte Lapin	108
ANEXO N° 21. Historia clínica de la paciente	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Función motora gruesa según área A. Decúbitos y Volteos	69
Tabla 2 Función motora gruesa según área B. Sentado.....	71
Tabla 3 Función motora gruesa según área C. Gateo y Posición de Rodillas	72
Tabla 4 Función motora gruesa según área D. Bipedestación	73
Tabla 5 Función motora gruesa según área E. Caminar, Correr y Saltar	74
Tabla 6 Nivel de función motora gruesa global por área.....	75

ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

Gráfico 1 Función motora gruesa según área A. Decúbitos y Volteos.....	70
Gráfico 2 Función motora gruesa según área B. Sentado	71
Gráfico 3 Función motora gruesa según área C. Gateo y Posición de Rodillas	72
Gráfico 4 Función motora gruesa según área D. Bipedestación.....	73
Gráfico 5 Función motora gruesa según área E. Caminar, Correr y Saltar..	74
Gráfico 6 Nivel de función motora gruesa global por área	75

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La discapacidad en el mundo está en incremento, la Organización Mundial de la Salud declara que más de mil millones de personas viven en todo el mundo con alguna forma o tipo de discapacidad; y, casi 200 millones de personas experimentan dificultades considerables en su funcionamiento (1). Esta cifra representa aproximadamente el 15% de la población a nivel mundial (2). Para un futuro no muy lejano, la discapacidad será una preocupación mayor puesto que su prevalencia está en aumento a nivel mundial.

Una de las patologías relacionada con la discapacidad es la mielitis transversa, patología neurológica caracterizada por la inflamación de la médula espinal con afección de los sistemas motor, sensitivo y autonómico a nivel de la inflamación medular, la mayoría de los casos de mielitis transversa son de origen idiopático (3). La tasa de incidencia de la Mielitis Transversa en los Estados Unidos de Norteamérica es de 0,46/100 000 habitantes, la edad más frecuente es de 10 a 19 años y de 40 años de edad, sin existir preferencia de género para la patología (4).

Uno de los síntomas característico de la Mielitis Transversa es la debilidad que comienza en los miembros inferiores y a veces puede afectar los miembros superiores, esta debilidad nos puede llevar a múltiples consecuencias especialmente cuando la afección es en etapas de desarrollo, como por ejemplo la adquisición de posturas viciosas o posturas perjudiciales

para el paciente. Una de estas posturas es el sedente en W; objeto del estudio.

La sedestación generalmente se perfecciona a los 9 meses de edad, tras cumplir con los hitos del desarrollo anteriores a este. Los niños en etapa de desarrollo pueden mantener un tipo de sedente en donde la cadera del niño está en flexión, abducción y rotación interna, las rodillas del niño se encuentran en flexión giradas hacia fuera, los pies están hacia afuera a los lados de las caderas (5).

El sedente en W puede afectar a niños con patologías neurológicas o sin ellas, ocasionando anomalías estructurales o físicas en el niño como, por ejemplo: torsión de fémures y tibias, distensión de ligamentos y alargamiento del tendón rotuliano entre otras (6). La anteversión femoral es una de las consecuencias más notables del mantenimiento de posturas perjudiciales como el sedente en W (7), la anteversión femoral es causada por una torsión excesiva del fémur en su porción más proximal, la anteversión femoral se asocia con la torsión tibial y con la posición de los pies hacia adentro haciendo que el niño camine con los pies en dirección a la línea media (8).

En Ecuador especialmente en Ibarra no se han realizado investigaciones sobre el sedente en W en pacientes con y sin patologías neurológicas mucho menos del uso de dispositivos como medida de tratamiento para la posición en W aplicado a una patología neurológica, lo que podría provocar el incremento de pacientes con alteraciones físicas por mantener constantemente esta posición, además que la mayoría de familias ecuatorianas e ibarreñas desconocen sobre este tipo de sedente y las anomalías o consecuencias posteriores que causa mantener esta posición.

En el Centro de Rehabilitación Integral (CRI) N° 4 de la ciudad de Ibarra, no existen artefactos diseñados para tratar este tipo de sedente, mucho menos

dispositivos elaborados a medida del paciente y bajo sus condiciones físicas, es por eso que este lugar fue seleccionado para la realización de la presente investigación.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo diseñar un Trotte Lapin o conejito trotador para el sedente en W en un caso de mielitis transversa del Centro de Rehabilitación Integral N°4 de la ciudad de Ibarra?

1.3 JUSTIFICACIÓN

El sedente en W es una posición que adoptan los niños caracterizada por rotación interna de cadera, flexión de rodillas y colocación de las piernas a los lados de la región glútea, este tipo de sedente puede desarrollar en el niño anomalías estructurales o físicas como la anteversión femoral, torsión tibial, distensión de ligamentos y alargamiento de tendones.

La finalidad del presente trabajo de investigación fue elaborar un dispositivo llamado Trotte Lapin, conejito trotador o separador de caderas, como medio de tratamiento del sedente en W en un caso de mielitis transversa en el Centro de Rehabilitación Integral (CRI) N° 4 de la ciudad de Ibarra.

Es necesario tratar el sedente en W mediante artefactos diseñados a medida de cada paciente en este caso el Trotte Lapin puesto que nos permite prevenir las anomalías físicas o estructurales que causa este tipo de posición en el niño. El Trotte Lapin es un artefacto eficaz para la rehabilitación de este tipo de sedente ya que brinda una mejor posición en el niño, además previene consecuencias posteriores como las alteraciones rotacionales de los miembros inferiores ligadas íntimamente a la marcha en el niño, pero su función principal es asegurar la participación del niño en su entorno, mejorando su calidad de vida.

El presente trabajo de investigación es importante puesto que la mayoría de familias ibarreñas desconocen del sedente en W, y mucho menos que es posible tratarlo con una ayuda técnica diseñada para el paciente, es decir es un dispositivo individualizado.

La Universidad Técnica del Norte y el Centro de Rehabilitación Integral N° 4 trabajando conjuntamente hicieron que la investigación sea factible y viable además de que en el CRI se encuentra la paciente de dos años ocho meses

con diagnóstico de mielitis transversa, a quien se evaluó exhaustivamente utilizando conocimientos adquiridos a lo largo de la formación académica; y a quien se diseñó y elaboró la ayuda técnica bajo sus necesidades, sumado a esto se puede acotar que la elaboración del Trotte Lapin no demanda de excesivos gastos económicos.

La beneficiaria directa en el presente trabajo de investigación fue la niña de dos años ocho meses de edad con diagnóstico de mielitis transversa con sedente en W que acude al Centro de Rehabilitación Integral N° 4 de la ciudad de Ibarra, los beneficiarios indirectos fueron los padres de la paciente, ya que conocen sobre el sedente en W y los daños que ocasiona en la niña esta posición; los profesionales que trabajan en este Centro pues tienen una ayuda técnica para tratar el sedente en W y la sociedad en general puesto que con este trabajo conocen las anomalías estructurales o físicas que causa el sedente en W pero también conocen que es posible tratarlas mediante ayudas técnicas como lo es el Trotte Lapin.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Diseñar un Trotte Lapin o conejito trotador como ayuda técnica al tratamiento del sedente en W en un caso de mielitis transversa en el Centro de Rehabilitación Integral (CRI) N° 4 de la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Evaluar el nivel de la función motora gruesa.
- Valorar las medidas antropométricas de la paciente en estudio.
- Elaborar e implementar el Trotte Lapin para el tratamiento del sedente en W en el caso de mielitis transversa.
- Analizar la postura del sedente en W antes y después de la aplicación del Trotte Lapin en el caso clínico seleccionado.

1.5 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuál es el nivel de la función motora gruesa?
- ¿Cuáles son las medidas antropométricas de la paciente en estudio?
- ¿Cómo se elaboró e implemento el Trotte Lapin para el tratamiento del sedente en W en el caso de mielitis transversa?
- ¿Cuál es el resultado del análisis de la postura del sedente en W antes y después de la aplicación del Trotte Lapin en el caso clínico seleccionado?

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 DESARROLLO MOTOR TÍPICO DEL NIÑO

El niño en el transcurso de su desarrollo realiza hitos que marcan una etapa o una fase, teniendo en cuenta estos hitos del desarrollo que deben ser cumplidos por el niño, posteriormente se analizará cada uno de ellos desde el nacimiento hasta la edad de cinco años.

2.1.1 Desarrollo motor en el primer trimestre

En decúbito supino, la fijación y seguimiento visual permite al niño girar la cabeza en dirección al objeto que le llama la atención, esta habilidad generalmente el neonato no la posee. En la etapa de recién nacido, el niño permanece con la cabeza girada hacia un lado frecuentemente a la derecha puesto que no es capaz todavía de mantener la cabeza en la línea media, las extremidades superiores se encuentran en una semiflexión, apegadas al cuerpo, las extremidades inferiores se encuentran un poco más extendidas, se observa patalo incordiando. Con el transcurso del tiempo, el niño es capaz de mantener por mayor tiempo la cabeza en la línea media y las extremidades se van separando del cuerpo puesto que la postura se va estabilizando y centrando el apoyo y el centro de gravedad en el dorso. Los movimientos en masa ya desaparecen y el niño es capaz de liberar las extremidades y llevar las manos a la boca primero por separado luego juntas, además va levantando cada vez más las extremidades inferiores y las sostiene contra la fuerza de gravedad (9).

Aparece la postura del esgrimista puesto que el niño fija la vista en algo que llama su atención, pero su accionar es de forma global; es decir, el niño gira todo su cuerpo. Además, encontramos también el reflejo tónico cervical asimétrico que no tiene ninguna relación con la función visual del niño (9).

En decúbito supino, en el recién nacido los puntos de apoyo se ubican en todo el cuerpo y la base de sustentación todavía no es segura, con el pasar del tiempo establece apoyo en el dorso, el centro de gravedad se ha desplazado en dirección cefálica (9).

En decúbito prono, en etapa de recién nacido encontramos la cabeza girada a un lado y las extremidades muy apegadas al cuerpo, no existen puntos claros de descarga; es decir el apoyo está en todo el cuerpo. Con el transcurso del tiempo los brazos se desplazan hacia adelante y se despegan del cuerpo, apoyándose primero en los antebrazos, luego en codos de forma simétrica lo que implica un centramiento de la articulación del hombro. La flexión de cadera va disminuyendo lo que permite que el niño levante la cabeza contra la gravedad y la sostenga (9).

2.1.2 Desarrollo motor en el segundo trimestre

En decúbito supino, aparece el patrón coordinación mano-mano-boca, el niño logra mantener la cabeza en la línea media y levanta las manos para llevarlas hacia el centro luego a la boca, primero lo hace por separado luego las junta frente a su cara, descubriendo que puede usar sus manos a su voluntad, a medida que las utiliza las va perfeccionando, al mismo tiempo que lleva las manos a la boca logra mantener las piernas sostenidas contra la gravedad, se puede observar un patataleo alternante, cada vez más coordinado. El centro de gravedad continua con su desplazamiento hacia cefálico, centrándose en la cintura escapular, además se ha producido una extensión de la columna, lo que permite que el niño levante las piernas y las tome con sus manos (9).

En esta etapa también el niño es capaz de coger los objetos con las manos y manipularlos producto de un proceso previo, el niño a medida que va pasando el tiempo logra ir abriendo poco a poco las manos. La función prensora es de carácter funcional; es decir el niño agarra objetos para manipularlos, explorarlos, conocerlos y analizarlos (9).

En decúbito prono, aparece el apoyo unilateral de codos, esto le permite liberar un brazo para explorar objetos que estén cerca, descargando peso en un solo codo. El apoyo palmar con brazos extendidos, esto se logra por el desplazamiento del centro de gravedad hacia caudal, al ir a esta dirección el niño va enderezándose cada vez más para terminar en la vertical al pararse y caminar (9).

2.1.3 Desarrollo motor en el tercer y cuarto trimestre

Estas etapas del desarrollo se caracterizan por la aparición de la coordinación mano-pie-boca, el niño empieza a extender las rodillas para toparse los pies con sus manos, aparece también el giro coordinado, a medida que el niño lleva los pies a la boca puede balancearse suavemente hasta llegar al decúbito lateral gracias a la disociación de ambas cinturas (9).

Otro de los hitos importantes es la sedestación asistida, la extensión completa de la columna permite al niño quedarse sentado, al inicio ligeramente inclinado hacia adelante, apoyándose con las manos abiertas, con el transcurso del tiempo va estabilizándose hasta lograr mantener el tronco erguido y las extremidades inferiores en una semiflexión sin apoyo de las manos lo que le permite manipular los objetos. Aparece también el arrastre que es un patrón cruzado mientras avanza un brazo, avanza también la pierna contraria y repite lo mismo con las otras dos extremidades (9).

El gateo es otro de los hitos que aparece en esta etapa, este hito al inicio es incoordinado hasta que el niño logre perfeccionarlo, mientras el niño adquiere más seguridad el gateo es más ágil y veloz, al gatear el niño mueve la cabeza hacia los lados tensando las mejillas produciendo movimientos dentro de la boca los cuales le ayudarán en la masticación, además el gateo ayuda con la formación del arco plantar puesto que al adelantar la pierna, el pie realiza una dorsiflexión y cuando se prepara para extender esa pierna y que la otra avance, el pie también se extiende (9).

Aparece la sedestación independiente, el niño es capaz de mantenerse seguro y estable al momento de estar sentado lo que le permite inclinarse a buscar algo que le llame la atención sin perder el equilibrio. Otro hito es la bipedestación, al ponerse de pie el niño es capaz de utilizar el patrón cruzado que le permite levantarse con mayor estabilidad, en esta fase aparece la postura de caballero en donde el niño saca una pierna y logra impulsarse hacia arriba, una vez en pie el niño empieza a dar pequeños pasitos en el mismo lugar para luego poco a poco avanzar hacia los lados (9).

La marcha lateral, el niño una vez en bipedestación, seguro y estable comenzará a dar pasos hacia los lados. Aparece por último la marcha libre, al inicio con una base de sustentación bastante amplia, con los pies separados y los brazos en postura media, los brazos le van a servir al niño para estabilizar el resto del cuerpo (9).

2.1.4 Decimoquinto y decimoctavo mes

En el decimoquinto mes el niño es capaz de caminar independientemente y subir escaleras gateando. En el decimoctavo mes el niño es capaz de empujar la pelota con el pie y subir escaleras de pie si alguien lo toma de la mano (10).

2.1.5 Vigésimo primero y vigésimo cuarto mes

En el vigésimo primer mes el niño es capaz de patear la pelota y bajar escaleras tomado de la mano. En el vigésimo cuarto mes el niño es capaz de subir y bajar escaleras independientemente (10).

2.1.6 Dos a tres años

En esta etapa el niño es capaz de realizar las siguientes actividades: correr, pararse en un solo pie por un tiempo de un segundo, subir escaleras alternando los pies y bajar sin alternarlos y patear el balón (10).

2.1.7 De tres a cuatro años

En esta etapa el niño es capaz de correr, pararse en un solo pie por un segundo, subir y bajar escaleras alternando los pies, patear el balón, caminar en puntas de pies, saltar con los pies juntos (10).

2.1.8 De cuatro a cinco años

El niño en esta etapa de desarrollo es capaz de caminar en puntas de pies, saltar con los pies juntos sobre una cuerda, caminar sobre una línea recta, saltar sobre un pie por más tiempo, corre y trepa (10).

2.2 APTITUDES MOTRICES INNATAS DEL NIÑO

En este punto debemos diferenciar dos términos importantes que son: programación definitiva y ontogénesis. La programación definitiva, es cuando el carácter definitivo de la programación neuromotriz es definitivo. La ontogénesis, es cuando la respuesta motriz presente desde los primeros días

de vida se modifica por varias razones asociadas y alcanza su desarrollo completo al cabo de varios meses (11).

2.2.1 Motricidad espontánea, provocada y dirigida

La motricidad espontánea, son movimientos que el bebé realiza espontáneamente o por naturaleza pero sin un carácter funcional. La motricidad provocada, son respuestas motoras mediante estimulaciones propioceptivas que se realiza mediante una evaluación por parte del examinador. En esta motricidad se hará relación a las maniobras o movimientos que se realizan para el sedente del niño. La motricidad dirigida, para conseguir respuestas motrices en el niño se utilizan estímulos ya sean visuales o auditivos (11).

2.3 POTENCIALIDAD CEREBROMOTRIZ INNATA

La potencialidad cerebromotriz innata está regulada por respuestas motrices programadas disponibles en la relación del niño con el ambiente externo y en el aprendizaje del niño para realizar movimientos eficaces y económicos; y, está constituida por funciones cerebromotrices que permiten la emergencia de una respuesta motriz automática y modulable en función de las condiciones físicas a la que se somete el niño (11).

Entre las funciones cerebromotrices está, la función postural que regula las contracciones de músculos agonistas y antagonistas, para que el niño logre un buen control postural. Están también las funciones angravitatorias que son las más importantes, pues son un reto para el niño ya que debe reaccionar ante el efecto de la gravedad; dentro de las funciones antigravitatorias existen 4 funciones: la primera es la función de sostenimiento que regula las contracciones de músculos antigravitatorios además evita que el cuerpo se hunda por efecto de la gravedad, la segunda función antigravitatoria es la de

mantenimiento que permite al niño mantener sobreelevado las partes del cuerpo situada por encima de los planos de apoyo, la tercera función antigravitatoria es la de enderezamiento que regula automáticamente contracciones musculares para elevación y descenso del cuerpo a partir de una base de apoyo, y la cuarta función antigravitatoria es la de equilibración que actúa automáticamente con reacciones compensatorias cuando se produce un desequilibrio, es decir el niño busca la manera de no perder el equilibrio ante una posición determinada. Otra función cerebromotriz es la función de locomoción que permite desplazamientos mediante sucesión de tomas de apoyo y propulsiones encadenadas y definidas. Finalmente está el control voluntario-selectividad que se observa en la motricidad espontánea y motricidad intencional (11).

2.4 MOVIMIENTO NORMAL

2.4.1 Movimientos normal, automático, voluntario y automatizado

- **Movimiento normal:** necesita de la adaptación del tono postural. Los movimientos se realizan con un buen tono postural y se memorizan. Un movimiento normal va dirigido a un objetivo, es económico, se adapta a las circunstancias y está influenciado por la gravedad (12).
- **Movimiento automático:** es la reacción que sirven para mantener una postura o para recuperar el equilibrio. Este movimiento es de carácter genético es decir; no tuvo que ser aprendido de manera voluntaria (12).
- **Movimiento voluntario y movimiento automatizado:** el movimiento voluntario es el que se realiza cuando la persona está realizando una actividad o aprendiendo a realizarla requiere de un tono postural más alto. El movimiento automatizado, es movimiento voluntario que por

repetición se ha ido perfeccionando de esta manera son más económicos (12).

2.4.2 Patrones del movimiento

Al inicio de la vida los movimientos del bebé son a base de reflejos de supervivencia como por ejemplo: succión, prensión palmar o plantar, entre otros y los reflejos posturales como por ejemplo el de marcha, con el paso del tiempo algunos reflejos desaparecen y otros se transforman en reacciones posturales dando al niño la oportunidad de llevar a cabo la actividad motriz con elementos como el equilibrio o los giros corporales. Los procesos o patrones de movimiento se presentan en todos los niños pero puede variar por el entorno en el que se desenvuelve el niño, estos patrones se manifiestan de manera secuenciada de acuerdo con la maduración neurológica basada en dos leyes de desarrollo: La ley cefalocaudal, en donde el control progresivo del cuerpo va de la cabeza hacia la pelvis (es decir, desde el control cefálico hasta la marcha); y la ley proximodistal en donde el control del tronco del cuerpo hacia los brazos y las piernas (13).

Los patrones de movimiento están clasificados de la siguiente forma: Los patrones básicos que van de los 0 a los 18 meses, los patrones maduros que van de los 18 meses a los 3 años, los patrones manipulativos que van de los 3 a 6 años y los patrones de perfeccionamiento que van de los 6 años en adelante (13).

2.4.3 Bases del movimiento

Desde el punto de vista neuromotor, la posibilidad de realizar un movimiento es consecuencia de 4 aspectos importantes, que se analizan a continuación.

- **Habilidades organizativas**

Son el soporte necesario para la interacción con el medio, que surge de la actividad o información sensorial y la actividad mental. La información sensorial nos muestra no solo las condiciones del medio externo sino de procesos que suceden en el interior de cada persona que se relacionan con la autorregulación. La actividad mental se relaciona con el componente motivacional de cada niño; es decir el querer hacer una actividad (14).

- **Control postural**

Capacidad para lograr una correcta postura gracias a un tono postural adecuado, tono que permite al cuerpo adoptar posturas y permitir su movimiento gracias a la acción conjunta de músculos agonistas, antagonistas y sinergistas; es decir resulta de la actividad de musculatura fásica y tónica, con fuerte interacción también de los sistemas vestibulares y propioceptivos para un buen control antigravitatorio (14).

- **Mecanismo de enderezamiento**

Son mecanismos antigravitatorios que permiten que el cuerpo del niño se mueva de una manera óptima en contra de la fuerza de gravedad. Los mecanismos de enderezamiento pueden ser:

- **De enderezamiento:** presentes en la mantención vertical del cuello y la cabeza participando en la adquisición del control cefálico. Para mantener esta posición se requiere la acción de la musculatura tónica del cuello y cintura escapular; cuando este movimiento es

deficiente se necesita la acción de la musculatura fásica de ambas partes e incluso de musculatura del tronco (14).

- **De protección:** incluye la participación de las extremidades superiores, cumplen la función de proteger y se adquieren consecutivamente las anteriores (extensión de brazos hacia adelante), luego las laterales (extensión de brazos hacia los lados) y finalmente las posteriores (extensión de brazos hacia atrás). Participan en el control de la posición sedente y bípeda de una manera importante (14).
- **De equilibrio:** recluta todos los segmentos del cuerpo que sean necesarios para volver el centro de masa dentro de la base de apoyo, se comienzan a desarrollar alrededor de los 12 meses, cuando se inicia el control de la posición bípeda y marcha (14).

- **Diferenciación**

Es el proceso fisiológico de diferenciación muscular, por las fibras musculares y la mielinización de los haces corticoespinales; se completa alrededor de los 24 meses de edad. Para la correcta especialización muscular influye notablemente el ambiente físico en el que se desarrolle el niño (14).

2.4.4 Componentes del movimiento

- **Base de sustentación y áreas de apoyo**

Es la superficie en donde se puede apoyar el peso del cuerpo. Se encuentra bajo éste y no necesariamente deben estar en contacto. Se

construye a través de las áreas de apoyo que son las zonas en donde se descarga el peso, están en contacto con el cuerpo (15).

- **Alineación**

Es la posición de las partes del cuerpo durante una determinada postura o movimiento en una interacción continua. Es la relación entre el centro de gravedad sobre la base de sustentación y los segmentos corporales con los planos de movimiento (15).

- **Estabilidad/movilidad**

En cada postura se encuentran segmentos móviles y segmentos estables, dependiendo de la actuación ya sea postural o movilidad. La estabilidad es la activación de músculos agonistas y antagonistas y en la movilidad la contracción lleva a un alargamiento del músculo antagonista y acortamiento del agonista (15).

- **Secuencia de movimiento**

Es el orden, dirección y cambios en el tiempo de los movimientos del tronco y miembros superiores e inferiores para cambiar de posición. Parte de una postura inicial, la base de sustentación, el centro de gravedad y la alineación, luego se desplaza el centro de gravedad en relación a los planos de movimiento, finalmente se describe una nueva alineación y una nueva base de sustentación (15).

2.4.5 Control motor

El control motor abarca dos aspectos importantes que son la estabilización del cuerpo en el espacio; es decir el control de la postura y el equilibrio, y el desplazamiento del cuerpo en el espacio; el control del movimiento (16).

2.4.6 Aprendizaje motor y recuperación de las funciones

El aprendizaje motor es la adquisición o modificación del movimiento, la recuperación de las funciones se define como la readquisición de las capacidades motoras que se han perdido tras una lesión (16).

2.5 POSTURA NORMAL

2.5.1 Control postural

Los hitos motores o los hitos del desarrollo son sucesos en el desarrollo que se desarrollan secuencialmente, estos sucesos están relacionados estrechamente con el control postural. El control postural y motor en un niño depende de la aparición y posterior integración de los reflejos (16).

2.5.2 Reflejos posturales en el desarrollo postural

- **Reflejos tónicos de actitud:** estos reflejos producen cambios persistentes en la postura corporal, resultado de un cambio de la posición de la cabeza. Algunos de estos reflejos son: reflejo tónico asimétrico del cuello, reflejo tónico simétrico del cuello, reflejo tónico laberíntico (16).
- **Reacciones de enderezamiento:** las reacciones de enderezamiento generan la orientación de la cabeza en el espacio y del cuerpo en

relación con la cabeza y la base. Permiten que una persona adopte una posición erguida normal y mantenga el equilibrio al cambiar de posiciones. Los reflejos que orientan la cabeza en el espacio son: reacción de enderezamiento óptico, reacción de enderezamiento laberíntico, reacción de enderezamiento cuerpo sobre cabeza, reacción de Landau. Los reflejos que interactúan para mantener el cuerpo orientado con la cabeza y la superficie o base de apoyo son: reacción de enderezamiento cuello sobre cuerpo, reacción de enderezamiento cuerpo sobre cuerpo (16).

- **Equilibrio y reacciones protectoras:** las reacciones de equilibrio se organizan secuencialmente, se dividen en tres grupos:
 - **Reacciones de inclinación:** controlan el centro de gravedad en respuesta a una superficie inclinada (16).
 - **Reacciones de fijación postural:** permiten la recuperación de fuerzas aplicadas a otras partes del cuerpo (16).
 - **Respuestas del paracaídas o protectoras:** protegen al cuerpo de lesiones durante una caída (16).

2.5.3 Factores que afectan las posiciones en el niño

Los factores que van a afectar la posición del niño son los siguientes: retención de reflejos primitivos, asimetrías estructurales o físicas, alteraciones del tono muscular.

Retención de reflejos primitivos

Cabe señalar que los reflejos primitivos tienen a desaparecer la mayoría al cabo de los dos a tres meses de edad del niño. Se analizarán algunos reflejos primitivos que nos afectan en la posición normal del niño (17).

- **Reflejo tónico simétrico del cuello:** la cabeza está flexionada o extendida. Cuando está flexionada, las extremidades superiores se flexionan y las inferiores se extienden. Cuando está extendida, las extremidades superiores se extienden y las inferiores se flexionan. Se integra entre los 4 a 6 meses. La retención de este reflejo traerá consecuencias posteriores en marcha, postura, pero sobre todo en sentarse pues el niño se tiende a sentar en W (17).
- **Reflejo tónico laberíntico:** se presenta en flexión y extensión. En flexión, la cabeza se dirige hacia adelante y las piernas se flexionan. En extensión, la cabeza se dirige hacia atrás y las piernas se extienden. Se integra entre los 4 a 6 meses. La retención de este reflejo provoca una mala postura en sedente, problemas de tono muscular, problemas de marcha (17).
- **Reacción de apoyo positivo:** se sostiene al niño en posición bípeda con los pies apoyados en el suelo, se hace brincar por varias veces dando estímulos propioceptivos, se obtiene la respuesta de aumento de tono extensor de piernas, flexión plantar de pies y genu recurvatum en varias ocasiones. Se integra entre el 1 a 2 mes. La retención de este reflejo provoca mala reacción postural además problemas en la marcha que se desarrolla en puntas de pie (17).
- **Reflejo de moro:** se produce cuando la cabeza se extiende, lo que resulta en un patrón de extensión del cuerpo, con los brazos

extendidos, abducidos y rotados externamente seguidos de un patrón flexor. Se integra entre los 4 a 6 meses. La retención de este reflejo provoca un mal control de cabeza, interfiere en el equilibrio del sedente y en las reacciones de protección (17).

Asimetrías estructurales o físicas

Entre las asimetrías estructurales que afectan la posición del niño tenemos: deformidades de la columna vertebral (cifosis, lordosis, escoliosis), inclinación de la pelvis, luxación de cadera.

- **Deformidades de la columna vertebral**

Estas anomalías estructurales generalmente se obtienen como consecuencia de una mala postura, ocasionando problemas en el sedente, en el bípedo y en la marcha del niño, se analizarán las tres deformidades de la columna vertebral que se presentan con mayor frecuencia (17).

- **Lordosis:** curvatura de la columna con la concavidad posterior y la convexidad generalmente exagerada anterior. En la postura normal, la lordosis lumbar debe estar ligeramente hueca, un desequilibrio muscular puede dar lugar a un alargamiento excesivo y debilitamiento de los músculos abdominales y glúteos y la contracción de los músculos iliopsoas y erectores espinales que provocan una anteversión de la pelvis aumentando la lordosis lumbar (17).
- **Escoliosis:** es una desviación lateral superior a 10° según el ángulo de Cobb de la columna lumbar o dorsal generalmente con rotación axial de los cuerpos verticales. La formación de la escoliosis está causada por un tono muscular asimétrico, pobre

tono postural, inclinación anormal de la pelvis o discrepancias de la longitud de los miembros (17).

- **Cifosis:** es un aumento de la curvatura posterior de la columna dorsal. Esta posición sucede por una retroversión pélvica, pérdida de la lordosis lumbar y el tronco se dirige a la flexión y los músculos erectores de la columna se tornan débiles dificultando la extensión de tronco (17).

- **Inclinación de la pelvis**

- **Retroversión y anteversión pélvica:** en la retroversión, la pelvis se dirige en sentido posterior, los músculos isquiotibiales jalan la pelvis y rectifican la columna, además hacen desaparecer la lordosis lumbar y acentúan la cifosis dorsal, generalmente el niño se sienta sobre el sacro aumentando el riesgo de sufrir lesiones en este hueso. En la anteversión, la pelvis se dirige en sentido anterior, se acentúa la lordosis lumbar arqueándose las vértebras lumbares (17).

- **Luxación de cadera**

- Es la pérdida de la relación entre el acetábulo y la cabeza femoral. Para su tratamiento se recomienda tener al niño con las caderas en abducción pues la adducción de cadera resulta perjudicial. Si no es tratada a tiempo puede traer complicaciones futuras en marcha, postura y sedente (17).

Alteraciones del tono muscular

En esta parte de las alteraciones estructurales o físicas correspondiente al tono muscular se analizará el tono normal, hipotonía e hipertonía. El tono muscular normal, es la capacidad de los músculos para mantener la correcta tensión y elasticidad en los movimientos que realiza la persona. La hipotonía, es la disminución del tono muscular, puede contribuir en el desarrollo de la cifosis o la lordosis. La hipertonía, es aumento del tono muscular, puede contribuir a la formación de la escoliosis (17).

2.6 POSICIÓN SEDENTE

2.6.1 Definición

El sedente suele empezar hacia el quinto mes cuando el bebé puede mantenerse sentado pero con apoyo. A los seis meses puede sentarse sin apoyo pero por pocos segundos, a los siete meses puede permanecer más tiempo sentado sin apoyo y a los ocho meses puede sentarse sin ayuda y voltearse estando sentado. A los nueve meses se sienta erguido y durante mucho tiempo. El sedente facilita al niño la manipulación de objetos y le permite observar el movimiento que se produce a su alrededor (18).

2.6.2 Fases de la sedestación

- **Sedestación asistida al séptimo mes:** La sedestación asistida, es la capacidad de permanecer sentado pero con algún tipo de ayuda, por lo general sentado sobre las piernas de un adulto, este hito del desarrollo se consigue hacia el séptimo mes. Para esta posición la espalda permanece recta y las manos quedan libres para que el niño pueda manipular y explorar los objetos. El niño está alerta a los estímulos que suceden a su alrededor, por ejemplo: es capaz de

inclinarse a manipular un objeto que le llama la atención y no pierde el equilibrio (10).

- **Evaluación:** El niño se encuentra en decúbito, se le ofrece una mano realizando una pequeña tracción, con la otra mano se sujeta el muslo contrario a nivel de la cadera, se rota ligeramente el trono hacia un lado, buscando que apoye el hombro, luego el codo y por último la mano para impulsarse y llegar al sedente. Esto implica la incorporación de las reacciones protectoras laterales de los brazos, que le servirán para no caer estando sentado (10).
- **Sedestación independiente al noveno mes:** Casi en paralelo con el gateo aparece la sedestación independiente. Cuando el niño alcanza un objeto al que llegó gateando, se detiene y pasando por la sedestación oblicua, llega a la sedestación por sí solo, para poder investigar y manipular el objeto alcanzado con la libertad de usar sus manos (10).
 - **Evaluación:** Dejar al niño en el suelo, que busque un objeto y observar si es capaz de sentarse, principalmente desde el decúbito prono, y desde la posición del gateo (10).

2.6.3 Equilibrio y sedestación

El equilibrio de la masa corporal se logra por la actividad de varios grupos musculares que trabajan coordinadamente, esto se llama ajustes posturales, estos ajustes se activan antes de la autoiniciación de un movimiento focal en un miembro y durante el movimiento. Los ajustes posturales en sedestación son esenciales para cualquier movimiento activo intencional; la falta de habilidad para ejercitar estos ajustes posturales pueden dar lugar a las típicas posturas anormales (19).

2.6.4 Valoración del sedente

La valoración del sedente debe realizarse de una forma muy minuciosa, el fisioterapeuta juega un papel importante en este tipo de valoración, se analizará la valoración del sedente en una silla, en los tres planos y en decúbito supino.

- **Valoración de la sedestación en la silla:** para esta valoración el fisioterapeuta debe observar las posturas habituales que adopta el niño por ejemplo: si el niño tiende a inclinarse hacia adelante, si tiene una posición erecta, si permanece sentado contra el respaldo continuamente, o si el tronco está inclinado a la derecha o a la izquierda. Se valorará esta posición cuando el niño utiliza sus brazos para alguna manipulación y cuando descansa. Se evaluará si el niño puede cambiar de posición o tiene una movilidad restringida. En esta valoración existen dos parámetros importantes.
 - **Posición de la pelvis:** este parámetro es utilizado para analizar la simetría de las crestas iliacas anterosuperiores y si existe una rotación pélvica utilizando el plano frontal (19).
 - **Movilidad de la columna cervical:** este parámetro es valorado pasivamente y analizando la amplitud de movimiento en flexión, extensión, inclinaciones y rotaciones derechas e izquierdas de cuello. La razón de analizar la movilidad del cuello es para determinar si existe suficiente movilidad de la columna cervical que pudiera compensar cualquier posición pélvica (19).

- **Valoración de la sedestación en los tres planos:** en esta valoración se analizarán los planos frontal, transversal y sagital.
 - **Plano frontal:** en este plano se analiza si existe oblicuidad pélvica que pueda conducir con el transcurso del tiempo a una escoliosis dorsolumbar, algunos de los factores que contribuyen a esta alteración en la carga de peso en sedente son: persistencia de un tono postural asimétrico, debilidad o espasticidad en aductores de cadera, asimetrías en tono muscular, luxación de cadera. Estos factores provocan una base de sustentación estrecha e insegura, originando dificultades en la sedestación activa y una mala adaptación al entorno (19).
 - **Plano sagital y transversal:** en el plano sagital, se observa la existencia de una retroversión pélvica, con cifosis y posible hiperextensión de la columna cervical. Los factores biomecánicos que predisponen al niño a una retroversión pélvica son: persistencia de un tono postural simétrico, espasticidad de isquiotibiales, carencia de control postural en caderas. En el plano transversal, se observa si existe una rotación pélvica por presencia de una displasia unilateral de la cadera (19).
- **Valoración de la sedestación en decúbito supino:** esta posición nos ayuda a determinar la presencia de una oblicuidad o rotación pélvica y verificar si son fijas o flexibles (19).

2.6.5 Sedestación y entrenamiento terapéutico

Para el entrenamiento terapéutico es necesaria la labor del fisioterapeuta, en donde el objetivo principal es lograr una sedestación autónoma y evitar posibles deformidades de columna y cadera tras una exhaustiva valoración al

niño ya sea valorando el desarrollo motor del niño o valorando la presencia de algún tipo de patología. Para el entrenamiento terapéutico el fisioterapeuta se ayuda de una gran gama de ejercicios y materiales para lograr mejores resultados en los pacientes (19).

2.6.6 Diversos posicionamientos en sedente

Posición normal

Definir una posición normal es algo difícil pues tenemos que recordar que cada sujeto es diferente fisiológicamente. La posición normal se analizará desde varias perspectivas:

- **Perspectiva biomecánica:** la posición normal depende de un buen equilibrio y una correcta alineación de los segmentos corporales (17).
- **Perspectiva neurofisiológica y del desarrollo:** la posición normal depende de un desarrollo normal del control postural para un correcto control de la posición del cuerpo en el espacio para obtener una estabilidad y orientación, cabe señalar que la posición normal está influido por la acción de varios sistemas. El control postural requiere del correcto desarrollo de los hitos del desarrollo e incluye el desarrollo de las reacciones posturales, la integración del desarrollo de los reflejos primitivos, un buen tono muscular, un buen tono postural y movimientos voluntarios intencionales (17).

Posición sedente neutra

La posición neutra vertical del sedente como la posición 90-90-90 que quiere decir lo siguiente: 90° de flexión de cadera, 90° de flexión de rodilla y 90° de

flexión de tobillo, es decir, en esta posición existe una triple flexión, y la cabeza se mantiene en la línea media (17).

Suponiendo que el niño está sentado en una silla, se debe observar la posición simétrica caracterizada por extensión de tronco, pelvis en anteversión, crestas iliacas alineadas, y la posición de la cabeza juega un papel muy importante en relación a la columna vertebral pues con la pérdida del control de la cabeza, se afecta la postura. Para una buena posición en sedente es recomendable que la silla sea cómoda pues el niño busca su comodidad y si no la encuentra sobresalen problemas posteriores tales como: retroversión pélvica, acentuación de la lordosis cervical y cifosis dorsal, pérdida de lordosis lumbar y un mayor riesgo de trauma en el sacro (17).

Posición sedente funcional

Varios autores concuerdan que los asientos juegan un papel fundamental en el sedente funcional, con una inclinación hacia adelante para permitir la participación en tareas funcionales utilizando sus miembros superiores y hacia atrás para lograr la relajación del niño. Esta posición necesita que la pelvis este en anteversión, con la parte superior anterior del cuerpo al punto de apoyo en la tuberosidad isquiática para permitir una postura erguida (17).

2.6.7 Tipos de sedente

Los niños pueden sentarse de diferente manera, los distintos tipos de sedente serán analizados a continuación.

Sedente en anillo (ring sitting), Sedente del sastre (tailor sitting)

- **Ring sitting:** En este tipo de sedente el niño forma una especie de círculo con sus piernas, este sedente brinda estabilidad al niño que

presente un tono muscular débil en los músculos del tronco o no perfeccione todavía el equilibrio (20). Esta posición es la más preferida por los niños cuando están comenzando el hito de la sedestación puesto que les brinda gran estabilidad (21).

Para formar el “anillo” en el suelo las plantas de los pies se tocan entre sí, las rodillas se encuentran abducidas y las caderas se encuentran en rotación externa, es una postura cómoda para sentarse puesto que brinda una base de apoyo ancha, pero al mantener esta posición los isquiotibiales pueden acortarse (22).

- **Tailor sitting:** En este sedente el niño dobla y cruza sus piernas, brindando estabilidad al niño que presente debilidad en el tono muscular del tronco (20). Esta posición es una de las más utilizadas por los niños cuando se sientan en el suelo a jugar (21).

Al mantener constantemente esta posición los músculos isquiotibiales pueden acortarse, para confirmar su uso se puede evaluar con la presencia de un aumento de tono muscular en los músculos isquiotibiales, gemelos y sóleo (22).

Sedente lateral (side sitting) y sedente con piernas estiradas (long leg sitting)

- **Side sitting:** Este tipo de sedente es característico porque el niño coloca sus dos piernas a un lado, el side sitting requiere mayor fuerza y actividad de la musculatura del tronco debido al posicionamiento asimétrico de las extremidades inferiores y a la descarga de peso hacia un lado del cuerpo (20). Esta posición mantiene la flexibilidad de las caderas del niño sin que exista riesgo, además lo obliga a usar los músculos del tronco para mantener la postura correcta, pero se debe

colocar las piernas al lado derecho e izquierdo; es decir, alternar el movimiento (21).

En el side sitting debido a que las extremidades inferiores están flexionadas, el tronco inferior se gira en una dirección y el tronco superior al lado opuesto, si la rotación del tronco es insuficiente el niño apoya la mano y el brazo para mantener esta posición (22).

- **Long leg sitting:** En este tipo de sedente el niño adopta una posición con las piernas estiradas y con las rodillas en extensión, este sedente puede resultar más difícil para los niños que presenten tono muscular o tensión anormal de los músculos isquiotibiales (20).

Esta posición permite extender los isquiotibiales, si el niño no es capaz de mantener esta posición o se inclina hacia atrás y pone las manos puede ser una señal de isquiotibiales acortados (21).

Sedente sobre las rodillas (kneeling) y Sedente en W (W sitting)

- **Kneeling:** Este tipo de sedente se considera una posición extendida ya que la espalda del niño debe mantenerse erguida con las caderas extendidas. Además es una postura disociada puesto que mientras las caderas están extendidas, las rodillas están flexionadas y los tobillos realizan una plantiflexión pasiva para ampliar la base de soporte (22).

Esta posición es confundida a menudo con el W sitting, la diferencia está en que el niño se sentará sobre sus pies y no apoyando la parte glútea en el suelo (21).

- **W sitting:** Este tipo de sedente será analizado con profundidad posteriormente, pues es motivo importante de la presente investigación.

2.7 MIELOPATÍAS

2.7.1 Definición

Las mielopatías son todas las patologías que afectan a la médula espinal. Son patologías discapacitantes y de causa muy diversa como por ejemplo, inflamatoria, vascular, degenerativa, traumática, toxica, y congénita (23).

2.7.2 Mielitis transversa

Definición

La mielitis transversa, es una enfermedad neurológica rara que describe un grupo heterogéneo de desórdenes inflamatorios caracterizados por disfunción motora, sensitiva y autonómica (vesical, intestinal y sexual) (24). La mielitis transversa es un trastorno neurológico caracterizado por la inflamación en ambos lados de un nivel, o segmento de la médula espinal. El término mielitis describe la palabra inflamación de la médula espinal, mientras que el término transversa hace referencia a la posición de la inflamación a través del ancho de la médula espinal. La inflamación puede destruir o dañar la mielina que cubre a las fibras celulares nerviosas lo que ocasiona cicatrices en el sistema nervioso interrumpiendo las comunicaciones entre los nervios de la médula espinal y el resto del cuerpo (25).

Causas

La etiología de la mielitis transversa es variada, puede dividirse en causas compresivas y no compresivas, pero en la mayoría de los casos la causa es desconocida es decir es idiopática. Entre las causas compresivas están: traumas, tumores intra y extra espinales. Entre las causas no compresivas encontramos: efectos post radiación, isquémicos, paraneoplásicos infecciosos y enfermedades autoinmunes (24).

Síntomas

Los síntomas de la mielitis transversa incluyen una pérdida de función de la médula espinal durante varias horas a varias semanas. Generalmente comienza como el inicio súbito de dolor en la zona lumbar, debilidad muscular o sensaciones anormales en los dedos de los pies y los pies, puede progresar rápidamente a síntomas más graves que incluyen parálisis, retención urinaria y pérdida del control intestinal. Aunque varias personas se recuperan sin daño alguno, otras sufren deterioro permanente que afecta la realización de actividades de la vida diaria. La mayoría de casos tendrá un solo episodio de esta patología un pequeño porcentaje puede tener una recurrencia (25).

Existen cuatro características clásicas de la mielitis transversa:

- Debilidad en las piernas y los brazos, la mayoría de casos se relacionan con debilidad en diversos grados de piernas y también pueden sufrir debilidad en los brazos. En los casos de mielitis transversa las personas se observan que al caminar se tropiezan o arrastran el pie o tienen la sensación de pesadez en sus piernas. La coordinación y fuerza muscular en brazos y manos generalmente también se compromete, la evolución de la enfermedad puede desencadenar en una parálisis de extremidades inferiores (25).

- Dolor, es el síntoma principal de esta patología, el dolor puede ser localizado en la zona lumbar o puede consistir en sensaciones agudas y punzantes que se irradian hacia las piernas, brazos o al tronco (25).
- Cambio en la sensación, hasta el 80% de los casos de mielitis transversa refieren aumento de sensibilidad en donde un simple roce causa dolor, afección conocida como alodinia (25).
- Disfunción vesical e intestinal, aumentan la frecuencia de orinar o necesidad de evacuación intestinal, pero también pueden ocasionar incontinencia (25).

Lugar del daño

El segmento de la médula espinal en el que se produce el daño determina las partes del cuerpo afectadas (25).

- Los nervios de la región cervical o del cuello controlan las señales que van al cuello, brazos, manos y los músculos que controlan la respiración (especialmente el diafragma) (25).
- Los nervios de la región torácica o parte superior de la espalda, envían señales al tronco y algunas partes de los brazos (25).
- Los nervios de la zona lumbar o espalda media, controlan las señales que van a las caderas y las piernas (25).
- Los nervios sacros, segmento más bajo de la médula espinal, controlan las señales que van a la ingle, dedos de los pies y algunas partes de las piernas (25).

El daño en un segmento afectará la función en dicho segmento y los segmentos por debajo de éste. En las personas con esta patología la desmielinización generalmente se produce a nivel torácico, causando problemas con el movimiento de las piernas y el control de la vejiga (25).

Epidemiología

La mielitis transversa puede afectar a cualquier individuo, no existe una predilección de sexo, raza, ubicación geográfica o familiar. Ocurre con mayor frecuencia entre los 10 y 19 años y entre los 30 y 39 años. Se estima una incidencia de entre 1 a 8 casos por millón de personas por año. Se han descrito un aproximado de 28% de los casos en una edad pediátrica (26).

Clasificación

La mielitis transversa puede ser aguda es decir se desarrolla desde unas horas hasta 7 días aproximadamente o subaguda es decir que generalmente se instala entre 1 y 4 semanas con afección del sistema motor sensitivo y autónomo a la altura de la inflamación medular (24).

Tratamiento fisioterapéutico

La rehabilitación en este tipo de patologías tiene el fin de enseñar a los pacientes estrategias para llevar a cabo actividades de la vida diaria. La rehabilitación ayuda a los pacientes a volverse tan funcionalmente independientes como sea posible y alcanzar una mejor calidad de vida. Los déficits neurológicos permanentes más comunes en la mielitis transversa son la espasticidad, parálisis, incontinencia y dolor crónico que imposibilitan a que el paciente realice actividades de la vida diaria (25).

La meta principal de la fisioterapia es ayudar a los pacientes a aumentar su fuerza y resistencia, mejorar la coordinación, reducir la espasticidad y la atrofia muscular en los miembros paralizados, y volver a obtener mayor control de las funciones vesical e intestinal todo esto por medio de distintos ejercicios. El fisioterapeuta enseña al paciente a utilizar dispositivos tan eficazmente como sea posible y evitar complicaciones posteriores. El fisioterapeuta también es el encargado de manejar el dolor de su paciente mediante diversas técnicas terapéuticas (25).

Pronóstico

La recuperación de la mielitis transversa generalmente comienza dentro de las 2 a 12 semanas del inicio de los síntomas y puede continuar hasta los 2 años, pero si no hay mejoría en los primeros 3 a 6 meses es poco probable una recuperación excelente. Aproximadamente un tercio de las personas que cursan con mielitis transversa tienen una buena y completa recuperación de esta patología, otro tercio muestra solamente una recuperación pasable, el tercio restante no muestra recuperación alguna (25).

2.8 SEDENTE EN W

2.8.1 Definición

El sedente en W, es una posición en que las rodillas se encuentran dobladas hacia dentro y las piernas forman una W, es una postura estable y se considera apropiada para el desarrollo de los 10 a los 12 meses de edad, pero no se recomienda mantener esta posición en niños mayores a un año, puesto que puede causar dislocación de la cadera (20).

El sedente en W proporciona una base de sustentación amplia y estable con la pelvis estabilizada en una inclinación anterior a los fémures, ayudando a la

extensión simétrica del tronco. El niño tiene la estabilidad para las funciones de la mano y el brazo, pero, mientras la posición se vuelve más estable por el uso constante inhibe la variabilidad de las transiciones entre sedente, cuadrúpedo, sentado de lado y sentado de rodillas. Además el sedente en W ayuda a la aparición de hiperlordosis con flexión y aducción de las caderas, cuando el niño se coloca en bípedo (27).

2.8.2 Edad probable en que los niños adoptan la posición en W

Se considera típico el sentado en W de los 10 a los 12 meses de edad, pero se considera esta posición nociva cuando se mantiene esta posición después del año de edad (20).

Generalmente entre los 4 a 6 años de edad, pero puede aparecer también en niños de edades más avanzadas, porque la anteversión femoral y la rotación interna del fémur tienden a disminuir después de los 8 años de edad. En conclusión los niños de edad preescolar son los que disfrutan mantener esta posición (28).

2.8.3 Factores que influyen en el sedente en W

Existen varios factores que influyen a que el niño se siente o mantenga una posición en W.

Entre los factores más representativos están:

- Hiper movilidad articular, bajo tono muscular (29).
- Necesidad del niño por mantener un buen equilibrio aumentando la base de sustentación porque su musculatura está debilitada (30).

- Concentración en el juego (31).

2.8.4 El sedente en W y el juego del niño

Cuando el niño juega o explora otros tipos de sedente, desarrolla el control y rotación de tronco necesarios para cruzar la línea media y la separación de los dos lados del cuerpo; estas habilidades son necesarias para que el niño desarrolle habilidades motoras refinadas y dominio de manos. Los niños que mantienen la posición en W se sienten más seguros y estables para la manipulación de objetos. Esta posición mantiene “fijo” al niño en el suelo a través del tronco, lo que permite que el niño juegue con los juguetes en la parte delantera pero no permite la rotación de tronco y los cambios de peso lateral para llegar a los juguetes que se encuentran a los lados. Estas actividades como la rotación del tronco y los cambios de peso hacia un lado permiten que el niño mantenga el equilibrio mientras corre y es necesario para cruzar la línea media mientras escribe y hace actividades de mesa (31).

2.8.5 Consecuencias posteriores

Se analizarán según varios autores, las consecuencias posteriores que causa el sedente en W en los niños.

- Este tipo de sedente ocasiona cinco tipos de deformidades hacia futuro en el niño:
 - El mantenimiento de esta postura produce una torsión de los fémures, causante de la antetorsión femoral (11).
 - Si los pies están adentro o afuera cuando el niño está sentado se produce una torsión tibial (11).

- La cabeza femoral golpea la pestaña cotiloidea pues se encuentra en una flexión extrema (11).
- Los elementos óseos y articulares de los pies se adaptan al sedente del niño, esto quiere decir que si el niño se sienta en W con los pies hacia adentro, estos tienden a deformarse en inversión, y si el niño se sienta con los pies hacia afuera estos tienen a deformarse en eversión (11).
- El tendón rotuliano es sometido a tracciones prolongadas lo que contribuye a un alargamiento excesivo del mismo (11).
- El sedente en W causa en el niño, torsión de fémures, tibias, distensión de ligamentos cruzados y alargamiento del tendón rotuliano (6).
- El sedente en W provoca lo siguiente: rotación de cadera, rotación de rodillas y tobillos, escaso desarrollo de la musculatura central, afecta al desarrollo motor (32).
- La posición en W puede causar en el niño:
 - Dislocación de cadera, esta posición mantenida por el niño puede poner tensión en la cadera y aumentar la probabilidad de sufrir una dislocación (33).
 - Fuerza limitada del tronco, en esta posición el niño no usa los músculos centrales lo que le impide tener una posición erguida en este tipo de sedente (33).

- Falta de movimientos transversales del cuerpo, esta posición en W hace que sea más difícil para el niño girar su cuerpo para alcanzar con sus brazos los objetos (33).
 - Aumento de tensión muscular, si un niño presenta una hipertonía y mantiene la posición en W, causa aumento de la tensión de caderas, rodillas y tobillos (33).
 - Tensión ligamentosa en especial de los ligamentos de la rodilla y cadera (34).
 - Debilidad muscular, en especial a nivel de hombros, tronco y caderas (34).
 - Retardo en el desarrollo de reacciones de equilibrio (34).
 - Acortamiento muscular en especial músculos de la cadera (34).
 - Retardo en el desarrollo de motricidad fina del niño, por la restricción de la rotación del tronco y por la reducción de movimientos que crucen por la línea media el niño disminuye las actividades con sus manos (34).
- El sedente en W es perjudicial para los niños por las siguientes razones:
 - Tensión muscular, especialmente de isquiotibiales, aductores de cadera, rotadores internos y músculos del tobillo (31).
 - En casos neurológicos que atraviesen con espasticidad, esta posición aumenta la tensión muscular (31).

- En el sedente en W las tibias se someten a factores torsionales que si se mantiene la posición pueden ser permanentes, además los niños con tono postural bajo descubren accidentalmente esta posición empujándose hacia atrás entre sus rodillas, una vez que los niños descubren esta posición evidencian que ya no necesitan sus manos para apoyarse haciendo que sea más difícil prevenir las consecuencias por mantener esta posición (22).
- Las consecuencias de mantener esta posición son:
 - Consecuencias óseas: Las caderas con el mantenimiento de esta posición se rotan internamente de una manera excesiva la cual puede llegar de 80° a 90°, existe además torsión tibial (29).
 - En bípedo: El niño puede desarrollar tensión de los músculos abductores y tensor de la fascia lata lo que puede conllevar a una dificultad de mantener el equilibrio sobre un pie (29).
 - En la marcha: La rotación interna de la cadera se incrementa y los músculos que giran la cadera hacia el exterior son débiles, lo que conlleva a que cuando el niño da un paso hacia adelante, la cadera rota internamente de modo que en el apoyo los dedos apuntan hacia adentro para contactar en el suelo (29).

2.8.6 Consecuencias posteriores más representativas

Entre las consecuencias posteriores más representativas por mantener constantemente el sedente en W están:

- **Anteversión Femoral**

- **Definición**

La anteversión femoral es el ángulo que se forma por el plano vertical que pasa por el eje del cuello femoral y por el plano vertical transcondíleo. El cuello femoral se proyecta hacia delante (35).

- **Valores normales**

La primera aparición de la anteversión femoral es en el desarrollo embrionario conjuntamente con la rotación de los miembros inferiores hacia la primera fase de este proceso. En el nacimiento la anteversión alcanza los 40° y desde esta fase disminuye gradualmente a 30° en el primer año, 25° a los 40 años y alcanza 15° en la madurez del sistema óseo. Cuando los valores aumentan se conoce con el nombre de anteversión femoral excesiva (35).

- **Diagnóstico clínico**

El proceso más usado para evaluar la anteversión femoral consiste en lo siguiente: el paciente se encuentra en decúbito prono y se flexiona la rodilla del hemicuerpo que se va a evaluar hasta los 90°, se coloca la cadera en rotación interna máxima y a continuación se realiza suavemente una rotación externa de cadera, cuando la prominencia del trocánter mayor alcanza su máximo, el ángulo formado por el eje de la pierna y la vertical corresponde a la anteversión femoral (36).

- **Torsión Tibial Interna**

- **Definición**

Se denomina torsión tibial interna al ángulo que disminuye al girar la tibia hacia dentro. La torsión tibial interna es mucho más

frecuente y a menudo se asocia con la anteversión femoral, lo que conlleva a una marcha en rotación interna (37). La torsión es el eje formado por la intersección de una línea imaginaria que une los maléolos interno y externo con una segunda línea que une los cóndilos femorales interno y externo (36).

- **Valores normales**

En el nacimiento la torsión tibial pasa de 0° a un promedio de 20° mientras el niño va creciendo. En la edad adulta alcanza los 25° con límites normales de 0° a 40° (36).

- **Diagnóstico clínico**

El procedimiento más utilizado para evaluar la torsión tibial interna es el siguiente: El paciente se coloca en decúbito prono y se flexiona la rodilla del miembro inferior a evaluar hasta alcanzar los 90°, el pie se coloca en posición neutra. La torsión corresponde al ángulo que se forma entre el eje del pie y el eje del muslo, denominada ángulo muslo-pie (36).

2.8.7 Mentiras y verdades sobre el sedente en W

- **El sedente en W y las afecciones a largo plazo**

- **FALSO:** el sedente en W no causa efectos posteriores a largo plazo, no existe afecciones en cadera o rodillas (38).

- **VERDADERO:** en el transcurso del tiempo esta posición hace que los huesos y las articulaciones no desarrollados se vean afectados por el estrés rutinario a nivel de la cadera y las piernas. La anteversión femoral es típica en edades tempranas y tiende a

disminuir pasados los 8 años de edad, pero con el sedente en W esta anteversión se aumenta (38).

- **El sedente en W y la estabilidad**

- **FALSO:** es una posición más estable que los otros tipos de sedente en el niño (38).
- **VERDADERO:** el sedente en W puede ser una posición más estable para los niños pero impide que el niño trabaje para mantener el tronco en una posición vertical o erguida; el niño extiende sus miembros inferiores para ampliar su base de apoyo lo que impide que los músculos estabilicen la cadera provocando un aumento de la inclinación pélvica posterior, lo que desencadena una mala postura en sedente, disminución de la activación de tronco, reducción de la rotación del tronco y retraso del desarrollo motor fino. La amplia base de apoyo que el niño adopta en el sedente en W hace causa un desbalance en los músculos extensores y flexores de tronco activación necesaria para mantener una postura erguida en el niño (38).

- **El sedente en W y la permanencia del niño en esta postura**

- **FALSO:** nunca se tendrá problemas posteriores por mantener esta posición (38).
- **VERDADERO:** la anteversión femoral y la disminución de la amplitud de movimiento hacia el exterior pueden causar una marcha de paloma es decir una marcha; es decir una marcha con ambos pies hacia adentro, se asocia con inestabilidad al caminar, disminución del equilibrio y la conciencia corporal. En cuanto a la

torsión tibial, que es la rotación de la pierna hacia afuera, hace que el pie se dirige hacia fuera y la rodilla gire hacia adentro mientras el niño está de pie, lo que causa una marcha anormal en el contacto con el borde exterior del pie. Los niños pueden experimentar también dolor de pies por la disminución del arco plantar. Si no se trata a tiempo las afecciones ocurridas en la vida adulta se pueden producir problemas como artritis o artrosis de rodilla o cadera, lumbalgias y fricción de las bandas iliotibiales (38).

2.8.8 Sedentes recomendados para evitar la posición en W

Existen distintos tipos de sedente que el niño puede adoptar para prevenir las anomalías físicas que causa el sedente en W como el sedente con las piernas estiradas hacia adelante (Long sitting), el sedente con las piernas dobladas (Side sitting) que le permiten al niño cambie de peso de un lado a otro con mayor facilidad, y además ayudan a que el niño utilicen sus abdominales y erectores de columna para mantener una posición erguida, otro tipo de sedente recomendado es sentar al niño en una silla con los pies firmemente conectados en el suelo (39).

2.8.9 Acciones para tratar el sedente en W

El fisioterapeuta es capaz de guiar los movimientos activos que se necesitan para tratar el sedente en W y proporcionar experiencias nuevas con el niño utilizando distintos tipos de sedente y opciones de transición para cambiar de posición. Estas variantes contribuyen a la combinación de movimientos y a que el niño reciba nuevos estímulos sensoriales que a su vez crean estímulos a nivel del tronco, pelvis y cadera, dando como resultado que el niño adopte distintos tipos de sedente para distintas tareas (27).

2.8.10 Acciones en casa ante el sedente en W

El sedente en W es una posición que muchas familias desconocen, los padres de familia juegan un papel importante para que el niño deje de adoptar esta posición. El padre de familia puede realizar las siguientes acciones en casa: Recordarle al niño que junte las piernas cada vez que adopte esta posición, también puede ofrecerle al niño un taburete o una silla cada vez que vaya a sentarse en el piso y además puede enseñarle al niño a sentarse de otra forma en casa: ya sea con las piernas cruzadas, las piernas hacia delante y las piernas a un lado (33).

La manera más eficaz para evitar los problemas del sedente en W es evitar que el niño adopte esta posición como un hábito, se debe enseñar al niño distintos tipos de sedentes. Se debe recomendar al niño que mientras juegue en el suelo mantenga sus rodillas y pies juntos en forma de arrodillado (31).

2.9 PATRÓN ROTACIONAL DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES DEL NIÑO

2.9.1 Definición

Es una situación en donde se observa rotación hacia afuera o hacia adentro, se presenta en los niños que caminan generalmente con los pies hacia adentro. A esta situación se la conoce como Intoeing (40).

2.9.2 Causas

El patrón rotacional está causado por:

- Adducción de metatarso, la parte tarsometatarsiana se dirige hacia adentro (41).

- Torsión tibial interna, causa una intrarotación de la tibia (41).
- Anteversión femoral, el fémur rota hacia el interior (41).

2.9.3 Parámetros a tomar en cuenta en la evaluación

El evaluador debe observar aspectos tales como: la colocación de los pies al caminar ya sea hacia adentro o hacia afuera, cuánto es la rotación femoral y tibial y por último cual es la forma del pie, es decir observar si existe deformidades en el pie (40).

2.9.4 Prevención

La medida de prevención más importante para contrarrestar este patrón rotacional es que el niño evite sentarse en W ya que esta posición tiende a rotar fémures y tibias, además de la posición de los pies que se adopta mediante este tipo de sedente (42).

2.10 TROTTE LAPIN O CONEJITO TROTADOR

2.10.1 Definición

Es un artefacto que ayuda para la correcta posición en el suelo, no permite el sedente en W o W sitting y evita las alteraciones ortopédicas que se presentan con este sedente como luxación de cadera, antetorsión femoral. Permite además integrar a los niños con afectación sensoriomotora pudiendo poner en práctica sus habilidades de manipulación y exploración, permite controlar la postura en el niño (43).

2.10.2 Origen

Gran número de niños adoptan la posición o el sedente en W, es por esta razón que M. Le Metayer en 1985 propuso un aparato llamado “Trotte Lapin” o en su traducción “conejito trotador” para prevenir la deformación de varios componentes óseos que son nocivos en el niño por mantener esta posición, además Le Metayer propone educar a los padres de familia para que el niño evite esta postura en casa y no solo en el centro de rehabilitación (44).

2.10.3 Finalidad del Trotte Lapin

Se analizará la finalidad del Trotte Lapin o conejito trotador según varios autores:

- El conejito permite, si el niño es capaz de hacerlo, ponerse de pie y andar, en este caso con los muslos separados. Su uso está enfocado para la sedestación en el suelo, ofreciendo la máxima protección y estabilidad, aunque también permite que el niño pueda interactuar con el entorno en bipedestación siempre y cuando el niño pueda alcanzar esta posición (43).
- Cuando el niño está en sedestación el Trotte Lapin no molesta en lo absoluto al niño por los materiales con los que está confeccionado (11).
- El conejito trotador es usado para la comodidad del niño y para mejorar su postura, pero, el rol familiar o escolar forma un pilar fundamental para evitar las anomalías que causa el sedente en W (45).
- El Trotte Lapin reduce la rotación interna de los fémures y provoca una reducción de la rotación de la rodilla. Es un dispositivo que sirve para proteger las articulaciones de la rodilla y cadera (46).

- Es un dispositivo para prevenir o estabilizar las deformaciones que se pueden instaurar con el sedente en W, el conejito trotador evita la desviación de las caderas y la torsión de las mismas. Es esencial también para mantener una postura y para que el niño pueda gatear. El conejito trotador es individualizado para cada niño y se lo utiliza para trabajar en el equilibrio del niño (47).

2.10.4 Precauciones

Como precauciones no se debe insistir que se desplace con éste puesto. Cuando el desarrollo psicomotor del niño lo permita hay que favorecer la posición de pie y la marcha sin el dispositivo (43). Es por esto que a pesar de las enormes ventajas que presenta el Trotte Lapin no se debe abusar de su uso puesto que los músculos se adaptan a la posición de flexión de cadera y flexión de rodilla haciendo que el inicio de la marcha sea difícil, la costumbre de los niños al jugar hacen que regresen a una posición en W es por eso que se debe favorecer la posición de pie y la marcha una vez que el desarrollo motor del niño lo permita (11), es por esto que es recomendable utilizarlo en el sedente. No se debe abusar de esta posición si el niño ya se pone de pie y camina puesto que lo importante es la extensión de la rodilla y no la flexión que mantiene en esta posición (6).

2.10.5 Materiales utilizados para la fabricación del Trotte Lapin

En la fabricación del Trotte Lapin en este caso se utilizaron los siguientes materiales:

- Esponja compacta
- Corosil prana color rojo
- Cemento de contacto
- Velcros

- Hilos
- Cierre

2.10.6 Herramientas utilizadas para la fabricación del Trotte Lapin

En la fabricación del Trotte Lapin en este caso se utilizaron las siguientes herramientas:

- Estilete o cuchillo
- Cinta métrica
- Máquina de coser
- Regla
- Tiza

2.10.7 Proceso de elaboración del Trotte Lapin

El Trotte Lapin se elaboró de la siguiente manera:

- Se tomó las medidas antropométricas necesarias a la paciente y se diseñó un prototipo con las medidas correspondientes.
- Se adquirieron y juntaron todos los materiales y todas las herramientas necesarias para su elaboración.
- Se midió en la esponja compacta según el prototipo diseñado y bajo las medidas tomadas a la paciente, y se procedió al corte de los pedazos.
- Se pegó con el cemento de contacto cada pedazo de esponja hasta obtener el modelo específico.
- Se dio forma según el prototipo y según las medidas tomadas.

- Una vez obtenido el dispositivo; antes de seguir con los siguientes pasos, se llevó el mismo al Centro de Rehabilitación Integral N° 4 para verificar con la paciente todo el proceso.
- Luego, se procede a la toma de medidas en el corosil prana color rojo y se lo corta para continuar con la forrada del Trotte Lapin.
- Se colocó un cierre en la parte inferior del dispositivo para que sea fácil sacar y colocar el forro si amerita el aseo del mismo.
- Se procede a colocar los velcros en los lugares señalados.
- Se decora el Trotte Lapin con el diseño establecido.
- Se entregó a la paciente el dispositivo finalizado, listo para ser usado.

2.11 MARCO LEGAL Y ÉTICO

El presente trabajo de investigación se respalda bajo reglamentos legales y éticos establecidos en el Ecuador y en el mundo.

2.11.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

El Gobierno Nacional del Ecuador en el 2008 crea la Constitución de la República, la cual en su artículo 359 expresa que “el sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social” (48).

2.11.2 CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA

El código de la niñez y adolescencia fue creado en el año 2003 por el Congreso Nacional, en su artículo 27 expresa “los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a disfrutar del más alto nivel de salud física, mental, psicológica y sexual”. Este derecho comprende acceso gratuito a los programas de salud pública, a una nutrición adecuada y a un medio ambiente saludable, acceso permanente e ininterrumpido a los servicios de salud pública para la prevención, tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud y acceso inmediato a los servicios de emergencia públicos o privados (49).

2.11.3 PLAN NACIONAL PARA EL BUEN VIVIR

Senplades en el año 2013 crea el Plan Nacional para el Buen Vivir en donde se encuentra:

- **Objetivo 3 Mejorar la calidad de vida de la población:** Presenta políticas como la política 3.2 que dice: “ampliar los servicios de prevención y promoción de la salud para mejorar las condiciones y los hábitos de vida de las personas” (50) y la política 3.3 que expresa lo siguiente: “garantizar la prestación universal y gratuita de los servicios de atención integral de salud” (50); políticas que para el presente trabajo de investigación brindan un apoyo puesto que los usuarios de salud merecen la gratuidad de servicios en el ámbito público, además que se deben buscar estrategias de prevención para evitar complicaciones posteriores y mejorar la calidad de vida de las personas.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	PROGRAMA	PROYECTO	TEMA
Salud y Bienestar Integral	Discapacidad	Intervención Fisioterapéutica	Diseño de un Trotte Lapin o Conejito Trotador como tratamiento del sedente en W en un caso de mielitis transversa del Centro de Rehabilitación Integral (CRI) N° 4 de la ciudad de Ibarra

3.2 TIPOS DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación tiene un enfoque cualicuantitativo, ya que permitió determinar las cualidades de los sujetos de estudio y las características del fenómeno estudiado mediante la aplicación de instrumentos de medición; es de tipo descriptivo, evaluativo y de campo.

Descriptivo: Sirven para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes. Permiten detallar el fenómeno estudiado básicamente a través de la medición de uno o más de sus atributos (51).

De campo: Enmarcada por el ambiente específico en el que se presenta el fenómeno de estudio aplicados en el medio en el que actúa el fenómeno de estudio (52).

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación cuenta con un diseño no experimental de corte transversal.

No experimental: La investigación no experimental es la que no manipula deliberadamente las variables a estudiar. Lo que hace este tipo de investigación es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto actual, para después analizarlo. En un estudio no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes (53).

Transversal: Recolectan los datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (53).

3.4 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Observacional: Es probablemente uno de los instrumentos más utilizados dentro de la investigación científica, debido a un procedimiento fácil de aplicar, directo y de tabulación muy sencillas. El acto de observar se asocia con el proceso de mirar con cierta atención una cosa, actividad o fenómeno, o sea concentrar toda su capacidad sensitiva en algo por lo cual estamos particularmente interesados (54).

Bibliográfico: Esta técnica de recolección de información, consiste en detectar, obtener y consultar bibliografía y otros materiales que parten de otros conocimientos y/o informaciones recogidas moderadamente de cualquier realidad, de modo que puedan ser útiles para los propósitos del estudio (55).

Analítico: Proceso cognoscitivo que consiste en descomponer un objeto de estudio mediante la separación de cada una de las partes del todo para estudiarlas en forma individual (56).

3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

3.5.1 Técnicas de recolección de información

Observación

Esta técnica será de utilidad puesto que será utilizado en todo momento, pero, principalmente en el momento de la evaluación a la paciente para registrar todas las acciones u observaciones que presente la paciente.

3.5.2 Instrumentos de recolección de información

Historia Clínica Fisioterapéutica

En donde se detallarán todas las evaluaciones que se efectuarán con la paciente, consta de varios puntos importantes como son la anamnesis de la paciente y la madre, los antecedentes personales de la paciente, los antecedentes obstétricos y patológicos de la madre, antecedentes del parto, vacunación de la paciente, motivo de consulta, historia de la enfermedad actual, examen físico, diagnóstico médico y fisioterapéutico, tratamiento fisioterapéutico que está recibiendo y la evolución de la paciente hasta la actualidad.

Cabe recordar en este punto que la presente investigación será de carácter cuantitativa y de carácter cualitativa, para lo cual el investigador utilizará los siguientes instrumentos de evaluación:

Para el análisis cuantitativo serán utilizados los siguientes instrumentos:

- Antropometría
- Test de amplitud articular

Para el análisis cualitativo serán utilizados los siguientes instrumentos

- Test de postura
- Test de marcha
- Test de desarrollo psicomotor
- Test de actividades de la vida diaria
- Test de fuerza muscular
- Test de tono muscular
- Test de motricidad gruesa

Además, se evaluará lo siguiente mediante la observación:

- Cualidades de la postura en sedente
- Cualidades de la marcha
- Aptitudes motrices innatas del niño
- Potencialidad cerebromotriz innata
- Componentes del movimiento

3.6 VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Escala de Ashworth Modificada

Esta escala permite valorar la espasticidad mediante una graduación. La escala fue creada en 1964 por Ashworth y modificada en 1987 por Bohannon y Smith. Existen pocos estudios sobre la validez de la escala de Ashworth, pero la mayoría consideran que esta escala provee una medida válida de la resistencia al movimiento pasivo, en lugar de una medida exhaustiva de espasticidad. Existen estudios que muestran que la escala de Ashworth tiene buena confiabilidad en el re test y excelente confiabilidad inter observador en la evaluación de paciente con ACV agudo o crónico (57).

Formato de Observación Sistemática de la Alineación Corporal FOSAC)

La escala FOSAC fue publicada en el 2013 tomada del estudio de Peñaloza, es un instrumento diseñado para ser aplicado como parte del examen postural, para detectar anomalías presentes en la postura estática de un individuo a partir de la observación directa. Estudios han demostrado que FOSAC tiene una menor validez inter observador, por lo cual se concluye que es de mayor validez y confiabilidad intra observador (58).

Gross Motor Function Measure

La escala Gross Motor Function Measure fué publicada por primera vez en 1990 por Pallisano, esta escala permite evaluar la función motora gruesa para observar y registrar el nivel de desarrollo de los niños relacionando con su edad cronológica. La escala según varios estudios está catalogada como válida y confiable para medir la función motora gruesa en niños con parálisis cerebral, pero también existen estudios que demuestran la validez en niños con Síndrome de Down (59).

Índice de Barthel

El índice de Barthel se comenzó a usar en 1955 en varios hospitales de Maryland en pacientes con enfermedades crónicas para registrar la capacidad de un paciente con desorden neuromuscular o musculoesquelético para cuidarse a sí mismo. Esta escala evalúa la capacidad de una persona para realizar 10 tareas de la vida diaria. El índice de Barthel ha demostrado una validez y fiabilidad en cuanto a la medida de la discapacidad funcional para realizar actividades básicas de la vida diaria (60). La confiabilidad del Índice de Bathel está catalogada de buena a excelente, validado por varios grupos comprobando la gran confiabilidad y validez intra e interobservador (57).

Escala Abreviada de Nelson Ortiz

El Dr. Nelson Ortiz creó esta escala en 1999 para valorar de manera global y general determinadas áreas o procesos de desarrollo. Esta escala permite detectar retraso en el desarrollo mediante indicadores que resultan claves. La escala abreviada de Nelson Ortiz tiene una validez y confiabilidad en niños menores de cinco años (61).

3.7 POBLACIÓN Y MUESTRA

Paciente de dos años ocho meses de edad con diagnóstico de mielitis transversa que acude al Centro de Rehabilitación Integral (CRI) N° 4 de la ciudad de Ibarra.

3.8 LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN DEL ESTUDIO

La presente investigación tuvo lugar en la provincia de Imbabura, cantón Ibarra, en el Centro de Rehabilitación Integral (CRI) N° 4, ubicado en la Avenida 13 de Abril y la calle Ibarra. **VER ANEXO 4**

3.9 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

3.9.1 Variable dependiente de la investigación

Anomalías físicas o estructurales del niño

3.9.2 Variable independiente de la investigación

Sedente en W

3.10 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.10.1 Variables de Caracterización

VARIABLE	CLASIFICACIÓN	ESCALA	DESCRIPCIÓN
Edad	Cuantitativa nominal	<ul style="list-style-type: none">• 10-15 meses• 16-20 meses• 21-25 meses• 26-30 meses• 31-35 meses	Edad cumplida del paciente
Género	Cualitativa nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none">• Masculino• Femenino	Mediante la observación se determina el género del paciente
Etnia	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none">• Blanco• Afrodescendiente• Mestizo• Mulato• Indígena	Mediante preguntas se establece la etnia a la que pertenece el paciente

3.10.2 Variables de Interés

VARIABLE	CLASIFICACIÓN	ESCALA	DESCRIPCIÓN
Postura	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Plano anterior • Plano lateral derecho • Plano lateral izquierdo • Plano posterior 	Observar las deficiencias posturales que presenta la paciente.
Motricidad Gruesa	Cualitativa ordinal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • 0: No consigue iniciar • 1: Inicia independientemente • 2: Completa parcialmente • 3: Completa independientemente 	Medir el nivel de función motora gruesa de la paciente mediante escala GROSS MOTOR FUNCTION MEASURE

<p>Antropometría</p>	<p>Cuantitativa Continua</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Altura a la cabeza, sentado • Altura de la región glútea hasta por encima de la cintura • Circunferencia de la cintura • Anchura de cadera, sentado • Base de apoyo • Altura al muslo, sentado • Largura de rodilla, sentado • Altura de la región inguinal hasta por encima de la cintura 	<p>Toma de medidas antropométricas a la paciente sacadas del libro de Manual de Medidas Antropométricas</p>
----------------------	------------------------------	---	---

3.11 ESTRATEGIAS

Para la realización de la siguiente investigación se realizaron varias acciones que en este punto se darán a conocer, primeramente se elige a la paciente y se obtiene el tema señalado, se dialogó con la Doctora Salomé Gordillo ex coordinadora de la carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte para contar con la aprobación de estudio de caso.

El Honorable Consejo Directivo el 01 de Noviembre del 2016, aprueba el anteproyecto para proseguir con la realización del trabajo de titulación, una vez aprobado el anteproyecto, se procede a realizar un modelo de historia clínica con sus características y parámetros, además se buscan test validados para evaluar los distintos parámetros a la paciente, la historia clínica consta de anamnesis de la paciente y la madre, antecedentes personales y familiares de la paciente, antecedentes obstétricos y patológicos durante el embarazo de la madre, además de los antecedentes del parto, además la historia clínica presenta la vacunación de la paciente, el motivo de consulta y la historia de la enfermedad actual. **VER ANEXO 21**

El punto 8 en la historia clínica corresponde al examen físico de la paciente dividido en evaluación cuantitativa y cualitativa, dentro de los componentes de la evaluación cuantitativa tenemos: antropometría, amplitud articular, fuerza muscular, tono muscular y actividades de la vida diaria. En la evaluación cualitativa presenta lo siguiente: postura, marcha desarrollo psicomotor de la paciente, función motora gruesa, aptitudes motrices innatas, potencialidad cerebromotriz innata y componentes del movimiento. En la parte final de la historia se encuentran: el diagnóstico médico y fisioterapéutico, el tratamiento que la paciente está recibiendo y la evolución de la paciente hasta la actualidad. Posterior a esto se encuentran todos los test que se emplearon en la evaluación respectiva.

La Doctora Salomé Gordillo otorga un oficio para que sea respondido por el Centro de Rehabilitación Integral (CRI) N°4, una vez obtenido el oficio se dirige al CRI para entregarlo al coordinador del mismo el Licenciado Gonzalo Realpe, el oficio solicitaba la aceptación por parte del CRI para la realización del trabajo de titulación.

Una vez aceptada la realización del presente trabajo por parte del CRI el licenciado Gonzalo Realpe, nombra a la Magister Mónica Maldonado encargada del caso, puesto que Emily Tamba paciente de dos años ocho meses con diagnóstico de mielitis transversa acude a terapia con la profesional mencionada.

Seguidamente se procede a dialogar con la madre de la paciente y explicarle todo lo que conlleva la investigación, dándole a conocer importantes puntos de la evaluación, del diseño de la ayuda técnica y de su aplicación para esto se procede a la firma del consentimiento informado.

Con el consentimiento ya firmado y con la aceptación de la madre de la paciente se procede a la evaluación, se inicia por la anamnesis de la historia clínica tanto de la paciente como de su madre, los antecedentes personales de la paciente y los antecedentes familiares, antecedentes obstétricos de la madre, antecedentes patológicos durante el embarazo y antecedentes del parto, además se dialogó acerca de la vacunación de la paciente, el motivo de consulta de la paciente en el CRI y la historia de la enfermedad actual de la paciente. Se establece además en la historia clínica los diagnósticos tanto médico como fisioterapéutico.

Obtenidos estos puntos importantes de la historia clínica se continúa con el examen físico de la paciente, se inicia con la antropometría de la paciente, el test de amplitud articular, de fuerza muscular y tono muscular. Se continúa con los test de postura y marcha, seguidamente se evalúa la motricidad

gruesa con el test Gross Motor Function Measure, se aplica además el test de Barthel para evaluar las actividades de la vida diaria que es capaz de realizar la paciente y se aplica también la Escala Abreviada de Nelson Ortiz para evaluar el desarrollo psicomotor de la paciente.

Seguidamente se evalúa las cualidades que presenta la paciente en cuanto a la postura en sedente, la marcha, las aptitudes motrices innatas, la potencialidad cerebromotriz innata y los componentes del movimiento.

A continuación y para finalizar la historia clínica de la paciente, se discute con la Magister Mónica Maldonado acerca del tratamiento fisioterapéutico que se está llevando a cabo con la paciente en el Centro de Rehabilitación Integral y de la evolución que la paciente ha obtenido hasta la actualidad.

Una vez finalizada la evaluación y registrada la historia clínica de la paciente se procede al diseño de la ayuda técnica propuesta, se inicia con la toma de medidas a la paciente y el diseño de un prototipo con los valores obtenidos en la medición. Con el prototipo se busca el lugar en donde con la colaboración conjunta del autor con una persona se va a realizar la ayuda técnica. Seguidamente se reúnen todos los materiales y todas las herramientas que se van a utilizar para la fabricación de la ayuda técnica (los materiales y herramientas están detallados en los puntos 2.10.5 y 2.10.6 respectivamente en el marco teórico).

Se procede a medir la esponja según las medidas de la paciente y se corta en pedazos, para luego ser unidas hasta obtener el modelo específico, se da forma a la esponja según el prototipo diseñado, una vez obtenido el dispositivo en la esponja se lleva el mismo al CRI para observar si el proceso marcha bien, luego, se procede a la toma de medidas en el corosil prana y se lo corta para luego forrar la ayuda técnica, se coloca el cierre en la parte inferior del dispositivo para facilitar poner y retirar el forro si amerita el aseo del mismo,

se colocan los velcros en los lugares establecidos, se decora el dispositivo y se entrega a la paciente listo para su uso.

A continuación, se compara la postura con la utilización y sin la utilización de la ayuda técnica a la paciente, los resultados posturales se detallarán en el capítulo siguiente. Además se realizó un oficio firmado por el autor del trabajo de titulación dirigido al Lic. Gonzalo Realpe en donde consta la donación de la ayuda técnica y la responsabilidad que tiene el Centro de Rehabilitación Integral con la misma.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

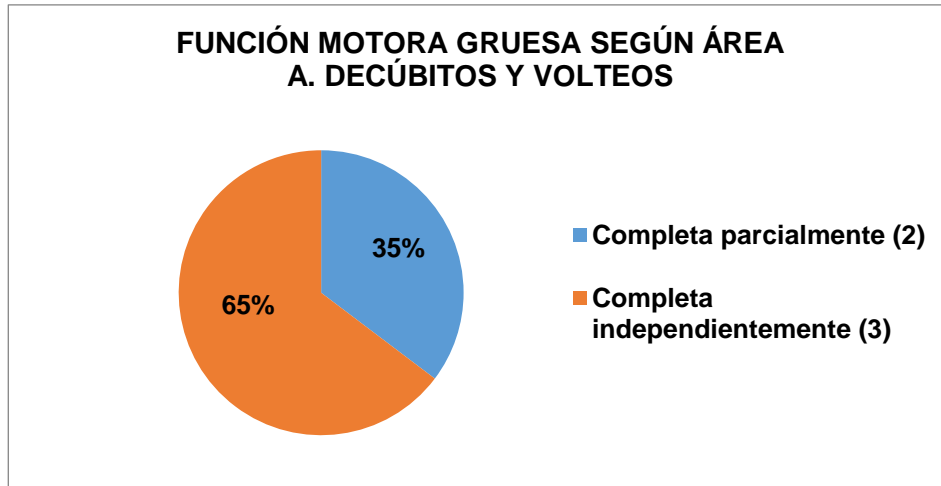
4.1.1 Nivel de función motora gruesa

FUNCIÓN MOTORA GRUESA SEGÚN ÁREA A. DECÚBITOS Y VOLTEOS				
PUNTAJE	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES REALIZADAS	TOTAL MULTIPLICADO POR EL PUNTAJE	PORCENTAJE
2	Completa parcialmente	6	12	35%
3	Completa independientemente	11	33	65%
TOTAL			45	100%

Tabla 1 Función motora gruesa según área A. Decúbitos y Volteos

Fuente: Test Gross Motor Function Measure – Área A.

Gráfico 1 Función motora gruesa según área A. Decúbitos y Volteos



Fuente: Test Gross Motor Function Measure – Área A.

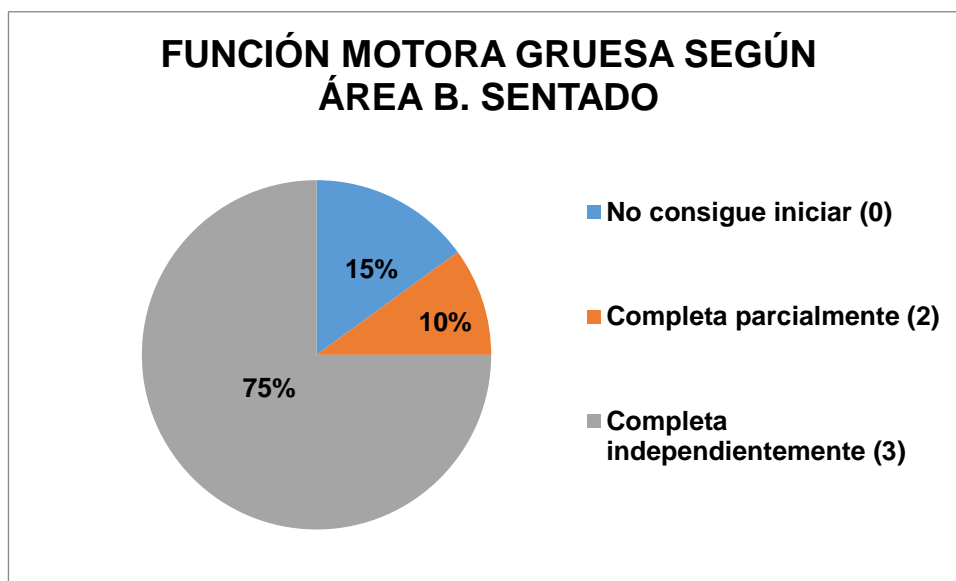
En la tabla y el gráfico 1 correspondiente a la función motora gruesa según área A Decúbitos y Volteos se pudo determinar que la paciente completa parcialmente un 35% de las actividades evaluadas y completa independientemente un 65%.

Tabla 2 Función motora gruesa según área B. Sentado

FUNCIÓN MOTORA GRUESA SEGÚN ÁREA B. SENTADO				
PUNTAJE	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES REALIZADAS	TOTAL MULTIPLICADO POR EL PUNTAJE	PORCENTAJE
0	No consigue iniciar	3	0	15%
2	Completa parcialmente	2	4	10%
3	Completa independientemente	15	45	75%
TOTAL			49	100%

Fuente: Test Gross Motor Function Measure – Área B.

Gráfico 2 Función motora gruesa según área B. Sentado



Fuente: Test Gross Motor Function Measure – Área B.

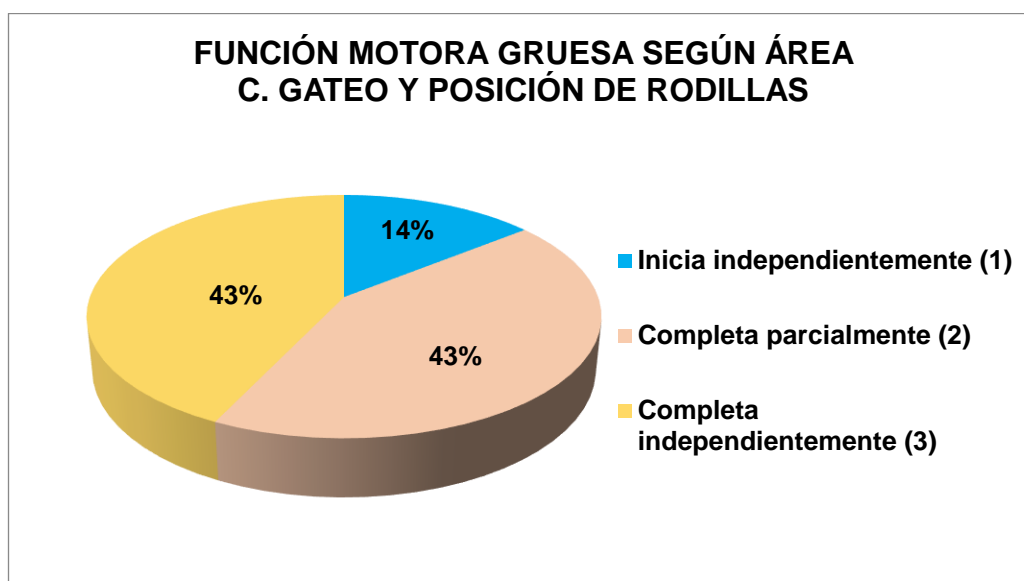
En la tabla y el gráfico 2 correspondiente a la función motora gruesa según área B Sentado se pudo determinar que la paciente no consigue iniciar en un 15% las actividades evaluadas, completa parcialmente un 10% y completa independientemente un 75%.

Tabla 3 Función motora gruesa según área C. Gateo y Posición de Rodillas

FUNCIÓN MOTORA GRUESA SEGÚN ÁREA C. GATEO Y POSICIÓN DE RODILLAS				
PUNTAJE	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES REALIZADAS	TOTAL MULTIPLICADO POR EL PUNTAJE	PORCENTAJE
1	Inicia independientemente	2	2	14%
2	Completa parcialmente	6	12	43%
3	Completa independientemente	6	18	43%
TOTAL			32	100%

Fuente: Test Gross Motor Function Measure – Área C.

Gráfico 3 Función motora gruesa según área C. Gateo y Posición de Rodillas



Fuente: Test Gross Motor Function Measure – Área C.

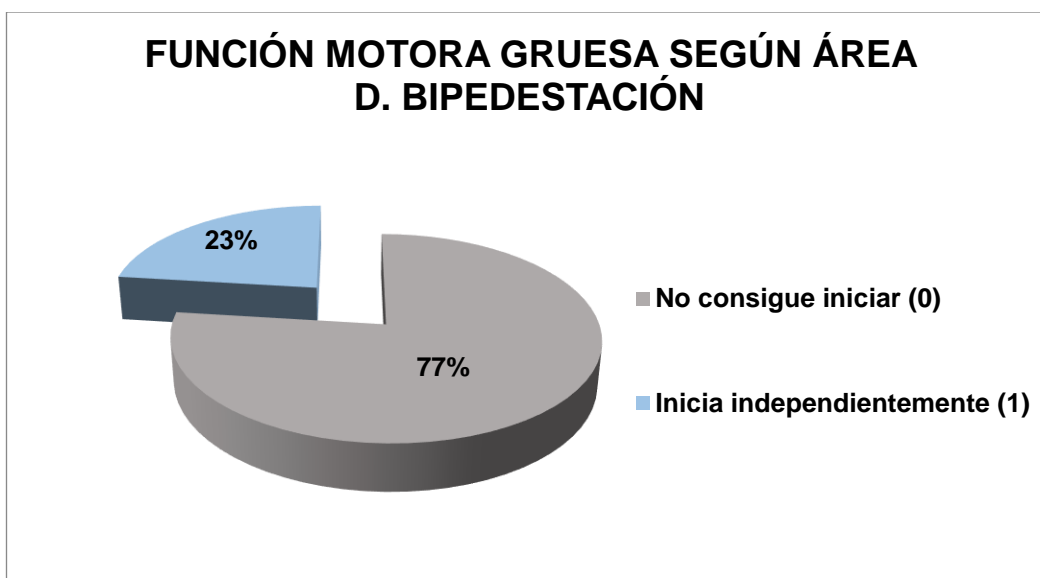
En la tabla y el gráfico 3 correspondiente a la función motora gruesa según área C Gateo y Posición de Rodillas se pudo determinar que la paciente inicia independientemente en un 14% las actividades evaluadas, completa parcialmente un 43% y completa independientemente un 43%.

Tabla 4 Función motora gruesa según área D. Bipedestación

FUNCIÓN MOTORA GRUESA SEGÚN ÁREA D. BIPEDESTACIÓN				
PUNTAJE	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES REALIZADAS	TOTAL MULTIPLICADO POR EL PUNTAJE	PORCENTAJE
0	No consigue iniciar	10	0	77%
1	Inicia independientemente	3	3	23%
TOTAL			13	100%

Fuente: Test Gross Motor Function Measure – Área D.

Gráfico 4 Función motora gruesa según área D. Bipedestación



Fuente: Test Gross Motor Function Measure – Área D.

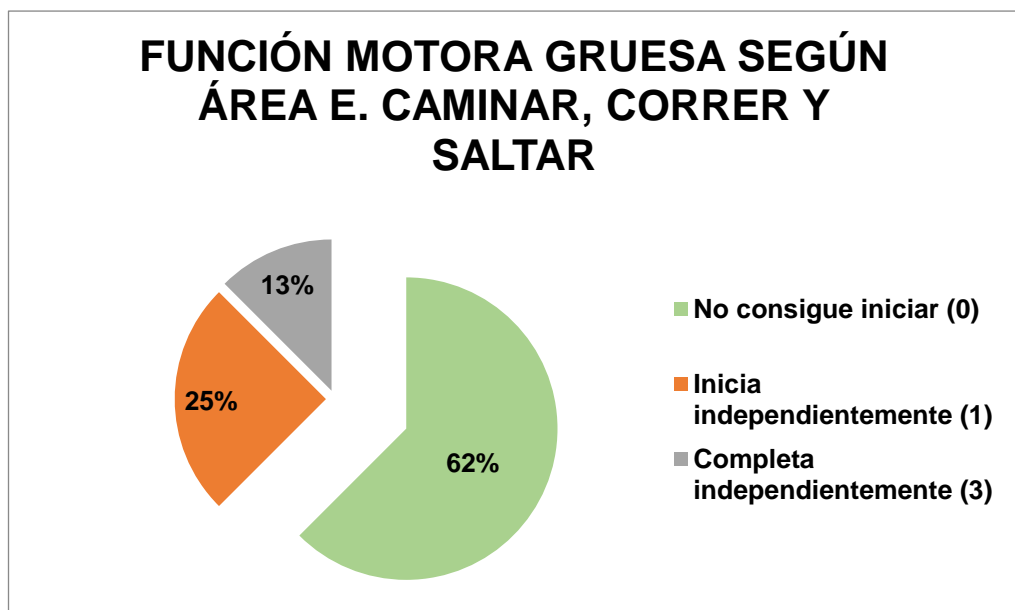
En la tabla y el gráfico 4 correspondiente a la función motora gruesa según área D Bipedestación se pudo determinar que la paciente no consigue iniciar en un 77% las actividades evaluadas e inicia independientemente un 23%.

Tabla 5 Función motora gruesa según área E. Caminar, Correr y Saltar

FUNCIÓN MOTORA GRUESA SEGÚN ÁREA E. CAMINAR, CORRER Y SALTAR				
PUNTAJE	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES REALIZADAS	TOTAL MULTIPLICADO POR EL PUNTAJE	PORCENTAJE
0	No consigue iniciar	15	0	62%
1	Inicia independientemente	6	6	25%
3	Completa independientemente	3	9	13%
TOTAL			15	100%

Fuente: Test Gross Motor Function Measure – Área E.

Gráfico 5 Función motora gruesa según área E. Caminar, Correr y Saltar



Fuente: Test Gross Motor Function Measure – Área E.

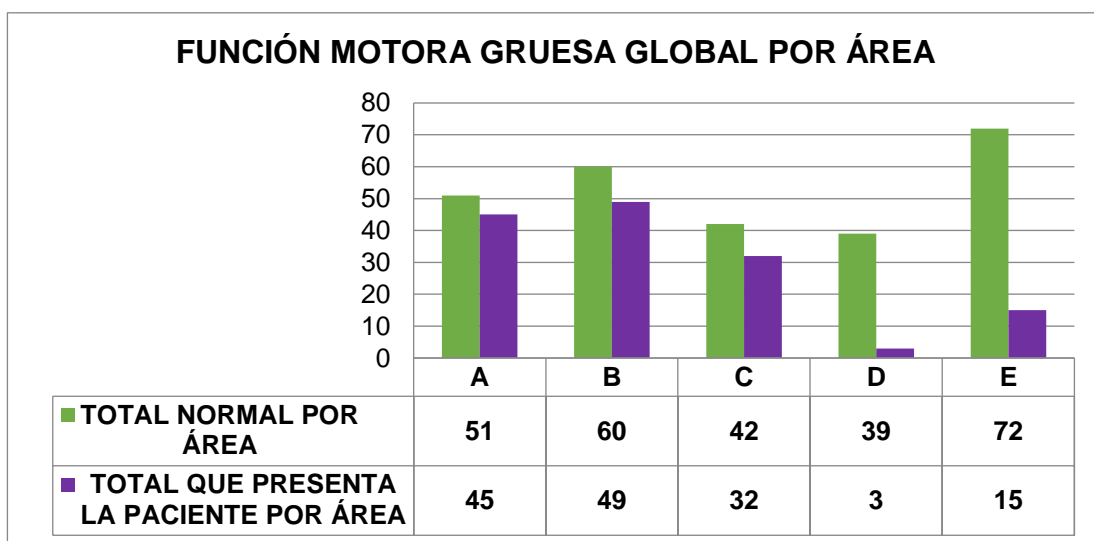
En la tabla y el gráfico 5 correspondiente a la función motora gruesa según área E Caminar, Correr y Saltar se pudo determinar que la paciente no consigue iniciar en un 62% las actividades evaluadas, inicia independientemente un 25% y completa independientemente un 13%.

Tabla 6 Nivel de función motora gruesa global por área

FUNCIÓN MOTORA GRUESA GLOBAL POR ÁREA					
ACTIVIDADES EVALUADAS	ÁREA	TOTAL NORMAL POR ÁREA	TOTAL QUE PRESENTA LA PACIENTE POR ÁREA	PORCENTAJE NORMAL	PORCENTAJE QUE PRESENTA LA PACIENTE
88	A	51	45	19%	17%
	B	60	49	23%	19%
	C	42	32	16%	12%
	D	39	3	15%	1%
	E	72	15	27%	6%
TOTAL		264	144	100%	55%

Fuente: Test Gross Motor Function Measure – TOTALES.

Gráfico 6 Nivel de función motora gruesa global por área



Fuente: Test Gross Motor Function Measure – TOTALES.

En la tabla y el gráfico 6 correspondiente al Nivel de desempeño global por área de la función motora gruesa se pudo determinar que la paciente tiene mayor dificultad para realizar actividades en las áreas D Bipedestación y área E Caminar, Correr y Saltar, como se muestra en la tabla el nivel de desempeño de la función motora gruesa que presenta la paciente es de 55% clasificado en el Nivel III según el test Gross Motor Function Measure.

4.1.2 Medidas antropométricas de la paciente

Las medidas antropométricas que presenta la paciente fueron divididas en dos grupos las medidas antropométricas necesarias que se utilizarán para la elaboración de la ayuda técnica y las medidas antropométricas complementarias.

Dentro de las medidas antropométricas necesarias para la fabricación del de la ayuda técnica:

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS NECESARIAS	
Altura a la cabeza, sentado	47.5 cm
Altura de la región glútea hasta por encima de la cintura	12cm
Circunferencia de la cintura	53cm
Anchura de cadera, sentado	19cm
Base de apoyo	15cm
Altura al muslo, sentado	16cm
Largura de rodilla, sentado	22.5cm
Altura de la región inguinal hasta por encima de la cintura	15cm

Dentro de las medidas antropométricas complementarias están las siguientes:

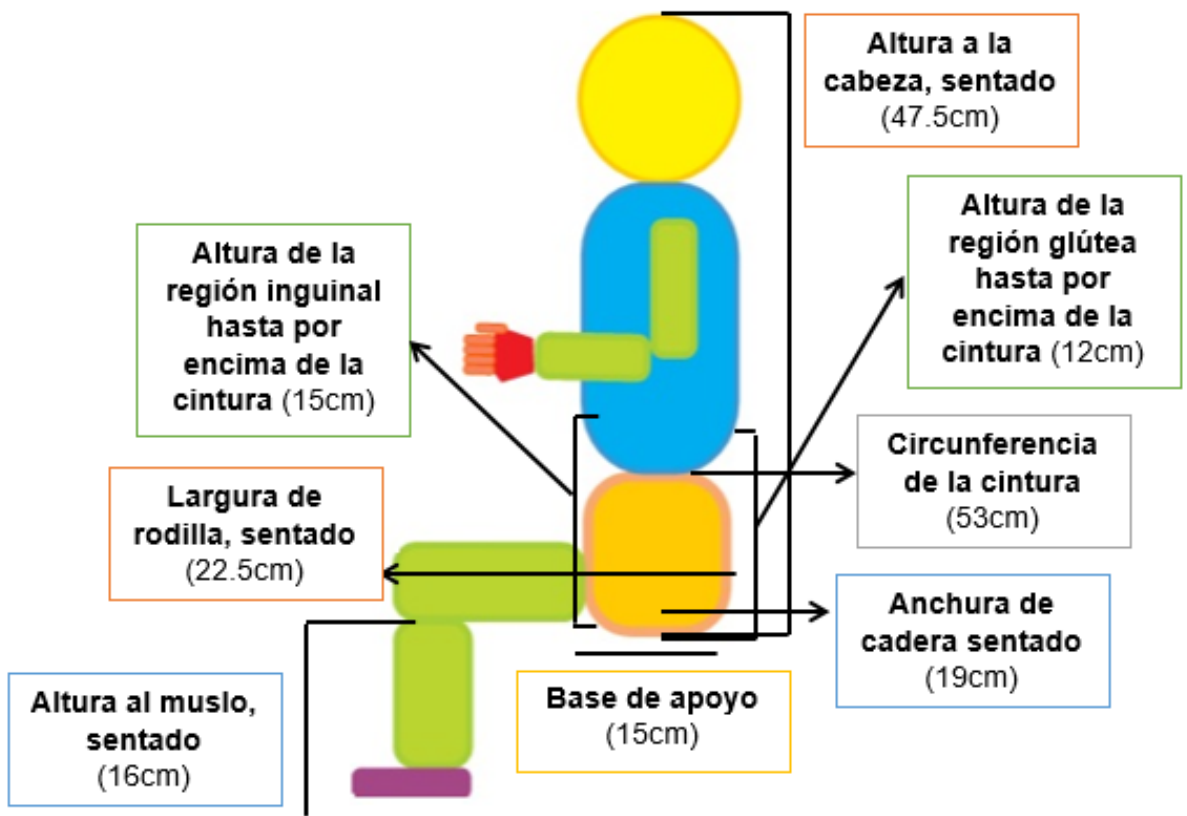
MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS	
Peso del cuerpo	11 Kg
Altura del cuerpo (estatura)	86 cm
Altura al hombro	65 cm
Altura al codo	49.6 cm
Altura a la cadera	41.4 cm
Altura al glúteo	35.2 cm
Altura a la muñeca	41 cm
Altura al tercer dedo (medio)	31.7 cm
Anchura lateral de brazos	82.7 cm

Anchura de codos	33 cm
Largura de brazo desde la vertical	35.8 cm
Largura de puño	29 cm
Anchura de hombros	21 cm
Anchura de pecho	20 cm
Anchura de cadera	25 cm
Largura de brazo	32 cm
Circunferencia de pecho	51 cm
Circunferencia de cadera	49.6 cm
Anchura de muslos, sentado	19 cm
Altura al hombro, sentado	30 cm
Altura al codo, sentado	15 cm
Altura del muslo, sentado	5 cm
Altura a los dedos, sentado	64.8 cm
Altura al puño, sentado	60.5 cm
Largura del muslo, sentado	13 cm
Altura del cuerpo, sentado	63.8 cm
Altura al glúteo, sentado	23 cm
Altura a la rodilla, sentado	23.3 cm
Largura de brazo y mano	22.1 cm
Anchura de espalda	27 cm
Largura del pie	12.1 cm
Altura del pie	3 cm
Anchura del pie	5 cm
Pliegue bicipital	16 mm
Pliegue tricipital	18 mm
Pliegue subescapular	14 mm
Pliegue supraileaco	12 mm
Pliegue del muslo	20 mm

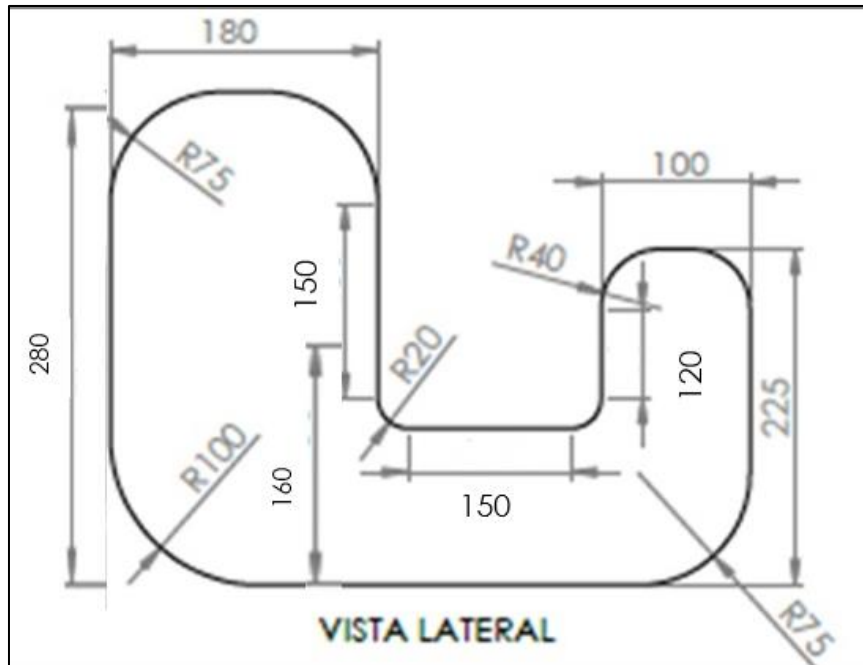
Pliegue abdominal	18 mm
Pliegue del pecho	18 mm
Pliegue axilar	12 mm
Pliegue de la pierna	22 mm

4.1.3 Diseño, elaboración e implementación de la ayuda técnica

El Trotte Lapin fue diseñado bajo las condiciones y necesidades de la paciente para lo cual se utilizan las medidas antropométricas necesarias para la elaboración de la ayuda técnica como se detallaron anteriormente.



Con las medidas antropométricas necesarias para la elaboración de la ayuda técnica se diseña el dispositivo en el programa Solidworks.





Posterior a lo ya establecido se realiza un análisis de costos necesarios para la fabricación de la ayuda técnica que se muestra a continuación:

Análisis de costos

COMPARACIÓN DE COSTOS			
Análisis de costo en Francia			350€ / 388\$
COSTOS NECESARIOS PARA LA FABRICACIÓN DEL TROTTE LAPIN			
CANT.	MATERIAL	FASE EN LA QUE SE USO EL MATERIAL	COSTO
1	Esonja compacta 1x2m	Medición de la esponja según el prototipo, cortar en pedazos la esponja para pegarlos	\$30.00

		hasta obtener el modelo y moldear la esponja	
1	Corosil prana color rojo 1m	Medición en el corosil, cortar el corosil para forrar el dispositivo	\$10.00
1	Cemento de contacto	Para pegar la esponja	\$1.00
1	Velcro 1 metro	En la fase de decoración	\$1.50
1	Hilo pequeño	Para forrar el dispositivo y decorarlo	\$0.50
1	Mano de obra	En todas las fases	\$12.00
	TOTAL		\$55.00

La ayuda técnica se elaboró a partir de un modelo original elaborado por Michel Le Metayer en 1985 para prevenir las deformidades óseas causadas por mantener la posición en W, varias casas comerciales modifican este modelo para satisfacer las condiciones y necesidades de cada paciente.

El Trotte Lapin o en su traducción conejito trotador fue realizado teniendo en cuenta la condición de la paciente y su necesidad; es por eso que el foco principal de este trabajo de titulación es el sedente en W que mantiene la paciente.

El proceso de elaboración y la implementación se detallarán en el siguiente cuadro:

MATERIALES	Esponja compacta, Corosil prana color rojo, Cemento de contacto, Velcros, Hilos, Cierre
HERRAMIENTAS	Estilete o cuchillo, Cinta métrica, Máquina de coser, Regla, Tiza
PROCESO DE ELABORACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ○ Para su elaboración se contactó con una persona que colabore con la investigación, una vez definido el lugar y la persona ideales se prosigue a la fabricación. Primeramente se tomó las medidas antropométricas necesarias a la paciente. Una vez tomadas las medidas se realiza un diseño de la ayuda técnica. ○ Seguidamente se reúnen todos los materiales y todas las herramientas que van a ser utilizadas para su elaboración. ○ A continuación se mide la esponja compacta según el prototipo diseñado y bajo las medidas tomadas a la paciente, una vez medida la esponja se procede a cortarla en pedazos, para luego ser pegados con el cemento de contacto y se da forma a la esponja hasta obtener el modelo deseado. ○ Una vez obtenido el modelo del dispositivo, se lo llevó al Centro de Rehabilitación Integral para verificar si todo el proceso marchaba de la mejor manera. ○ Seguidamente se procede a la toma de medidas en el corosil prana y se corta para continuar con la forrada de la ayuda técnica. ○ Se coloca un cierre en la parte inferior del dispositivo para facilitar colocar y retirar el forro si amerita su aseo, se coloca los velcros en los lugares señalados.

	<ul style="list-style-type: none"> o Se busca un modelo para animar al Trotte Lapin el modelo seleccionado es una carita, finalmente se entrega la ayuda técnica finalizada y lista para ser usada.
IMPLEMENTACIÓN	El Trotte Lapin es implementado para las sesiones de tratamiento de la paciente en el Centro de Rehabilitación Integral (CRI) N°4 de la ciudad de Ibarra, bajo su horario actual que corresponde a los días martes de 9:30 a 10:00 am y los días jueves de 10:30 a 11:00 am con supervisión de la profesional a cargo del caso, quien utilizará el dispositivo como una ayuda a la hora de realizar ejercicios o procesos fisioterapéuticos como por ejemplo actividades de alcance y descarga de peso entre otros, además del uso permanente del dispositivo en casa.

4.1.4 Postura de la paciente antes y después de la aplicación del Trotte Lapin

La aplicación del Trotte Lapin para la paciente con diagnóstico de mielitis transversa del Centro de Rehabilitación Integral (CRI) N°4 de la ciudad de Ibarra, definitivamente mejoró la postura de la paciente analizándola de la siguiente manera:

ANTES DE LA APLICACIÓN DEL TROTTE LAPIN	DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DEL TROTTE LAPIN
Vista anterior: La cabeza está ligeramente inclinada a la izquierda, el tórax se presenta con normalidad, los miembros superiores en posición normal, en miembros	Vista anterior: La cabeza está ligeramente inclinada a la izquierda, el tórax normal, los miembros superiores en posición normal, miembros inferiores cadera en

<p>inferiores se observa postura típica del sedente en W, flexión de cadera, abducción de cadera, rotación interna de cadera, flexión de rodillas.</p>	<p>abducción, flexión y rotación externa sin contacto de la región glútea entre las piernas, rodillas en flexión, pies en contacto con el suelo en posición neutra descargando peso.</p>
<p>Vista lateral izquierda: La cabeza se observa con ligera protrusión, el tórax se presenta con normalidad, miembros superiores ligera retropulsión, pelvis en retroversión, miembros inferiores flexión de cadera izquierda, abducción de cadera izquierda, rotación interna de cadera izquierda, flexión de rodilla izquierda, inversión de pie izquierdo.</p>	<p>Vista lateral izquierda: La cabeza se proyecta a la línea media, el tórax está normal, miembros superiores en posición normal, miembros inferiores flexión, abducción y rotación externa de cadera sin contacto de la región glútea entre las piernas, rodillas en flexión, pies en posición neutra y contactados en el suelo descargando peso.</p>
<p>Vista lateral derecha: La cabeza con ligera protrusión, tórax se presenta con normalidad, miembros superiores ligera retropulsión, pelvis en retroversión, miembros inferiores flexión de cadera derecha, abducción de cadera derecha, rotación interna de cadera derecha, flexión de rodilla derecha, inversión de pie derecho.</p>	<p>Vista lateral derecha: La cabeza se proyecta a la línea media, el tórax está normal, miembros superiores en posición normal, miembros inferiores flexión, abducción y rotación externa de cadera sin contacto de la región glútea entre las piernas, rodillas en flexión, pies en posición neutra y contactados en el suelo descargando peso.</p>
<p>Vista posterior: Cabeza inclinada a la izquierda, miembros superiores ligero descenso de hombro</p>	<p>Vista posterior: La cabeza inclinada a la izquierda, tronco normal, miembros superiores en</p>

izquierdo; ángulo toracobraquial ligeramente aumentado en brazo izquierdo, **pelvis** en retroversión, **miembros inferiores** abducción de caderas, flexión de rodillas, inversión de pies.

posición normal, **pelvis** en posición neutra, **miembros inferiores** flexión, abducción y rotación externa de cadera sin contacto de la región glútea entre las piernas, rodillas en flexión, pies en posición neutra y contactados en el suelo descargando peso.



4.2 RESPUESTAS DE LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- **¿Cuál es el resultado del desempeño de la función motora gruesa?**

La escala Gross Motor Function Measure fue aplicada a la paciente con un resultado que será analizado por áreas hasta llegar al resultado final.

- A. Decúbitos y Volteo, la paciente obtuvo 45 puntos.
- B. Sentado, la paciente obtuvo 49 puntos.
- C. Gateo y Posición de Rodillas, la paciente obtuvo 32 puntos.
- D. Bipedestación, la paciente obtuvo 3 puntos.
- E. Caminar, Correr y Saltar, la paciente obtuvo 15 puntos.

La puntuación total que obtuvo la paciente y la cual indica el desempeño de la función motora gruesa es de **55%**, y se cataloga dentro del nivel III que expresa que la paciente deambula con ayudas técnicas, limitaciones en exteriores y en la comunidad.

- **¿Cuáles son las medidas antropométricas de la paciente en estudio?**

Las medidas antropométricas de la paciente para la presente investigación se las agrupó en dos categorías, medidas antropométricas necesarias para la fabricación del Trotte Lapin y medidas antropométricas complementarias. Las medidas antropométricas necesarias fueron las que se utilizaron para el diseño y elaboración del Trotte Lapin.

- **¿Cómo se elaboró e implemento el Trotte Lapin para el tratamiento del sedente en W en el caso de mielitis transversa?**

Para la elaboración del Trotte Lapin se siguieron varios pasos necesarios hasta obtener el modelo deseado para las condiciones y necesidades de la

paciente. En cuanto a la implementación se la realizó en el Centro de Rehabilitación Integral en la hora establecida para el tratamiento de la paciente bajo la guía de la fisioterapeuta encargada del caso quien utilizara el dispositivo como una ayuda en su tratamiento.

- **¿Cuál es el resultado del análisis de la postura del sedente en W antes y después de la aplicación del Trotte Lapin en el caso clínico seleccionado?**

Con la aplicación del Trotte Lapin se observó una mejoría muy notable en la paciente sobre todo a nivel de sus miembros inferiores en el ángulo de anteversión femoral y torsión tibial, además sus pies ya no se encuentran en varo pues la paciente los coloca en una posición neutra, descargando peso.

4.3 CONCLUSIONES

- La paciente analizada en la evaluación del nivel de la función motora gruesa presentó mayor dificultad para realizar actividades en bípedo y durante la marcha
- Para elaborar la ayuda técnica son necesarias las medidas antropométricas del paciente puesto que el dispositivo es individualizado bajo las condiciones y necesidades de cada niño.
- Se pudo reafirmar que el sedente en W influye negativamente en los ángulos del fémur y tibia además de favorecer a la aparición del equino varo.
- El Trotte Lapin contribuyó de forma relevante en la postura de la paciente modificando los ángulos de anteversión femoral y rotación tibial durante el uso del dispositivo.

4.4 RECOMENDACIONES

- Utilizar la ayuda técnica en casa para obtener una postura adecuada en sedente mientras la paciente realiza sus actividades lúdicas y así esperando ver cambios a largo plazo.
- Realizar nuevas investigaciones sobre el sedente en W y sus consecuencias además de los cambios a largo plazo de la utilización del Trotte Lapin.
- Vincular profesionales Fisioterapeutas en Centros Infantiles del Buen Vivir (CIBV), guarderías, jardín de infantes municipales y privados para que realicen evaluaciones periódicas desde el punto de vista fisioterapéutico sobre el sedente W a los niños.
- Capacitar a los padres de familia o cuidadores directos e indirectos de los niños de los (CIBV), guarderías, jardín de infantes municipales y privados para que conozcan sobre este tipo de sedente y sobre las anomalías futuras que causa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Salud OMdl. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2016 [cited 2016 Diciembre 29. Available from: http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/es/.
2. Salud OMdl. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2016 [cited 2016 Diciembre 29. Available from: <http://www.who.int/features/factfiles/disability/es/>.
3. Serra M, Laurencio J, Valdés J. Mielitis Transversa Aguda como complicación de la Varicela. Presentación de Caso. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2015 Abril; 14(2).
4. Bembibre R, Villafuerte D, Alvarado A, Galende N. Mielitis o mioelopatía transversa. Presentación de un caso. Medi Sur Revista Electrónica. 2005; 3(2).
5. Blyth S. Boosting Learning in the Primary Classroom: Occupational therapy strategies that really work with pupils. Primera ed. Londres: Nasen; 2015.
6. Fernández E. La sedestación en alumnado con parálisis cerebral: "una multiaventura". Clave XXI Reflexiones y Experiencias en Educación. 2011 Diciembre;(6).
7. Jaimes J, Patiño P, Chávez D. Antetorsión femoral: Relación con hábitos de postura. Revista de Ortopedia y Traumatología. 2002 Octubre; 12(1).
8. Merens T. The Toddler Gait - Normal or Not. Healthy Baby/Healthy Child. 2015 Mayo; 44(5).
9. Delgado Mayorga V, Contreras Meneses S. Desarrollo psicomotor en el primer año de vida Santiago de Chile: Mediterráneo; 2010.
10. Moraga C. Orientaciones técnicas para las modalidades de apoyo al desarrollo infantil: Guía para los equipos locales. Primera ed. Chile: Chile crece contigo; 2012.

11. Le Métayer M. Reeducción cerebromotriz del niño pequeño Navarra: Masson ; 1995.
12. Paeth B. Experiencias con el concepto Bobath Madrid: Panamericana; 2000.
13. Meléndez H. Guía de estimulación y psicomotricidad en la educación inicial. Consejo Nacional de Fomento Educativo; 2010.
14. Salgado P. Desarrollo motor normal. Santiago de Chile: Universidad de Chile; 2007.
15. Llanos C, Salinas P. Componentes del movimiento en recién nacidos de pretérmino de dos centros asistenciales de la región Metropolitana. Tesis. Santiago de Chile: Universidad de Chile, Facultad de Medicina; 2010.
16. Shumway-Cook A, Wollacott M. Control motor: teoría y aplicaciones prácticas Butler J, editor. Maryland: Williams&Wilkins; 1995.
17. Neville L. The fundamental principles of seating and positioning in children and young people with physical disabilities. Universidad de Ulster; 2005.
18. Coletto C. Desarrollo motor en la infancia. Innovación y experiencias educativas. 2009 Mayo;(18).
19. Macías L, Fagoaga J. Fisioterapia en pediatría. Original ed. Madrid: McGrawHill; 2004.
20. Solomon J, Clifford J. Pediatric Skills for Occupational Therapy Assistants. Tercera ed. San Luis: Elsevier; 2011.
21. Menz S. Starfish Therapies. [Online].; 2009 [cited 2017 Abril 23. Available from: <https://starfishtherapies.wordpress.com/2009/04/27/a-glossary-of-sitting/>.
22. Martin S, Kessler M. Neurologic Interventions For Physical Therapy. Tercera ed. San Luis: Elsevier; 2015.
23. Yusta Izquierdo A, Andrés del Barrio M, Alavena Brou M. Mielopatías. Medicine. 2011 Octubre.

24. González G. Mielitis transversa asociada a virus herpes tipo-1. Scielo. 2012 Octubre.
25. Health Nlo. NIH. [Online].; 2012 [cited 2016 Diciembre 05. Available from: https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/mielitis_transversa.htm.
26. Subirós Rojas M, Vindas Guerrero S, Espinoza Román D, Brian Gago R. Mielitis transversa post picadura de abeja, primer reporte de caso en Costa Rica. Revista Médica de Costa Rica y Centroamerica. 2016.
27. Howle J. Neuro-Developmental Treatment Approach Theoretical Foundations and Principles of Clinical Practice. Primera ed. California: NDTA; 2003.
28. Pawlowski A. Today. [Online].; 2016 [cited 2016 Diciembre 05. Available from: <http://www.today.com/parents/why-w-sitting-really-not-so-bad-kids-after-all-t69806>.
29. Versfeld P. Skills for Action. [Online].; 2015 [cited 2017 Abril 24. Available from: <http://www.skillsforaction.com/w-sitting>.
30. Koscinski C. The Pocket Occupational Therapist for Families of Children with Special Needs. Primera ed. Filadelfia: Publicaciones Jessica Kingsley; 2013.
31. McNamara J. Pediatric Services. [Online].; 1995 [cited 2016 Diciembre 05. Available from: <http://www.pediatricservices.com/parents/pc-22.htm>.
32. Domínguez M. Universo Natural. [Online].; 2015 [cited 2016 Diciembre 05. Available from: <http://universonatural.social/porque-no-debes-dejar-que-tus-hijos-se-sientan-en-forma-de-w/>.
33. Pathways. Pathways.org. [Online].; 2016 [cited 2016 Diciembre 05. Available from: <https://pathways.org/blog/what-is-w-sitting/>.
34. Santha J. educatout.com. [Online].; 2015 [cited 2016 Diciembre 05. Available from: <http://www.educatout.com/edu-conseils/ergotherapie/que-penser-du-w.htm>.

35. Albiñana J. Ortopedia Infantil. In 6° Concurso actualización pediátrica 2009; 2009; Madrid. p. 16.
36. Pons A. Importancia de las torsiones tibiales en el desarrollo infantil de los 4 a 7 años. Barcelona; 2015.
37. Bueno A. Trastornos de la marcha y exploración de los miembros inferiores. In 9° Curso actualización pediátrica 2012; 2012; Madrid. p. 149.
38. Brown J. Lemon Lime Adventures. [Online].; 2016 [cited 2016 Diciembre 05. Available from: <http://lemonlimeadventures.com/when-to-worry-about-w-sitting/>.
39. Askins K. Child's play therapy center. [Online].; 2014 [cited 2016 Diciembre 05. Available from: <https://www.childsplaytherapycenter.com/w-sitting-correct/>.
40. García C. traumatologiainfantil.com. [Online].; 2010 [cited 2016 Diciembre 05. Available from: http://www.traumatologiainfantil.com/es/piernas/patron_rotacional.
41. Westmead TCHa. Intoeing in children (pigeon toes). ; 2010.
42. Whiting A. Intoeing-your child's legs are ok! NHS Foundation Trust. 2015 Septiembre.
43. Sánchez J. Separador de caderas Trotte Lapin. Isso: Bajo Coste; 2014.
44. Laurent D. Rééducation de l'IMC spastique: de l'enfance vers l'age adulte. Expérience menée au CEM de Flavigny-sur-Moselle. ; 2005.
45. Hertz L. Les complications orthopédiques. Infomotrice. 2014 Mayo;(16).
46. Doyen P. La prevention des excentrations de hanche chez l'enfant paralysé cerebral: élaboration d'un livret d'informations destiné à l'entourage. Lorena; 2013.
47. Perrier M. Autonomiser une enfant qui possède un retard psychomoteur: nécessité d'une identification concrète de son niveau intellectuel. Valle del Loira; 2012.

48. Ecuador GNd. Constitución de la República del Ecuador Montecristi; 2008.
49. Nacional C. Código de la niñez y adolescencia; 2003.
50. Senplades. Plan Nacional para el Buen Vivir. Primera ed. Quito; 2013.
51. Behar D. Metodología de la investigación Rubeira A, editor.: Shalom; 2008.
52. Muñoz Razo. Cómo elaborar y asesorar una investigación de Tesis. Primera ed. Ruíz AAG, editor. Méxio: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A; 1998.
53. Cortés M, Iglesias M. Generalidades sobre metodología de la investigación. Primera ed. Polkey A, editor. México: Universidad Autónoma del Carmen; 2004.
54. Cerda H. Medios, instrumentos, técnicas y métodos en la recolección de datos e información Bogotá : El Buho; 1991.
55. De Jesús Contreras D. blogdiario.com. [Online].; 2014 [cited 2017 Enero 24]. Available from: <http://metodelainv.blogspot.es/tags/investigacion/>.
56. Morán Delgado G, Alvarado Cervantes D. Métodos de investigación. Primera ed. Ramírez Torres C, editor. Naucalpan de Juárez: Pearson; 2010.
57. Rodríguez Á. Evaluación de cambios en la función motora durante la fase crónica del ataque cerebrovascular. Tesis. Bogotá: Universidad de Colombia, Departamento de Medicina Física y Rehabilitación; 2015.
58. Alfonso Peñaloza Y, Cepeda López J, Navarro Valencia M, Tirado Todoro A. Reproducibilidad interevaluador del Formato de Observación Sistemática de la Alineación Corporal en estudiantes universitarios. Elsevier. 2013 Marzo.
59. Mejía N. Validación de la Escala Gross Motor Function Measure (GMFM 66) En niños con parálisis cerebral para Colombia. Tesis. Medellín: Universidad CES; 2010.

60. Barrero Solís C, García Arriola S, Ojeda Manzano Alejandro. Índice de Barthel (IB) Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. *Plasticidad y Restauración Neurológica*. 2005 Diciembre; 4(1-2).
61. Lligüisaca M, Mariño A. Validación del instrumento de AIEPI que evalúa el desarrollo psicomotor en niños y niñas de 2 a 60 meses de edad que asisten a las instituciones infantiles del área urbana del cantón Cuenca 2008-2009. Tesis. Cuenca: Universidad de Cuenca, Ciencias Médicas; 2010.

ANEXOS

ANEXO N° 1. Oficio dirigido al Centro de Rehabilitación Integral (CRI) N° 4 para la realización del presente trabajo de investigación



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001 – 073 – CEAACES – 2013 – 13

Ibarra – Ecuador

CARRERA TERAPIA FÍSICA MÉDICA



Ibarra, 14 de noviembre de 2016
Oficio 078-TFM-UTN

Licenciado
Gonzalo Realpe
COORDINADOR
CENTRO DE REHABILITACION INTEGRAL N° 4
Presente

Señor Coordinador:

Reciba un atento saludo de quienes conformamos la Carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte.

Es grato comunicar a usted, que el señor ANDERSON ISRAEL ERAZO ARCINIEGA-estudiante de Octavo Semestre, se encuentra desarrollando el Trabajo de Grado “Diseño de un TROTTE LAPIN o Conejito Trotador como Tratamiento del Sedente en W en un Caso de Mielitis Transversa del Centro de Rehabilitación Integral (CRI) N° 4 de la Ciudad de Ibarra”


En tal virtud, mucho agradeceré a usted permitir el ingreso del mencionado estudiante para que pueda acceder tanto a la información existente en el centro de su acertada coordinación, como a la aplicación de los métodos y técnicas para la recolección de datos indispensables para la ejecución del trabajo de investigación.

Por su favorable atención a la presente, le agradezco.

Atentamente,
“CIENCIA Y TECNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO”


Dra. Salomé Gordillo
COORDINADORA
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
COORDINACIÓN
CARRERA
TERAPIA FÍSICA MÉDICA

Anabel R.

Recibido
16-nov-2016/15:20


Fuente: Oficio dirigido al CRI firmado por la Dra. Salomé Gordillo

Responsable: Erazo A.

Anexo N° 2. Aceptación por parte del Centro de Rehabilitación Integral (CRI) N° 4 para la realización del presente trabajo de investigación



Ibarra, 16 de Noviembre del 2016

Dra. Salomé Gordillo

COORDINADORA

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA MÉDICA

El Centro de Rehabilitación Integral (CRI) N° 4 de la ciudad de Ibarra, bajo la coordinación del Lic. Gonzalo Realpe, **acepta** la realización del trabajo de investigación con el tema: "Diseño de un Trotte Lapin o Conejito Trotador como tratamiento del sedente en W en un caso de Mielitis Transversa del Centro de Rehabilitación Integral (CRI) N° 4 de la Ciudad de Ibarra" autoría del Sr. Anderson Israel Erazo Arciniega con C.I. 100401574-7. La paciente acude a terapias con la Lic. Mónica Maldonado. El Lic. Gonzalo Realpe designa a la Lic. Mónica Maldonado responsable del estudio en el CRI.

Atentamente.

Lic. Gonzalo Realpe

COORDINADOR CRI N°4

MGS. MÓNICA MALDONADO
NEURO REHABILITACIÓN
C.I. 100379695-9 REG. 7920 R-15-24967

Lic. Mónica Maldonado

FISIOTERAPEUTA



Av. 13 de Abril e Ibarra
Teléfonos: 062 55 84 00

Fuente: Aceptación firmada por el Lic. Gonzalo Realpe y la Lic. Mónica Maldonado aceptando la realización del trabajo de investigación

Responsable: Erazo A.

ANEXO N° 3. Consentimiento informado para participar en el estudio



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA MÉDICA

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO

Título de la investigación:

DISEÑO DE UN TROTTE LAPIN O CONEJITO TROTADOR COMO TRATAMIENTO DEL SEDENTE EN W EN UN CASO DE MIELITIS TRANSVERSA DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL (CRI) N° 4 DE LA CIUDAD DE IBARRA

Nombre del Investigador: ANDERSON ISRAEL ERAZO ARCINIEGA

Yo, Ana Lizeth Pachito Yanez, con número de cédula 100294691-9 representante de la niña Emily Yamileth Tamba Pachito ejerciendo mi libre poder de elección y mi voluntad expresa, por este medio, doy mi consentimiento para participar en esta investigación.

He tenido tiempo suficiente para decidir la participación de mi hija, sin sufrir presión alguna y sin temor a represalias en caso de rechazar la propuesta. Inclusive, se me ha dado la oportunidad de consultarlo con mi familia y de hacer todo tipo de preguntas, quedando satisfecho con las respuestas. Se me ha informado además que durante la investigación a mi hija se le tomarán fotografías y videos con la identidad cubierta. La entrega del documento se realizó en presencia de un testigo que dará fe de este proceso.

Emily Yamileth Tamba Pachito

Nombres y apellidos del participante.

Ana Lizeth Pachito Yanez

Nombres y apellidos del representante.

Firma (Firma manuscrita)

Fecha 07 de Diciembre del 2016

Anderson Israel Erazo Arciniega

Nombres y apellidos del investigador.

Firma (Firma manuscrita)

Fecha 07 de Diciembre del 2016

Fuente: Consentimiento Informado firmado por la madre de la paciente

Responsable: Erazo A.

ANEXO N° 4. Mapa de localización del lugar para la realización del trabajo de investigación



**CENTRO DE
REHABILITACIÓN
INTEGRAL (CRI)**

Fuente: Google Maps
Responsable: Erazo A.

ANEXO N° 5. Evaluación antropométrica: a) Largura del muslo sentado, b) Largura del pie, c) Pliegue del pecho



a



b



c

Fuente: Fotografías tomadas en el CRI N° 4 por el autor

Responsable: Erazo A.

ANEXO N° 6. Evaluación de amplitud articular de aducción de cadera derecha



Fuente: Fotografías tomadas en el CRI N° 4 por el autor

Responsable: Erazo A.

ANEXO N° 7. Evaluación de fuerza muscular de cabeza



Fuente: Fotografías tomadas en el CRI N° 4 por el autor

Responsable: Erazo A.

ANEXO N° 8. Evaluación del tono muscular en miembros inferiores



Fuente: Fotografías tomadas en el CRI N° 4 por el autor

Responsable: Erazo A.

ANEXO N° 9. Evaluación postural (Plano anterior)



Fuente: Fotografías tomadas en el CRI N° 4 por el autor

Responsable: Erazo A.

ANEXO N° 10. Evaluación de la marcha



Fuente: Fotografías tomadas en el CRI N° 4 por el autor

Responsable: Erazo A.

ANEXO N° 11. Evaluación de la dimensión sedente en el test Gross Motor Function Measure



Fuente: Fotografías tomadas en el CRI N° 4 por el autor

Responsable: Erazo A.

ANEXO N° 12. Evaluación de la motricidad fino adaptativa del desarrollo psicomotor



Fuente: Fotografías tomadas en el CRI N° 4 por el autor

Responsable: Erazo A.

ANEXO N° 13. Evaluación postural en sedente (Plano lateral derecho)



Fuente: Fotografías tomadas en el CRI N° 4 por el autor

Responsable: Erazo A.

ANEXO N° 14. Evaluación de la motricidad espontanea en decúbito prono



Fuente: Fotografías tomadas en el CRI N° 4 por el autor

Responsable: Erazo A.

ANEXO N° 15. Evaluación de la motricidad dirigida



Fuente: Fotografías tomadas en el CRI N° 4 por el autor

Responsable: Erazo A.

ANEXO N° 16. Evaluación motricidad provocada (Suspensión axilar)



Fuente: Fotografías tomadas en el CRI N° 4 por el autor

Responsable: Erazo A.

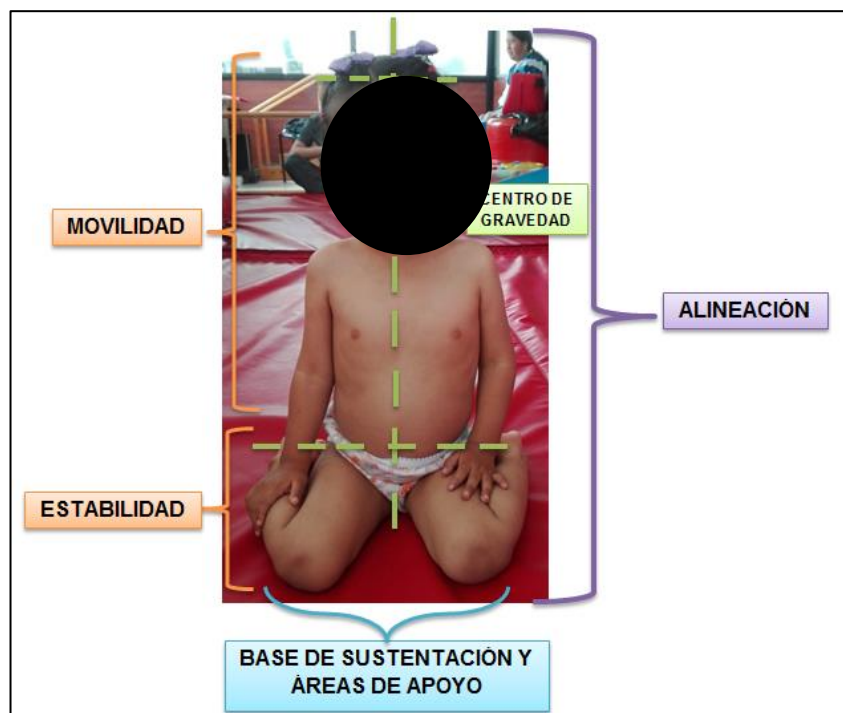
ANEXO N° 17. Función antigravitatoria de mantenimiento



Fuente: Fotografías tomadas en el CRI N° 4 por el autor

Responsable: Erazo A.

ANEXO N° 18. Componentes del movimiento



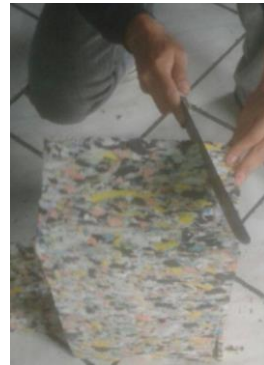
Fuente: Fotografías tomadas en el CRI N° 4 por el autor

Responsable: Erazo A.

ANEXO N° 19. Fabricación del Trotte Lapin: a) Cortar la esponja, b) Pegar la esponja, c) Cortar el corosil prana, d) Decorar el Trotte Lapin, e) Trotte Lapin finalizado



a



b



c



d



e

Fuente: Fotografías tomadas por el autor

Responsable: Erazo A.

**ANEXO N° 20. Oficio dirigido al Centro de Rehabilitación Integral (CRI)
N°4 para la donación del Trotte Lapin**



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001-073-CEAACES-2013-13
Ibarra- Ecuador
CARRERA TERAPIA FÍSICA MÉDICA

Ibarra, 03 de Mayo de 2017

Licenciado
Gonzalo Realpe
COORDINADOR
CENTRO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL N°4
Presente

Señor Coordinador:

Reciba un cordial saludo, por medio de la presente me es grato manifestar a su persona la donación de un dispositivo al CENTRO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL N°4 como resultado final del Trabajo de Titulación "DISEÑO DE UN TROTTE LAPIN O CONEJITO TROTADOR COMO TRATAMIENTO DEL SEDENTE EN W EN UN CASO DE MIELITIS TRANSVERSA DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL (CRI) N° 4 DE LA CIUDAD DE IBARRA", autoría del Sr. ANDERSON ISRAEL ERAZO ARCINIEGA con C.I. 100401574-7 bajo la tutoría de la MGS. PAULINA GARRIDO, el dispositivo es un Trotte Lapin el cual está en excelente estado y listo para ser utilizado y estoy seguro que será beneficioso para todos los niños que acuden diariamente al centro de su acertada coordinación, cabe señalar que el dispositivo se mantendrá bajo la responsabilidad y supervisión del Centro antes mencionado.

Por su atención a la presente expreso mis agradecimientos.

Atentamente:

ANDERSON ERAZO A.
100401574-7
AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Recibido
03 - mayo 2017
Por 11.57

Fuente: Oficio dirigido al CRI firmado por el autor

Responsable: Erazo A.

ANEXO N° 21. Historia clínica de la paciente

HISTORIA CLÍNICA FISIOTERAPÉUTICA

1. ANAMNESIS

Nombre: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX **Historia Clínica:** XXXXXXXXXX
Edad: 2 AÑOS 8 MESES (14-04-2014) **Género:** (F) FEMENINO
Etnia: INDÍGENA **Nacionalidad:** ECUATORIANA **Grupo Sanguíneo:** A+
Lugar de Residencia: IBARRA **Lugar de Procedencia:** IBARRA
Lugar de Nacimiento:
Provincia: IMBABURA **Cantón:** IBARRA
Unidad De Salud: HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL
Otros: _____
Domicilio (Dirección): XX
Persona Responsable: ANA PACHITO YÁÑEZ **Parentesco:** MADRE
Teléfono (Domicilio): _____ **Teléfono (Celular):** XXXXXXXXXX
Diagnóstico Actual: MIELITIS TRANSVERSA

2. ANAMNESIS DE LA MADRE

Nombre: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX **Edad:** 34 AÑOS
Estado Civil: CASADA **Cédula de Identidad:** XXXXXXXXXXXX
Nacionalidad: ECUATORIANA **Etnia:** INDIGENA **Religión:** CATÓLICA
Lugar De Residencia: IBARRA **Lugar De Procedencia:** SAN PABLO
Domicilio: XX
Grupo Sanguíneo: A+ **Teléfono:** _____ **Celular:** XXXXXXXXXXXX

Control Prenatal:

¿Dónde? CEMOPLAF
¿Con Quién? NO RECUERDA EL PROFESIONAL QUE CONTROLÓ SU EMBARAZO

N° Consultas: 8 CONSULTAS **N° De Ecografías:** 4 ECOGRAFÍAS

Escolaridad:

Primaria **Secundaria** **Superior** **Postgrado**

3. ANTECEDENTES DE LA PACIENTE

3.1. ANTECEDENTES PERSONALES

- Quirúrgicos () _____
- Alergias (X) EMBUTIDOS _____
- Traumáticos () _____
- Hospitalizaciones previas (X) HACE UN AÑO (MOTIVO SE EXPLICA EN PUNTO 4.3 ANTECEDENTES DEL PARTO) _____
- Otros () _____
- Ninguno () _____
- Medicamentos () _____
- Órtesis (X) FÉRULA PARA PIE EQUINO BILATERAL _____

3.2. ANTECEDENTES FAMILIARES

- Diabetes () _____
- Hipertensión () _____
- Cardiopatía () _____
- Enf. Mentales () _____
- Asma () _____
- Cáncer (X) TÍA DE LA MADRE (CÁNCER DE ÚTERO) _____
- Enf. Alérgicas () _____
- Otros () _____
- Ninguno () _____

4. ANTECEDENTES DE LA MADRE

4.1. ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS

- Gestas Previas: SI X NO _____ ¿Cuántas? 4
- Tipo de parto: Vaginal o Normal X Cesárea _____
- Vivos: SI X NO _____ ¿Cuántos? 3
- Muertos: SI X NO _____ ¿Cuántos? 1
- Abortos: SI _____ NO X ¿Cuántos? _____ ¿Por qué? _____
- Embarazos Planeados: SI X NO _____
- Utilización de Anticonceptivos: SI X NO _____ ¿Cuál? INYECCIONES

- **Toxicomanías:**

Tabaco ____ Alcohol ____ Drogas ____ Fármacos ____ Ninguno X
Otros _____

- **Estilo de vida:**

Violencia intrafamiliar: SI X NO ____

Alimentación: Buena ____ Regular X Mala ____

4.2. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS DURANTE EL EMBARAZO

- **SISTEMA CARDIOPULMONAR**

Hipertensión arterial ____ Preeclampsia ____ Eclampsia ____ Neumonía ____

- **SEPSIS**

Toxoplasmosis ____ Infección de vías urinarias X Meningitis ____

- **ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL**

VIH ____ Sífilis ____

- **OTRAS**

Traumatismos ____ Diabetes ____

- **RECIBIÓ TRATAMIENTO PARA CUALQUIERA DE ESTAS PATOLOGÍAS:**

SI X NO ____ ¿QUÉ TRATAMIENTO? MEDICAMENTOSO

4.3. ANTECEDENTES DEL PARTO

- **Edad o meses de gestación:**

Mayor o igual a 38 semanas X Menor de 38 semanas ____ ¿Cuánto? ____

- **Edad corregida** _____

- **Tipo de parto:**

Normal o Vaginal Cesárea ¿Por qué? _____

- **Profesional que atendió el parto** NO RECUERDA EL NOMBRE DEL MÉDICO

- **APGAR: 1'** 8 **5'** 9

- **Técnicas de Reanimación:**

Oxígeno: SI ____ NO X

Intubación endotraqueal: SI ____ NO X

- **Antropometría:**
Peso 2740 grs Talla 45.5 cm Perímetro cefálico 32 cm
- **Apego precoz:** SI _____ NO X
- **Lactancia materna inmediata:** SI X NO _____
- **Tipo de succión:** FUERTE X DÉBIL _____
- **Tipo de alimentación:**
Leche materna X Fórmula X ¿Cuál? LECHE NAN
Complementaria COLADAS A BASE DE LECHE A PARTIR DE LOS DOS AÑOS
- **Tamizaje:** SI X NO _____
- **Discapacidad:** SI X NO _____ ¿Cuál? HIPOTONÍA O FLACIDEZ GENERALIZADA
- **Hospitalizaciones previas:** SI X NO _____ ¿Por qué? GUILLAN BARRE
Recibió tratamiento SI X NO _____ ¿Qué tipo de tratamiento? REFERENCIA A NEUROLOGÍA, TRATAMIENTO MEDICAMENTOSO (MADRE NO RECUERDA LOS FÁRMACOS SUMINISTRADOS A LA PACIENTE, TRATAMIENTO MEDIANTE TERAPIA FÍSICA

5. VACUNAS

COLOCADA

SIN COLOCAR

<u>MENOR DE 28 DÍAS</u>	BCG	Hepatitis B (HB cero)		
<u>2 MESES</u>	Rotavirus	Pentavalente (DPT- HB- Hib)	Antipoliomielítica oral (OPV)	Neumococo conjugada
<u>4 MESES</u>	Rotavirus	Pentavalente (DPT- HB- Hib)	Antipoliomielítica oral (OPV)	Neumococo conjugada
<u>6 MESES</u>	Pentavalente (DPT- HB- Hib)	Antipoliomielítica oral (OPV)	Sarampión Rubeola (SR)	

<u>12 MESES</u>	Sarampión, Rubeola, Paperas (SRP)	Neumococo Conjugada
<u>15 MESES</u>	Varicela	Fiebre amarilla (FA)
<u>18 MESES</u>	Antipoliomielítica oral (OPV)	Difteria, Tosferina y Tétanos (DPT)

6. MOTIVO DE CONSULTA

MADRE ACUDE AL CENTRO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL (CRI) N°4 DE LA CIUDAD DE IBARRA POR OBSERVAR UN RETRASO EN EL DESARROLLO EN SU HIJA PUESTO QUE LA PACIENTE NO CAMINABA.

7. HISTORIA DE LA ENFERMEDAD ACTUAL

LA MADRE REFIERE QUE HACE UN AÑO SU HIJA FUE HOSPITALIZADA, LOS MÉDICOS MEDIANTE LA SINTOMATOLOGÍA ASOCIADA CONCLUYEN QUE SE TRATA DE GUILLAN BARRE EN LA PACIENTE. TIEMPO DESPUÉS LLEGA AL CRI EN DONDE SE EVALÚA Y SE LLEGA A LA CONCLUSIÓN DE MIELITIS TRANSVERSA.

8. EXAMEN FÍSICO

EVALUACIÓN CUANTITATIVA			
ANTROPOMETRÍA			
FUENTE: Manual de Medidas Antropométricas, 2014. Autores: Lino Carmenate Milián Federico Alejandro Moncada Chévez Engels Waldemar Borjas Leiva			
PESO DEL CUERPO	11 Kg	PLIEGUE BICIPITAL	16 mm
ALTURA DEL CUERPO (ESTATURA)	86 cm	PLIEGUE TRICIPITAL	18 mm
ALTURA AL HOMBRO	65 cm	PLIEGUE SUBESCAPULAR	14 mm
ALTURA AL CODO	49.6 cm	PLIEGUE SUPRAILEACO	12 mm
ALTURA A LA CADERA	41.4 cm	PLIEGUE DEL MUSLO	20 mm
ALTURA AL GLÚTEO	35.2 cm	PLIEGUE ABDOMINAL	18 mm
ALTURA A LA MUÑECA	41 cm	PLIEGUE DEL PECHO	18 mm
ALTURA AL TERCER DEDO (MEDIO)	31.7 cm	PLIEGUE AXILAR	12 mm
ANCHURA LATERAL DE BRAZOS	82.7 cm	PLIEGUE DE LA PIERNA	22 mm
ANCHURA DE CODOS	33 cm	AMPLITUD ARTICULAR (TEST 1)	
LARGURA DE BRAZO DESDE LA VERTICAL	35.8 cm	Comentario: Con la evaluación articular se concluye que la paciente no presenta rangos de movimiento bastante afectados a excepción de pies donde la dorsiflexión es menor por el pie equino que presenta.	
LARGURA DE PUÑO	29 cm		
ANCHURA DE HOMBROS	21 cm		
ANCHURA DE PECHO	20 cm		
ANCHURA DE CADERA	25 cm		
LARGURA DE BRAZO	32 cm		
CIRCUNFERENCIA DE PECHO	51 cm		
CIRCUNFERENCIA DE CINTURA	53 cm		
CIRCUNFERENCIA DE CADERA	49.6 cm		

ANCHURA DE MUSLOS, SENTADO	19 cm
ALTURA A LA CABEZA, SENTADO	47.5 cm
ALTURA AL HOMBRO, SENTADO	30 cm
ALTURA AL CODO, SENTADO	15 cm
ALTURA DEL MUSLO, SENTADO	5 cm
ALTURA A LOS DEDOS, SENTADO	64.8 cm
ALTURA AL PUÑO, SENTADO	60.5 cm
LARGURA DEL MUSLO, SENTADO	13 cm
LARGURA DE RODILLA, SENTADO	22.5 cm
ALTURA DEL CUERPO, SENTADO	63.8 cm
ALTURA AL GLÚTEO, SENTADO	23 cm
ALTURA A LA RODILLA, SENTADO	23.3 cm
ALTURA AL MUSLO, SENTADO	16 cm
LARGURA DE BRAZO Y MANO	22.1 cm
ANCHURA DE ESPALDA	27 cm
ANCHURA DE CADERA, SENTADO	19 cm
LARGURA DEL PIE	12.1 cm
ALTURA DEL PIE	3 cm
ANCHURA DEL PIE	5 cm

EVALUACIÓN CUALITATIVA	
FUERZA MUSCULAR (TEST 2)	TONO MUSCULAR (TEST 3)
<ul style="list-style-type: none"> • CUELLO: Grado 3 • TRONCO: Grado 3 • EXTREMIDADES SUPERIORES: Grado 3 • EXTREMIDADES INFERIORES: Grado 3 	<p>Comentario: Según escala de Ashworth Modificada la paciente presenta:</p> <p>Grado 0 en miembros superiores y los miembros inferiores, la paciente no presenta aumento del tono muscular.</p>
POSTURA (TEST 4)	POSTURA SEDENTE
<p>Comentario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PLANO ANTERIOR: Presenta pie cavo, rodillas en valgo, rótulas medializadas, rotación interna de cadera, disminución de la distancia del brazo derecho al torso, hombro derecho elevado, cabeza ligeramente inclinada a la izquierda. • PLANO LATERAL IZQUIERDO: Presenta rodilla hiperextendida, anteversión de la pelvis, hiperlordosis lumbar, protrusión abdominal, hombro protruido, cabeza hacia adelante. • PLANO LATERAL DERECHO: Presenta rodilla flexionada, anteversión de la pelvis, hiperlordosis lumbar, protrusión abdominal, hombro retraído, cabeza hacia adelante. • PLANO POSTERIOR: Presenta tendón de Aquiles en varo, elevación de la pelvis derecha, disminución de la distancia del brazo derecho al torso, escapula adducida, hombro derecho 	<ul style="list-style-type: none"> • Vista anterior: La cabeza está ligeramente inclinada a la derecha, el tórax se presenta con normalidad, los miembros superiores en posición normal, en miembros inferiores se observa postura típica del sedente en W, flexión de cadera, abducción de cadera, rotación interna de cadera, flexión de rodillas. • Vista lateral izquierda: La cabeza se observa con ligera protrusión, el tórax se presenta con normalidad, miembros superiores ligera retropulsión, pelvis en retroversión, miembros inferiores flexión de cadera izquierda, abducción de cadera izquierda, rotación de cadera izquierda, flexión de rodilla izquierda, inversión de pie izquierdo. • Vista lateral derecha: La cabeza con ligera protrusión, tórax se presenta con normalidad, miembros superiores ligera retropulsión, pelvis

<p>elevado y cabeza inclinada ligeramente a la izquierda.</p> <p>Cabe señalar que el análisis postural resultó un tanto difícil de evaluar a la paciente puesto que no se mantiene por muchos minutos de pie.</p>	<p>en retroversión, miembros inferiores flexión de cadera derecha, abducción de cadera derecha, rotación interna de cadera derecha, flexión de rodilla derecha, inversión de pie derecho.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vista posterior: Cabeza inclinada a la derecha, miembros superiores ligero descenso de hombro izquierdo; ángulo toracobraquial ligeramente aumentado en brazo izquierdo, pelvis en retroversión, miembros inferiores abducción de caderas, flexión de rodillas, inversión de pies. <p>Comentario: Postura típica de sedente en W, abducción de caderas, flexión de rodillas inversión de pies.</p>
<p>MARCHA (TEST 5)</p>	<p>MARCHA</p>
<p>Comentario: Con la evaluación de la marcha se concluye que la paciente presenta anteversión femoral, torsión tibial, ángulo de progresión; es decir camina con los pies hacia adentro, en las rodillas presenta genu valgo y presenta un pie equino varo.</p> <p>Según la evaluación respectiva la paciente presenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anteversión femoral: <ul style="list-style-type: none"> ○ Derecha: 80° ○ Izquierda: 80° 	<p>La paciente presenta una marcha equina por una flexión plantar excesiva dominada por el músculo tríceps sural, la dorsiflexión dominada por el músculo tibial anterior es limitada, lo que nos puede llevar a un acortamiento del tendón de Aquiles. Además presenta una marcha con los pies hacia adentro por presentar anteversión femoral lo que condiciona a una rotación interna de toda la extremidad inferior, además presente torsión tibial interna y metatarso aducto.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Torsión Tibial Interna: <ul style="list-style-type: none"> ○ Derecha: 60° ○ Izquierda: 60° 	<p>FASE DE APOYO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contacto inicial: Existe principalmente contacto inicial en dedos y luego en tobillo. • Respuesta a la carga: En esta subdivisión la paciente no asegura la recepción; es decir, el pie no contacta totalmente con el suelo. • Apoyo medio: El tronco de la paciente no se sitúa en el pie que está descargando el peso para el apoyo unipodal, la paciente tiende a inclinarse hacia el lado de descarga de peso. • Fase final del apoyo: La paciente en esta fase despegar el tobillo para poder dar el paso. • Fase previa a la oscilación: En esta fase la paciente contacta los dedos del pie contralateral y acaba con el despegue del tobillo. <p>FASE DE OSCILACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fase de oscilación inicial: Existe despegue primero del tobillo y luego de dedos. • Fase media de oscilación: El miembro oscilante adelanta al miembro apoyado. • Fase final de oscilación: El miembro de la paciente se prepara para contactar el suelo nuevamente.
--	---

GROSS MOTOR FUNCTION MEASURE (TEST 6)	BARTHEL (TEST 7)
<p>Comentario: Según la escala Gross Motor Function Measure, que indica la función motora gruesa de la paciente nos arroja una puntuación total de 55%, y clasificada en el nivel III, deambula con ayudas técnicas, limitaciones en exteriores y en la comunidad.</p>	<p>Comentario: Según escala de Barthel la paciente presenta: Total: 35 puntos, correspondiente a una dependencia severa.</p>
ESCALA ABREVIADA DE NELSON ORTIZ (TEST 8)	
<p>Comentario: Según la escala Abreviada de Nelson Ortiz, escala que determina el desarrollo del paciente, arrojó un total de 75 puntos desglosados de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A. MOTRICIDAD GRUESA: 15 (ALERTA 0-19) para edad de 25-36 meses • B. MOTRICIDAD FINO ADAPTATIVA: 20 (MEDIO 19-21) para edad de 25-36 meses • C. AUDICIÓN Y LENGUAJE: 18 (MEDIO 18-21) para edad de 25-36 meses • D. PERSONAL SOCIAL: 22 (MEDIO 19-22) para edad de 25-36 meses <p>Lo que significa que la paciente se encuentra en un desarrollo MEDIO que va de 75 a 86 puntos, cabe señalar que con un punto negativo la paciente se encontraría en estado ALERTA que va desde 0 a 74 puntos.</p>	
APTITUDES MOTRICES INNATAS DEL NIÑO	
<p>MOTRICIDAD ESPONTANEA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decúbito supino Paciente realiza movimientos espontáneos de miembros superiores e inferiores. • Decúbito prono Paciente realiza descarga de peso en manos con codos extendidos, elevación de pecho y cabeza, movimientos espontáneos de miembros inferiores. 	<p>MOTRICIDAD PROVOCADA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suspensión axilar: La paciente mueve la cabeza a los lados, mueve sus pies espontáneamente. • Suspensión lateral derecha: La paciente levanta la cabeza por unos segundos, levanta el tronco y las extremidades inferiores se mueven para tratar de llevar el cuerpo a una posición bípeda.

<p>MOTRICIDAD DIRIGIDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En decúbito supino Con estímulos visuales y auditivos la paciente mueve su cabeza, levanta sus miembros superiores y trata de agarrar los objetos. • En sedestación Con estímulos visuales y auditivos la paciente mueve la cabeza y con los miembros superiores trata de agarrar los objetos, pero manteniendo la postura en W. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suspensión lateral izquierda: La paciente levanta la cabeza por unos segundos, levanta el tronco y las extremidades inferiores se mueven para tratar de llevar el cuerpo a una posición bípeda. • Suspensión ventral: La paciente levanta la cabeza por unos segundos y la rota, mueve espontáneamente los pies y las manos. • Suspensión dorsal: La paciente levanta la cabeza por unos segundos y mueve los pies espontáneamente.
<p>POTENCIALIDAD CEREBROMOTRIZ INNATA</p>	
<p>FUNCIÓN POSTURAL</p>	<p>FUNCIONES ANTIGRAVITATORIAS (SOSTENIMIENTO, MANTENIMIENTO, ENDEREZAMIENTO Y EQUILIBRACIÓN)</p>
<p>Comentario: La paciente en sedente en W presenta una postura aparentemente estable, pero con el tiempo esta postura se va a ir complicando porque la paciente puede presentar problemas de cifosis y las deformidades en los miembros inferiores.</p>	<p>Comentario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Función de sostenimiento: La paciente sostiene la posición de sedente en W, levantando la cabeza y moviendo los miembros superiores. • Función de mantenimiento: La paciente logra mantener los miembros superiores libres para atrapar o explorar objetos, además de la cabeza que le permite visibilizar los objetos. • Función de enderezamiento: La paciente logra llegar al sedente en W a partir del gateo o del decúbito prono.

	<ul style="list-style-type: none"> • Función de equilibración: La paciente mantiene el equilibrio en el sedente en W gracias a la estabilidad que le brindan sus miembros inferiores.
FUNCIÓN DE LOCOMOCIÓN	CONTROL VOLUNTARIO/SELECTIVO
<p>Comentario:</p> <p>La paciente es capaz de mantener el sedente en W tras gatear por unos segundos o girar del decúbito prono.</p>	<p>Comentario:</p> <p>La paciente en sedente en W puede moverse de manera intencional para agarrar objetos y explorarlos y de manera espontánea.</p>
COMPONENTES DEL MOVIMIENTO	
BASE DE SUSTENTACIÓN Y ÁREAS DE APOYO	ALINEACIÓN
<p>Comentario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La base de sustentación de la paciente son sus miembros inferiores y su cadera. • El área de apoyo es propia al cuerpo son sus miembros inferiores y su cadera, cabe señalar que la paciente está apoyada también en la colchoneta que sería un área de apoyo ajena al cuerpo y estable. 	<p>Comentario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cabeza está ligeramente inclinada a la izquierda. • Tórax se presenta con normalidad. • Miembros superiores en posición normal. • Miembros inferiores se observa postura típica del sedente en W, abducción de cadera, flexión de rodillas. <p>El centro de gravedad está determinado de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plano sagital: Pasa por el centro del cuerpo de la paciente. • Plano transversal: Orientado más a caudal. • Plano frontal: Orientado más a posterior.

ESTABILIDAD / MOVILIDAD	SECUENCIA DE MOVIMIENTO
<p>Comentario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estabilidad: En este caso la estabilidad a la paciente la dan sus miembros inferiores y la cadera. • Movilidad: La movilidad está dominada por sus miembros superiores y la cabeza. 	<p>Comentario:</p> <p>La paciente en la posición inicial en este caso el sedente en W, puede cambiar de posición ya sea a cuadrúpedo o gateo cambiando sus base de sustentación, su alineación y su centro de gravedad.</p>

9. DIAGNÓSTICO MÉDICO

MIELITIS TRANSVERSA

10. DIAGNÓSTICO FISIOTERAPÉUTICO

CON TODA LA EXPLORACIÓN FÍSICA CON LOS DIFERENTES TEST APLICADOS A LA PACIENTE SE DETERMINA QUE LA PACIENTE PRESENTA PIE EQUINO VARO BILATERAL Y SEDENTE EN W.

11. TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO QUE ESTÁ RECIBIENDO

- EJERCICIOS DE MOVILIZACIÓN DE MIEMBROS INFERIORES
- TÉCNICAS DE ESTIRAMIENTO DEL TENDÓN DE AQUILES
- MASAJE Y CEPILLADO
- EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO DE MIEMBROS INFERIORES
- EJERCICIOS DE CARGA DE PESO EN SEDENTE, EQUILIBRIO E INCREMENTO DE CONTROL DE TRONCO
- EJERCICIOS DE CARGA DE PESO EN BÍPEDO, EQUILIBRIO E INCREMENTO DE CONTROL DE TRONCO
- EJERCICIOS DE ALCANCE Y MANIPULACIÓN DE OBJETOS
- EJERCICIOS DE REEDUCACIÓN DE MARCHA Y EQUILIBRIO

12. EVOLUCIÓN HASTA LA ACTUALIDAD

LA PACIENTE ACUDE AL CENTRO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL CON UN GRAN RETRASO EN EL DESARROLLO, LA PACIENTE PARA SU EDAD NO DESARROLLABA LOS HITOS BÁSICOS, EN LA ACTUALIDAD LA PACIENTE GIRA

DE DECÚBITO PRONO A SUPINO Y VICEVERSA, DOMINA EL SEDENTE, SE COLOCA EN POSICIÓN CUADRÚPEDA Y GATEA, SE MANTIENE EN BÍPEDO POR UNOS SEGUNDOS Y DA PASOS SIN AYUDA; ADEMÁS LA PACIENTE MANTIENE EL SEDENTE EN W Y PRESENTA LOS PIES EN EQUINO VARO POR LO CUAL SE MANTIENE AÚN EN TRATAMIENTO.

TEST 1

**AMPLITUD ARTICULAR
EXTREMIDAD SUPERIOR
(Excepto dedos)**

Nombre XXXXXXXXXXXXXXX

Identificación XXXXXXXXXXXXXXX

Diagnóstico Mielitis Transversa y Sedente en W

Edad 2 años 8 meses

Inicio 09-01-2017

Doctor Est. Anderson Erazo A.

	09/01/17	Fecha	Movimiento*	Amplitud normal en grados	Fecha	09/01/17			
		Examinador			Examinador				
	35	Hombro izquierdo	Extensión	45	Hombro derecho	45			
	180		Flexión	180		180			
	215		Amplitud	225		225			
	160		Abducción	180		160			
	0		Aducción	0		0			
	160		Amplitud	180		160			
	80		Abducción horizontal	90		80			
	30		Aducción horizontal	30		30			
	110		Amplitud	120		110			
	70		Rotación externa	90		70			
	60	Rotación interna	70	60					
	130		Amplitud	160		130			
	0	Codo izquierdo	Extensión	0	Codo derecho	0			
	130		Flexión	145		130			
	130		Amplitud	145		130			
	90	Antebrazo izquierdo	Supinación	90	Antebrazo derecho	90			
	90		Pronación	90		90			
	180		Amplitud	180		180			
	50	Muñeca izquierda	Extensión	70	Muñeca derecha	50			
	70		Flexión	80		75			

			120		Amplitud	150		125			
			30		Desviación cubital	45		40			
			15		Desviación radial	20		15			
			45		Amplitud	65		55			

*La posición de cero es el plano de referencia. Cuando una parte se mueve en la dirección de cero, pero no llega a alcanzar esta posición, los grados que designan el movimiento de la articulación se indican con un signo menos y restan al calcular la amplitud de movimiento.

AMPLITUD ARTICULAR EXTREMIDAD INFERIOR

Nombre XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Diagnóstico Mielitis Transversa y Sedente en W

Inicio 09-01-2017

Identificación XXXXXXXXXXXXXXX

Edad 2 años 8 meses

Doctor Est. Anderson Erazo A.

		09/01/17	Fecha	Movimiento*	Rango promedio	Fecha	09/01/17			
			Examinador			Examinador				
		10	Cadera izquierda	Extensión	10	Cadera derecha	10			
		120		Flexión	125		120			
		130		Arco	135		130			
		40		Abducción	45		40			
		20		Aducción	10		20			
		60		Arco	55		60			
		30		Rotación externa	45		30			
		30		Rotación interna	45		30			
		60		Arco	90		60			
		0	Rodilla izquierda	Extensión	0	Rodilla derecha	0			
		120		Flexión	140		120			
		120		Arco	140		120			
		40	Tobillo izquierdo	Flexión plantar	45	Tobillo derecho	30			
		20		Dorsiflexión	20		20			

			60		Arco	65		50			
			20	Pie izquierdo	Inversión	40	Pie derecho	20			
			20		Eversión	20		15			
			40		Arco	60		35			

*Utilizar una base anatómica o geométrica para la medición. 180° es el plano de referencia para la base geométrica de la medición; la posición de cero es el plano de referencia para el resto. Cuando una parte se mueve en la dirección de cero pero no alcanza dicha posición, los grados para designar el movimiento de la articulación btenida se indica con un signo (-) que se restará al calcular la amplitud de movimiento.

Notas _____

FUENTE:

Libro: Kendall's Músculos Pruebas Funcionales Postura y Dolor, 5ta edición. Autor: Florence Peterson Kendall. Año: 2007

TEST 2 FUERZA MUSCULAR

IZQUIERDA			25-01-2017	Anderson Erazo	DERECHA			
3	2	1	Fecha de exploración	Nombre del examinador	1	2	3	
			CUELLO					
		3	Extensión de la cabeza		3			
		3	Extensión del cuello		3			
		3	Extensión conjunta (cabeza y cuello)		3			
		3	Flexión de la cabeza		3			
		3	Flexión del cuello		3			
		3	Flexión conjunta (cabeza y cuello)		3			
		3	Flexión y rotación conjunta (esternocleidomastoideo)		3			
		3	Rotación del cuello		3			
			TRONCO					
		2	Extensión lumbar		2			
		2	Extensión torácica		2			
		2	Extensión pélvica		2			
		2	Flexión		2			
		2	Rotación		2			
		3	Fuerza diafragmática		3			
		3	Inspiración máxima menos espiración completa (prueba intercostal indirecta) (pulgadas)		3			
		3	Tos (espiración forzada indirecta) (F, DF, NF, O)		3			
			EXTREMIDAD SUPERIOR					
		3	Abducción y rotación hacia arriba de la Escápula		3			
		3	Elevación de la escápula		3			
		3	Aducción de la escápula		3			
		3	Aducción y rotación hacia debajo de la Escápula		3			
		3	Flexión del hombro		3			
		3	Extensión del hombro		3			
		3	Circunducción del hombro		3			
		3	Abducción del hombro		3			
		3	Abducción horizontal del hombro		3			
		3	Aducción horizontal del hombro		3			

	3	Rotación externa del hombro	3	
	3	Rotación interna del hombro	3	
	3	Flexión del codo	3	
	3	Extensión del codo	3	
	3	Supinación del antebrazo	3	
	3	Pronación del antebrazo	3	
	3	Flexión de la muñeca	3	
	3	Extensión de la muñeca	3	
	3	Flexión metacarpofalángica del dedo	3	
	3	Flexión interfalángica proximal del dedo	3	
	3	Flexión interfalángica distal del dedo	3	
	3	Extensión metacarpofalángica del dedo	3	
	3	Abducción del dedo	3	
	3	Aducción del dedo	3	
	3	Flexión metacarpofalángica del pulgar	3	
	3	Flexión interfalángica del pulgar	3	
	3	Extensión metacarpofalángica del pulgar (movimiento por encima del plano de los metacarpianos)	3	
	3	Extensión interfalángica del pulgar	3	
	3	Abducción carpo-metacarpiana del pulgar (movimiento perpendicular al plano de la palma)	3	
	3	Aducción carpo-metacarpiana y extensión del del pulgar (movimiento paralelo al plano de la palma)	3	
	3	Aducción del pulgar	3	
	3	Oposición del pulgar	3	
	3	Oposición del dedo meñique	3	
		EXTREMIDAD INFERIOR		
	3	Flexión de la cadera	3	
	3	Flexión, abducción y rotación externa de la rodilla con la rodilla flexionada (sartorio)	3	
	0	Extensión de la cadera	0	
	0	Extensión de la cadera (glúteo mayor)	0	
	3	Abducción de la cadera	3	
	3	Abducción y flexión de la cadera	3	

		3	Aducción de la cadera	3		
		3	Rotación externa de la cadera	3		
		3	Rotación interna de la cadera	3		
		3	Flexión de la rodilla	3		
		3	Flexión de la rodilla con la pierna en rotación externa	3		
		3	Flexión de la rodilla con la pierna en rotación Interna	3		
		3	Extensión de la rodilla	3		
		3	Flexión plantar del tobillo	3		
		3	Flexión plantar del tobillo (sóleo)	3		
		1	Dorsiflexión e inversión del pie	1		
		1	Inversión del pie	1		
		0	Eversión del pie con flexión plantar	0		
		0	Eversión del pie con dorsiflexión	0		
		3	Flexión metatarsofalángica del dedo grueso	3		
		3	Flexión metatarsofalángica de los dedos	3		
		3	Flexión interfalángica del dedo grueso	3		
		3	Flexión interfalángica de los dedos	3		
		3	Extensión metatarsofalángica del dedo Grueso	3		
		3	Extensión metatarsofalángica de los dedos	3		
		3	Extensión interfalángica del dedo grueso	3		
		3	Extensión interfalángica de los dedos	3		

Comentarios:

Diagnóstico Mielitis Transversa

Comienzo 25-01-2017

Edad 2ª8m

Fecha de nacimiento 14-04-14

Nombre del paciente XXXXXXXX
último

XXXXXX
primero

XXXXXX
intermedio

XXXXXXXXXXXXXXXXXX
Número de identificación

FUENTE:

Libro: Daniels – Worthingham's Pruebas Funcionales Musculares, 6ta edición. Autores: Helen Hislop, Jacqueline Montgomery



TEST 3**TONO MUSCULAR****Escala de Ashworth Modificada**

Grado 0	Sin aumento del tono muscular
Grado 1	Aumento ligero del tono muscular, manifestado por una mínima resistencia al final del movimiento de flexión o extensión
Grado 1+	Aumento ligero del tono muscular, manifestado por una resistencia mínima en el resto (menos de la mitad) de la amplitud de movimiento
Grado 2	Aumento más pronunciado del tono muscular en la mayoría de la amplitud del movimiento, pero la parte afectada se mueve con facilidad
Grado 3	Aumento considerable del tono muscular; movimiento pasivo difícil
Grado 4	La parte afectada está rígida en flexión o extensión

FUENTE:

Artículo Científico: Valoración y cuantificación de la espasticidad: revisión de los métodos clínicos, biomecánicos y neurofisiológicos. Autor: Julio Gómez. Año: 2012

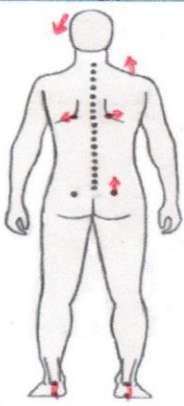


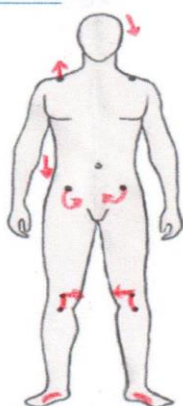
TEST 4 POSTURA

**PROGRAMA DE FISIOTERAPIA
FORMATO DE OBSERVACION SISTEMÁTICA DE LA ALINEACION CORPORAL**

FECHA: 01-02-2017

NOMBRE: _____ No HC: _____
 EDAD: 2 años 9 meses SEXO: Femenino







Marque (X) en la casilla correspondiente, si observar inadecuada alineación del segmento corporal y dibuje sobre el esquema corporal la columna respectiva a la deficiencia encontrada.

PLANO POSTERIOR			PLANO LATERAL DERECHO			PLANO LATERAL IZQUIERDO			PLANO ANTERIOR		
I	D	DEFICIENCIAS	DEFICIENCIAS			DEFICIENCIAS			D	I	DEFICIENCIAS
		Tendón de Aquiles Valgo (1)	→		Rodilla Flexionada (18)	←		Rodilla Flexionada (18)			Pie Plano (32)
		Tendón de Aquiles Varo (2)	←		Rodilla Hiperextendida (19)	→		Rodilla Hiperextendida (19)			Pie Cavo (33)
		Piñeque Poplíteo Elevado (3)	→		Anteversión de la Pelvis (20)	←		Anteversión de la Pelvis (20)			Rodilla en Varo (34)
		Piñeque Glúteo Elevado (4)	←		Retroversión de la Pelvis (21)	→		Retroversión de la Pelvis (21)			Rodilla en Valgo (35)
		Inclinación Lateral de la Pelvis (5)			Lordosis Lumbar Aplanada (22)			Lordosis lumbar Aplanada (22)			Rótula Elevada (36)
		Elevación de la Pelvis (6)			Hiperlordosis Lumbar (23)			Hiperlordosis Lumbar (23)			Rótula Lateralizada (37)
		Escoliosis en C (7)			Protrusión Abdominal (24)			Protrusión Abdominal (24)			Rótula Medializada (38)
		Escoliosis en S (8) en S Invertida (9)			Cifosis Dorsal Aplanada (25)			Cifosis Dorsal Aplanada (25)			Rotación Externa de Cadera (39)
		Disminución Distancia Brazo-Torso (10)			Hipercifosis Dorsal (26)			Hipercifosis Dorsal (26)			Rotación Interna de Cadera (40)
		Escápula Abducida (11)			Hombro Protruido (27)			Hombro Protruido (27)			Elevación de la Pelvis (41)
		Escápula Adducida (12)			Hombro Retraído (28)			Hombro Retraído (28)			Disminución Distancia Brazo-Torso (42)
		Escápula Protruida (13)			Hiperlordosis Cervical (29)			Hiperlordosis Cervical (29)			Hombro Elevado (43)
		Escápula Elevada (14)			Lordosis Cervical Aplanada (30)			Lordosis Cervical Aplanada (30)			Cabeza Inclinada (44)
		Hombro Elevado (15)			Cabeza Hacia Adelante (31)			Cabeza Hacia Adelante (31)			Cabeza Rotada (45)
		Cabeza Inclinada (16)									
		Cabeza Rotada (17)									

DESPLAZAMIENTO DEL PESO CORPORAL

ANTERIOR POSTERIOR LATERAL DERECHO LATERAL IZQUIERDO

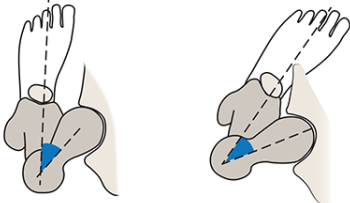
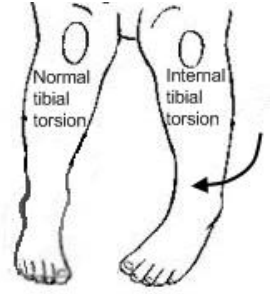
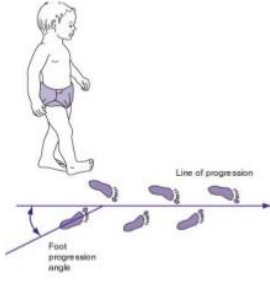
OBSERVACIONES: _____
 FIRMA: 





FUENTE:



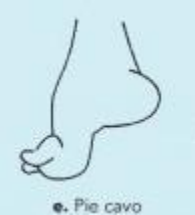

Tesis: "Frecuencia de alteraciones posturales en estudiantes de nuevo ingreso del año 2014 en la escuela de talentos deportivos en el Estado de Querétaro" Autor: Martha Baltazar. Año: 2015

Artículo Científico: Reproducibilidad interevaluador del Formato de Observación Sistemática de la Alineación Corporal en estudiantes universitarios. Autor: Alfonso Peñaloza. Año: 2012

TEST 5 MARCHA

MARQUE CON X	ÍTEM	GRÁFICO	DATOS FISIOLÓGICOS
<div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">X</div>	Anteversión femoral		<ul style="list-style-type: none"> • Lactantes: 15° • 6 y 8 años: disminuye gradualmente • Vida adulta: 10-15° <p>Fuente: Libro: Ortopedia. Autor: Robert Fitzgerald. Año: 2004</p>
<div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">X</div>	Torsión tibial		<ul style="list-style-type: none"> • El rango es variable hasta 20° de torsión tibial interna en los lactantes • En la infancia, torsión tibial externa de 15 a 20° <p>Fuente: Libro: Ortopedia. Autor: Robert Fitzgerald. Año: 2004</p>
<div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">X</div>	Angulo de progresión		<p>Cambia con la edad varía desde -5 a 20°</p> <p>Fuente: Libro: El pediatra eficiente. Autor: Ernesto Plata Año: 2002</p>

<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div>	<p style="text-align: center;">Genu varo</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Distancia entre los cóndilos femorales mayor de 3cm. • Ángulo formado entre el fémur y la tibia de 15° de varo <p>Fuente: Libro: El pediatra eficiente. Autor: Ernesto Plata Año: 2002</p>
<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; text-align: center; line-height: 40px;">X</div>	<p style="text-align: center;">Genu valgo</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Distancia entre maléolos internos de los tobillos es mayor de 9 cm. • El eje formado entre el fémur y la tibia es mayor de 15° de valgo. <p>Fuente: Libro: El pediatra eficiente. Autor: Ernesto Plata Año: 2002</p>
<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div>	<p style="text-align: center;">Pie talo</p>	 <p style="text-align: center;">f. Pie talo</p>	<p>Fuente: Artículo: Deformidades del pie Autor: Jesús Muñoz Año: 2006</p>
<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; text-align: center; line-height: 40px;">X</div>	<p style="text-align: center;">Pie equino</p>	 <p style="text-align: center;">c. Pie equino</p>	<p>Fuente: Artículo: Deformidades del pie Autor: Jesús Muñoz Año: 2006</p>

<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;">X</div>	Pie varo		Fuente: Artículo: Deformidades del pie Autor: Jesús Muñoz Año: 2006
<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 10px auto;"></div>	Pie valgo	 <p style="text-align: center; font-size: small;">b. Pie valgo</p>	Fuente: Artículo: Deformidades del pie Autor: Jesús Muñoz Año: 2006
<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 10px auto;"></div>	Pie cavo	 <p style="text-align: center; font-size: small;">e. Pie cavo</p>	Fuente: Artículo: Deformidades del pie Autor: Jesús Muñoz Año: 2006
<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 10px auto;"></div>	Pie plano	 <p style="text-align: center; font-size: small;">a. Pie plano</p>	Fuente: Artículo: Deformidades del pie Autor: Jesús Muñoz Año: 2006

TEST 6 GROSS MOTOR FUNCTION MEASURE

NOMBRE: XX
FECHA DE NACIMIENTO: 14 de ABRIL del 2014
FECHA EVALUACIÓN: 08 de FEBRERO del 2017
EDAD: 2 AÑOS 9 MESES
EVALUADOR: ANDERSON ERAZO

CLAVE DE PUNTUACIÓN
 0: No consigue iniciar
 1: Inicia independientemente
 2: Completa parcialmente
 3: Completa independientemente

0	1	2	3	A. DECÚBITOS Y VOLTEO
			X	1. D.S. Gira la cabeza con las extremidades simétricas.
			X	2. D.S. Lleva las manos a la línea media, las junta.
			X	3. D.S. Levanta la cabeza 45 grados.
			X	4. D.S. Flexión de cadera y rodilla derecha completa.
			X	5. D.S. Flexión de cadera y rodilla izquierda completa.
			X	6. D.S. Cruza la línea media con la extremidad superior derecha para coger un juguete.
			X	7. D.S. Cruza la línea media con la extremidad superior izquierda para coger un juguete.
		X		8. D.S. Se da la vuelta a decúbito prono sobre el lado derecho.
		X		9. D.S. Se da la vuelta a decúbito prono sobre el lado izquierdo.
			X	10. D.P. Levanta la cabeza 90 grados.
			X	11. D.P. Apoya antebrazos, eleva cabeza 90° y tronco, con extensión de codos.
			X	12. D.P. Apoya antebrazo izquierdo, extensión completa extremidad superior derecha.
			X	13. D.P. Apoya antebrazo izquierdo, extensión completa extremidad superior izquierda.
		X		14. D.P. Se da vuelta a decúbito supino sobre el lado derecho.
		X		15. D.P. Se da vuelta a decúbito supino sobre el lado izquierdo.
		X		16. D.P. Pivota a la derecha utilizando las extremidades, 90°.

		X		17. D.P. Pivota a la izquierda utilizando las extremidades, 90°.
				TOTAL A. 45

0	1	2	3	B. SENTADO
			X	18. D.S. El examinador lo estirará de las manos; él se impulsa para sentarse.
			X	19. D.S. Gira a la derecha para pasar a sentado.
			X	20. D.S. Gira a la izquierda para pasar a sentado.
			X	21. S. Con apoyo de tórax, controla la cabeza 3 segundos.
			X	22. S. con apoyo de tórax mantiene la cabeza en la línea media 10 segundos.
			X	23. S. Pies al frente, se mantiene sentado con apoyo de las extremidades superiores 5 seg.
			X	24. S. Pies al frente, se mantiene sentado sin soporte de las extremidades superiores 3 seg.
			X	25. S. Pies al frente, toca un juguete que está delante y vuelve a posición inicial.
			X	26. S. Pies al frente, toca un juguete a 45° detrás a la derecha.
			X	27. S. Pies al frente, toca un juguete a 45° detrás a la izquierda.
			X	28. Sentado sobre el lado derecho, extremidades superiores libres 5 segundos.
			X	29. Sentado sobre el lado izquierdo, extremidades superiores libres 5 segundos.
		X		30. S. Pasa a decúbito prono con extensión de las extremidades superiores.
			X	31. S. Pies al frente, pasa a gato por el lado derecho.
			X	32. S. Pies al frente, pasa a gato por el lado izquierdo.
		X		33. S. Pivota a 90° sin ayuda de las extremidades superiores.
			X	34. Sentado en un banco se mantiene sin apoyar las extremidades sup. y pies libres 10 seg.
X				35. De pie, enfrente de un banco pequeño, se sienta en él.
X				36. Del colchón, pasa a sentarse en un banco pequeño.
X				37. Del colchón, pasa a sentarse en un banco grande o silla.
				TOTAL B. 49

0	1	2	3	C. GATEO Y POSICIÓN DE RODILLAS
		X		38. D.P. Se arrastra hacia delante 1,80m.
			X	39. En posición de gato, apoya manos y rodillas 10 segundos.
			X	40. Pasa de posición de gato a sentado.
			X	41. Pasa de prono a gato.
			X	42. En gato, lleva la extremidad superior derecha hacia delante por encima del hombro.
			X	43. En gato, lleva la extremidad superior izquierda hacia delante por encima del hombro.
		X		44. Se desplaza a gato o a saltos (conejo) hacia adelante 1,80m.
		X		45. Se desplaza a gato con alternancia hacia adelante 1,80m.
			X	46. Sube 4 escalones a gatas, apoyando manos, rodillas y pies.
	X			47. Baja 4 escalones a gatas, apoyando manos, rodillas y pies.
	X			48. Pasa de sentado a de rodillas, sin apoyar extremidades sup., se mantiene 10 segundos.
		X		49. Postura caballero, sobre rodilla derecha se mantiene 10 segundos sin apoyo.
		X		50. Postura caballero, sobre rodilla izquierda se mantiene 10 segundos sin apoyo.
		X		51. Camina de rodillas sin apoyo 10 pasos.
				TOTAL C. 32

0	1	2	3	D. BIPEDESTACIÓN
	X			52. Pasa a bipedestación con apoyo.
	X			53. Se mantiene en bipedestación sin apoyo 3 segundos.
X				54. De pie, apoyado con una mano, eleva el pie derecho 3 segundos.
X				55. De pie, apoyado con una mano, eleva el pie izquierdo 3 segundos.
X				56. Se mantiene de pie sin apoyo 20 segundos.
X				57. Se mantiene de pie sin apoyo, sobre extremidad inferior derecha, 10 segundos.
X				58. Se mantiene de pie sin apoyo, sobre extremidad inferior izquierda, 10 segundos.
X				59. Sentado sobre un banco bajo, puede levantarse sin apoyo.

X				60. En posición caballero sobre rodilla derecha, se levanta sin apoyo.
X				61. En posición caballero sobre rodilla izquierda, se levanta sin apoyo.
	X			62. Desde bipedestación, pasa a sentarse en la colchoneta sin apoyo.
X				63. Pasa de bipedestación a cuclillas sin apoyo.
X				64. Desde bipedestación coge objetos de la colchoneta sin apoyo.
				TOTAL D. 3

0	1	2	3	E. CAMINAR, CORRER Y SALTAR
X				65. Se desplaza 5 pasos a la derecha sin apoyo.
X				66. Se desplaza 5 pasos a la izquierda sin apoyo.
			X	67. Camina 10 pasos hacia adelante con apoyo de las dos manos.
	X			68. Camina 10 pasos hacia adelante con apoyo de una mano.
X				69. Camina 10 pasos hacia adelante, sin apoyo.
X				70. Camina 10 pasos hacia adelante, se para, gira 180° y retrocede.
X				71. Camina 10 pasos hacia atrás, sin apoyo.
	X			72. Camina 10 pasos hacia adelante llevando un objeto con las dos manos.
X				73. Camina 10 pasos consecutivos hacia adelante entre paralelas separadas 20 cm.
X				74. Camina 10 pasos sobre una línea recta de 2 cm. de ancho.
	X			75. Pasa por encima de una barra a la altura de la rodilla, con el pie derecho.
	X			76. Pasa por encima de una barra a la altura de la rodilla, con el pie izquierdo.
X				77. Corre 4,50m., se para, y vuelve al punto de salida.
			X	78. Da una patada a una pelota con el pie derecho.
			X	79. De una patada a una pelota con el pie izquierdo.
X				80. Salta con los pies juntos una altura de 30cm.
X				81. Salta con los pies juntos hacia delante 30cm., sin apoyo.
X				82. Salta 10 veces sobre el pie derecho, dentro de un círculo de 61cm.
X				83. Salta 10 veces sobre el pie izquierdo, dentro de un círculo de 61cm.
	X			84. Sube 4 escalones, alternando y con apoyo.
	X			85. Baja 4 escalones, alternando y con apoyo.
X				86. Sube 4 escalones, alternando y sin apoyo.
X				87. Baja 4 escalones, alternando y sin apoyo.

X				88. Salta de un escalón de 15cm. de altura, sin apoyo.
				TOTAL E. 15

¿Ha sido esta evaluación un buen indicativo de la ejecución “corriente” de este niño? SI NO

COMETARIOS

**PUNTUACIÓN SUMATORIA EN COLUMNAS DE LA MEDICIÓN
FUNCIONAL DE LA MOTRICIDAD GRUESA**

DIMENSION **NOTA PORCENTUAL DEL CALCULO DE LA DIMENSIÓN** **OBJETIVO DE AREA**

			(Indicar con X)
A. DECÚBITOS Y VOLTEOS	<u>Dimensión Total A</u> = <u>45</u> X 100 = <u>88</u> % 51 51		A. <input type="checkbox"/>
B. SENTADO	<u>Dimensión Total B</u> = <u>49</u> X 100 = <u>82</u> % 60 60		B. <input type="checkbox"/>
C. GATEO Y POSICIÓN DE RODILLAS	<u>Dimensión Total C</u> = <u>32</u> X 100 = <u>76</u> % 42 42		C. <input type="checkbox"/>
D. BIPEDESTACIÓN	<u>Dimensión Total D</u> = <u>3</u> X 100 = <u>8</u> % 39 39		D. <input type="checkbox"/>
E. CAMINAR, CORRER Y SALTAR	<u>Dimensión Total E</u> = <u>15</u> X 100 = <u>21</u> % 72 72		E. <input type="checkbox"/>

PUNTUACIÓN TOTAL = $\frac{\% A + \% B + \% C + \% D + \% E}{\text{Total \# de dimensiones}}$
= $\frac{88 + 82 + 76 + 8 + 21}{5} = \frac{275}{5} = 55 \%$

PUNTUACIÓN TOTAL DE OBJETIVO = $\frac{\text{Suma de nota porcentual para cada dimensión identificada como objetivo de área}}{\# \text{ de objetivos de áreas}}$

$$= \frac{\quad}{\quad} = \quad \%$$

FUENTE:

Informe: TEST DE MEDIDA DE LA FUNCIÓN MOTORA PARA NIÑOS CON PARALISIS CEREBRAL (GMFM) GROSS MOTOR FUNCTION MEASURE ADAPTACIÓN DEL TEST (GMFM) 1989 DIANNE RUSELL.

TEST 7 ESCALA DE BARTHEL

Comer

- 0 = incapaz
- 5 = necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.
- 10 = independiente (la comida está al alcance de la mano)

Trasladarse entre la silla y la cama

- 0 = incapaz, no se mantiene sentado
- 5 = necesita ayuda importante (una persona entrenada o dos personas), puede estar sentado
- 10 = necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)
- 15 = independiente

Aseo personal

- 0 = necesita ayuda con el aseo personal.
- 5 = independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse

Uso del retrete

- 0 = dependiente
- 5 = necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo sólo
- 10 = independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)

Bañarse/Ducharse

- 0 = dependiente
- 5 = independiente para bañarse o ducharse

Desplazarse

- 0 = inmóvil
- 5 = independiente en silla de ruedas en 50 m
- 10 = anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal)
- 15 = independiente al menos 50 m. con cualquier tipo de muleta, excepto andador

Subir y bajar escaleras

- 0 = incapaz
- 5 = necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta
- 10 = independiente para subir y bajar

Vestirse y desvestirse

- 0 = dependiente
- 5 = necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda

10 = independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc.

Control de heces

0 = incontinente (o necesita que le suministren enema)

5 = accidente excepcional (uno/semana)

10 = continente

Control de orina

0 = incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa

5 = accidente excepcional (máximo uno/24 horas)

10 = continente, durante al menos 7 días

TOTAL: 35 PUNTOS

Total = 0-100 puntos (0-90 si usan silla de ruedas)

FUENTE:

Artículo Científico: VALORACIÓN DE LA DISCAPACIDAD FÍSICA: EL INDICE DE BARTHEL (*). Autor: Javier Cid. Año: 1997.

TEST 8 ESCALA ABREVIADA DE DESARROLLO NELSON ORTIZ

Escala Abreviada de desarrollo (EAD-1)

No. Historia Clínica

XXXXXXXXXX

DIRECCION DE SALUD
 ORGANISMO DE SALUD

Nombre del niño

XXXXX
1er. Apellido

XXXXXX
2do. Apellido

XXXXXXXXXXXXXXXXXX
Nombres

Sexo: (1) Masculino – (2) Femenino

2					
---	--	--	--	--	--

Dirección XX

Fecha de nacimiento

1	4	0	4	1	4
Día		Mes		Año	

Peso 11 Kg **Talla** 86 cm

SINTESIS EVALUACIONES

FECHA DE EVALUACIÓN			EDAD	RESULTADOS POR ÁREAS				
DÍA	MES	AÑO	MESES	A M.G.	B M.F.A.	C A.L.	D P.S.	TOTAL
25	01	2017	33	15	20	18	22	75

Escala Abreviada de desarrollo (EAD-1)

Rango edad	ITEM	A MOTRICIDAD GRUESA	Anote Edad en meses para cada evaluación				Rango edad	ITEM	B MOTRICIDAD FINO ADAPTATIVA	Anote Edad en meses para cada evaluación			
>1	0	Patea vigorosamente					>1	0	Sigue movimiento horizontal y vertical del objeto				
1 a 3	1	Levanta la cabeza en prona	1				1	1	Abre y mira sus manos	1			
	2	Levanta cabeza y pecho en prona	1				a	2	Sostiene objetos en la mano	1			
	3	Sostiene cabeza al levantarlo de los brazos	1				3	3	Se lleva objeto a la boca	1			
4 a 6	4	Control de la cabeza sentado	1				4	4	Agarra objetos voluntariamente	1			
	5	Se voltea de un lado a otro	1				a	5	Sostiene un objeto en cada mano	1			
	6	Intenta sentarse solo	1				6	6	Pasa objeto de una mano a otra	1			
7 a 9	7	Se sostiene sentado con ayuda	1				7	7	Manipula varios objetos a la vez	1			
	8	Se arrastra en posición prona	1				a	8	Agarra objeto pequeño con los dedos	1			
	9	Se sienta por si solo	1				9	9	Agarra cubo con pulgar e índice	1			
10 a 12	10	Gatea bien	1				10	10	Mete y saca objetos en caja	1			
	11	Se agarra y sostiene de pie	1				a	11	Agarra tercer objeto sin soltar otros	1			
	12	Se para solo	1				12	12	Busca objetos escondidos	1			
13 a 18	13	Da pasitos solo	1				13	13	Hace torre de tres cubos	1			
	14	Camina solo bien	0				a	14	Pasa hojas de un libro	1			
	15	Corre	0				18	15	Anticipa salida del objeto	1			

19	16	Patea la pelota	1					19	16	Tapa bien la caja	1				
a	17	Lanza la pelota con las manos	1					a	17	Hace garabatos circulares	1				
24	18	Salta en los dos pies	0					24	18	Hace torre de 5 o más cubos	1				
25	19	Se empina en ambos pies	0					25	19	Ensarta 6 o más cuentas	0				
a	20	Se levanta sin usar las manos	0					a	20	Copia línea horizontal y vertical	1				
36	21	Camina hacia atrás	0					36	21	Separa objetos grandes y pequeños	1				
37	22	Camina en punta de pies						37	22	Figura humana rudimentaria I	0				
a	23	Se para en un solo pie						a	23	Corta papel con las tijeras	0				
48	24	Lanza y agarra la pelota						48	24	Copia cuadrado y círculo	0				
49	25	Camina en línea recta						49	25	Dibuja figura humana II					
a	26	Tres o más pasos en un pie						a	26	Agrupar color y forma					
60	27	Hace rebotar y agarra la pelota						60	27	Dibuja escalera imita					
61	28	Salta a pies juntillas cuerda a 25 cms						61	28	Agrupar por color forma y tamaño					
a	29	Hace caballitos alternando los pies						a	29	Reconstruye escalera 10 cubo					
72	30	Salta desde 60 cms. de altura						72	30	Dibuja casa					

Escala Abreviada de desarrollo (EAD-1)

Rango edad	ITEM	C AUDICION LENGUAJE	Anote Edad en meses para cada evaluación				Rango edad	ITEM	D PERSONAL SOCIAL	Anote Edad en meses para cada evaluación			
>1	0	Se sobresalta con ruido					>1	0	Sigue movimiento del rostro				
1 a 3	1	Busca sonido con la mirada	1				1	1	Reconoce a la madre	1			
	2	Dos sonidos guturales diferentes	1				a	2	Sonríe al acariciarlo	1			
	3	Balbucea con las personas	1				3	3	Se voltea cuando se le habla	1			
4 a 6	4	4 o más sonidos diferentes	1				4	4	Coge manos del examinador	1			
	5	Ríe a "carcajadas"	1				a	5	Acepta y coge juguete	1			
	6	Reacciona cuando se le llama	1				6	6	Pone atención a la conversación	1			
7 a 9	7	Pronuncia 3 o más sílabas	1				7	7	Ayuda a sostener taza para beber	1			
	8	Hace sonar la campana	1				a	8	Reacciona imagen en el espejo	1			
	9	Una palabra clara	1				9	9	Imita aplausos	1			
10 a 12	10	Niega con la cabeza	1				10	10	Entrega juguete al examinador	1			
	11	Llama a la madre o acompañante	1				a	11	Pide un juguete u objeto	1			
	12	Entiende orden sencilla	1				12	12	Bebe en taza solo	1			
13 a 18	13	Reconoce tres objetos	1				13	13	Señala una prenda de vestir	1			
	14	Combina dos palabras	1				a	14	Señala dos partes del cuerpo	1			
	15	Reconoce seis objetos	1				18	15	Avisa higiene personal	1			
19 a	16	Nombra cinco objetos	1				19	16	Señala 5 parte del cuerpo	1			
	17	Usa frases de tres palabras	1				a	17	Trata de contar experiencias	1			

24	18	Más de 20 palabras claras	1					24	18	Control diurno de la orina	1				
25	19	Dice su nombre completo	0					25	19	Diferencia niño-niña	0				
a	20	Conoce alto-bajo, grande-pequeño	1					a	20	Dice nombre papá y mamá	1				
36	21	Usa oraciones completas	0					36	21	Se baña solo manos y cara	1				
37	22	Define por uso cinco objetos	0					37	22	Puede desvestirse solo	0				
a	23	Repite tres dígitos	0					a	23	Comparte juego con otros niños	1				
48	24	Describe bien el dibujo	0					48	24	Tiene amigo especial	1				
49	25	Cuenta dedos de las manos						49	25	Puede vestirse y desvestirse solo	0				
a	26	Distingue adelante-atrás, arriba-abajo						a	26	Sabe cuántos años tiene	0				
60	27	Nombra 4-5 colores						60	27	Organiza juegos	0				
61	28	Expresa opiniones						61	28	Hace "mandados"					
a	29	Conoce izquierda y derecha						a	29	Conoce nombre vereda-barrio o pueblo de residencia					
72	30	Conoce días de la semana						72	30	Comenta vida familiar					

NOTA: Si el puntaje objetido por el niño se encuentra en la franja de alerta, no dude en remitirlo para valoración médica.

Edad en Meses	PARAMETROS NORMATIVOS PARA LA EVALUACION DEL DESARROLLO DE NIÑOS MENORES DE 60 MESES																			
	Motricidad Gruesa (A)				Motricidad Fina (B) Adaptativa				Audición y Lenguaje (C)				Personal Social (D)				TOTAL			
	Alerta	Medio	Medio Alto	Alto	Alerta	Medio	Medio Alto	Alto	Alerta	Medio	Medio Alto	Alto	Alerta	Medio	Medio Alto	Alto	Alerta	Medio	Medio Alto	Alto
1-3	0-1	2-3	4-5	6-	0-1	2-3	4-5	6-	0-1	2-3	4-5	6-	0-1	2-3	4-5	6-	0-6	7-13	14-22	23-
4-6	0-4	5-6	7-9	10-	0-4	5-6	7-9	10-	0-4	5-6	7-9	10-	0-4	5-6	7-9	0-19	0-19	20-27	28-34	49-
7-9	0-7	8-10	11-13	14-17	0-7	8-10	11-12	13-	0-7	8-9	10-12	15-	0-7	8-9	10-12	0-31	0-31	32-39	40-48	57-
10-12	0-11	12-13	14-16	20-	0-9	10-12	13-14	15-	0-9	10-12	13-14	18-	0-9	10-12	13-14	0-42	0-42	43-49	50-56	70-
13-18	0-13	14-16	17-19	24-	0-12	13-15	16-18	19-	0-12	13-14	15-17	21-	0-12	13-14	15-17	0-51	0-51	52-60	61-69	84-
19-24	0-16	17-19	20-23	28-	0-14	15-18	19-20	21-	0-13	14-17	18-20	25-	0-14	15-17	18-22	0-61	0-61	62-71	72-83	101-
25-36	0-19	20-23	24-27	30-	0-18	19-21	22-24	25-	0-17	18-21	22-24	30-	0-18	19-22	23-27	0-74	0-74	75-86	87-100	115-
37-48	0-22	23-26	27-29		0-21	22-24	25-28	29-	0-21	22-25	26-29		0-22	23-26	27-29	0-89	0-89	90-100	101-114	
49-60	0-26	27-29	30-		0-23	24-28	29-		0-24	25-28	29-		0-25	26-28	29-	0-101	0-			101

OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FUENTE:

Informe: ESCALA ABREVIADA DE DESARROLLO. Autor: Dr. Nelson Ortiz. Año: 1999.

SUMMARY

Transverse Myelitis is an inflammation of spinal cord, its etiology is unknown, in most of the cases, its main symptoms are: pain, weakness of upper and lower extremities, change of sensation and bladder dysfunction. In addition, it is presented as the motor pattern of W-Sit Position, which is characterized by hip flexion, abduction and internal rotation of hip, flexed knees and legs at the sides of the gluteal region, producing femurs and tibias torsion, strained ligaments, therefore it has affected the normal childhood development among other affections. The main objective of this research was to design a "Trotter Lapin" as a technical help for the treatment of W-seated in a case of "Transverse Myelitis" at "Centro de Rehabilitación Integral (CRI) N° 4 from Ibarra city, Imbabura province. This research had an observational, bibliographic and analytical method with a descriptive, qualitative, quantitative, evaluative and field type, as well as a non-experimental and cross-sectional design. An anthropometric assessment was made, Gross Motor Function Measure test (GMFM) determined the gross motor level of the patient, also a postural analysis was performed. This technical help was made for a patient of two years eight months with diagnosis of Transverse Myelitis. Who was attended at "Centro de Rehabilitación Integral N° 4", located on "13 de Abril" avenue and "Ibarra" street. According to the results, it was concluded that, first, the patient's gross motor level was 55% according to GMFM, it was classified at Level III; second, anthropometric measures were used to make this specific technical help for the patient; finally, the posture analysis before and after the application of "Trotter Lapin" evidence that the use of this device decreases the angle of femoral anteversion and tibial torsion.

KEYWORDS: Transverse, myelitis, Anthropometry, posture, decrease, angle

