



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

TEMA: ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE CON PARÁLISIS CEREBRAL EN LA COMUNIDAD DE CHALGUAYACU DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.

Trabajo de grado previo a la obtención del título de licenciada en Terapia Física Médica

AUTOR: Villota Piscal Yesica Paola

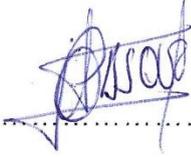
DIRECTOR: Lcdo. Juan Carlos Vásquez Cazar MSc

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS

Yo, **Lcdo. Juan Carlos Vásquez MSc.** En calidad de tutor de la tesis titulada “ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE CON PARÁLISIS CEREBRAL EN LA COMUNIDAD DE CHALGUAYACU DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.”, de tutoría de **Yesica Paola Villota Piscal**, una vez revisada y hechas las correcciones solicitadas certifico que esta apta para su defensa, y para que sea sometida a evaluación de tribunales.

En la ciudad de Ibarra 27 de noviembre de 2019

Lo certifico

Firma.....

Lcdo. Juan Carlos Vasquez C. MSc.

C.I: 1001757614

IBARRA-ECUADOR 2019



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

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

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1759138280		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Villota Piscal Yesica Paola		
DIRECCIÓN:	Barrio el Olivo		
EMAIL:	Yesypao9494@gmail.com		
TELÉFONO FIJO:	6001315	TELÉFONO MÓVIL:	0968297249

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE PARÁLISIS CEREBRAL EN LA COMUNIDAD DE CHALGUAYACU DE LA PROVINCIA DE IMBABURA
AUTOR (ES):	Villota Piscal Yesica Paola
FECHA: DD/MM/AAAA	27 - 11 - 2019
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciado en Terapia Física Médica
ASESOR /DIRECTOR:	Lcdo. Juan Carlos Vásquez.

2. 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 el 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.

Ibarra, a los 27 días del mes de noviembre del 2019

AUTORA:


.....
Villota Piscal Yesica Paola.
C.I. 1759138280



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

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

Yo **VILLOTA PISCAL YESICA PAOLA** con cedula de identidad **1759138280** manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte de los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de propiedad intelectual del Ecuador, artículos 4,5,6, en calidad de autor de la obra de trabajo de grado denominado: **ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE PARÁLISIS CEREBRAL EN LA COMUNIDAD DE CHALGUAYACU DE LA PROVINCIA DE IMBABURA**, que ha sido desarrollado para optar por el título de **Licenciada en Terapia Física Médica**, en la Universidad Técnica del Norte, quedando la universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hacemos la entrega del trabajo final en formato impreso y final a la biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

En la ciudad de Ibarra, a los a los 27 días del mes de noviembre del 2019

AUTORA:

Villota Piscal Yesica Paola.

C.I. 1759138280

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Guía: FCS-UTN

Fecha: Ibarra, 28 de noviembre del 2019

YESICA PAOLA VILLOTA PISCAL “ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE CON PARÁLISIS CEREBRAL EN LA COMUNIDAD DE CHALGUAYACU DE LA PROVINCIA DE IMBABURA”. / Trabajo de Grado. Licenciada en Terapia Física Médica. Universidad Técnica del Norte.

DIRECTORA: Lcdo. Juan Carlos Vásquez. MSc

El principal objetivo de la presente investigación fue: Determinar un tratamiento fisioterapéutico según la Guía APTA 3.0 para paciente con diagnóstico de parálisis cerebral en la comunidad de Chalguyacu de la provincia de Imbabura. Entre los objetivos específicos constan: evaluar a la paciente con discapacidad, determinar el diagnóstico fisioterapéutico de la paciente, establecer el pronóstico de la paciente, proponer un plan de intervención fisioterapéutico.

Fecha: Ibarra, 29 de noviembre del 2019



.....
Lcdo. Juan Carlos Vásquez. MSc

DIRECTOR DE TESIS



.....
Yesica Paola Villota Piscal

AUTORA

DEDICATORIA

En primer lugar, este logro se lo dedico al ser supremo, Dios quien nunca me ha abandonado, más aun en este sueño universitario, quien me ha dado fuerzas para siempre salir adelante, a pesar de las adversidades que se presentaron en el camino.

A mi madre por tan sacrificado esfuerzo al sacarme adelante sola, trabajando a sol y agua con sus manos llenas de cayos y heridas, por estar ahí, siempre para mí, por brindarme siempre su confianza y su eterno amor.

A mis tías maternas, ya que han sido mis segundas madres siempre modelos a seguir, por guiarme hacia el camino correcto, con sus diarios consejos para que fuera una mujer de bien , a ellas, piezas fundamentales para estar donde ahora estoy.

A mi pequeño ángel de cuatro patas, por haberme acompañado en este camino, y haber estado ahí, cuando todo se tornaba oscuro.

Yesica Paola Villota Piscal

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios, por nunca abandonarme, por ser ese ser maravilloso, iluminando siempre mi camino, por colocar en mi vida tan hermosa carrera, por todas aquellas oportunidades que me dio para ser feliz y no desfallecer en los momentos más difíciles.

A mi madre por tan valioso apoyo y su esmero por sacarme adelante, viéndome como una excelente profesional, por su amor incondicional, por ser quien a pesar, de su duro trabajo se levanta cada día con el único fin de verme crecer como persona.

A todos y cada uno de los distinguidos docentes de la carrera de Terapia Física Médica, principalmente a mi tutor, Lcdo. Juan Carlos Vásquez, por haber dedicado su esfuerzo, tiempo y dedicación al presente trabajo de investigación.

Yesica Paola Villota Piscal

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONSTANCIAS.....	i
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
RESUMEN.....	x
CAPÍTULO I.....	1
1. El problema de la investigación.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema.....	4
1.3. Justificación.....	5
1.4. Objetivos.....	6
1.5. Preguntas de la investigación.....	7
CAPÍTULO II	8
2. Marco Teórico.....	8
2.1. Parálisis cerebral.....	8
2.2. Discapacidad.....	12
2.3. La CIF (Clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud).....	14
2.4. Modelo APTA 3.0.....	17
2.5. Diagnóstico Fisioterapéutico	22
3.6. Instrumentos de evaluación.....	33
2.7. Marco legal y ético.....	41
CAPÍTULO III.....	42
3. Metodología de la investigación.....	42
3.1. Diseño de la investigación.....	42
3.2. Tipo de la investigación.....	42
3.3. Localización y ubicación del estudio.....	43
3.4. Población.....	44

3.5. Operacionalización de variables.....	45
3.6. Métodos y técnicas de recolección de datos.....	52
3.7. Validación de instrumentos	54
CAPÍTULO IV.....	56
4. Análisis e interpretación de datos.....	56
4.1. Respuestas a las preguntas de investigación.....	72
CAPÍTULO V	77
5.1 Conclusiones.....	77
5.2 Recomendaciones.....	79
Bibliografía.....	80
5.4 Anexos.....	87
ANEXO 1. Consentimiento informado.....	87
ANEXO 2. Historia clínica	89
ANEXO 3. Escala de Ashworth Modificada.....	92
ANEXO 4. Escala de Coma de Glasgow	93
ANEXO 5. Ficha de recolección de datos de reflejos osteotendinosos (profundos) y cutáneos (superficiales)	94
ANEXO 6. Ficha de recolección de datos del sistema somatosensorial	96
ANEXO 7. Ficha de recolección de datos de goniometría.....	97
ANEXO 8. Ficha de recolección de datos de pares craneales.....	98
ANEXO 9. Ficha de recolección de datos de los patrones básicos del movimiento.....	100
ANEXO 10. Escala de Abbey	101
ANEXO 11. Escala de Braden	103
ANEXO 12. Ficha de recolección de datos antropométricos.....	104
ANEXO 13. Índice de Barthel.....	105
ANEXO 14. Tabla diagnóstica CIF	107
ANEXO 15. Tabla diagnóstica APTA	110
ANEXO 16. Plan de intervención fisioterapéutico.....	111
ANEXO 17. Cronograma del plan fisioterapéutico.....	114
ANEXO 18. Tabla del plan fisioterapéutico basado en evidencia	115
ANEXO 19. Fotografías	120

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Categoría del dolor (Escala de Abbey).....	56
Tabla 2 Categoría de alerta atención y cognición (Escala de coma de Glasgow).....	57
Tabla 3 Integridad refleja (Escala modificada de Ashworth).....	58
Tabla 4 Evaluación de reflejos musculo esqueléticos.....	59
Tabla 5 Reflejos cutáneos.....	60
Tabla 6 Reflejos patológicos.....	61
Tabla 7 Integridad sensorial.....	62
Tabla 8 Integridad de los pares craneales.....	63
Tabla 9 Características antropométricas (composición corporal).....	65
Tabla 10 Rangos de movimiento articular (Goniometría).....	66
Tabla 11 Integridad y movilidad articular.....	68
Tabla 12 Integridad integumentaria.....	69
Tabla 13 Circulación (arterial, venosa, linfática).....	70
Tabla 14 Autocuidado y manejo en el hogar (Índice de Barthel).....	71

ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE CON PARÁLISIS CEREBRAL EN LA COMUNIDAD DE CHALGUAYACU DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.

RESUMEN

La parálisis cerebral, es el trastorno más común en infantes, siendo la discapacidad más frecuente dentro de los niños, conllevando a trastornos permanentes del desarrollo motor, sensorial y cognitivo, que pueden producir innumerables limitaciones y restricciones. El objetivo de esta investigación, fue determinar el plan de intervención fisioterapéutico según guía APTA 3.0, para una paciente con diagnóstico de parálisis cerebral en la comunidad de Chalguyacu. Presenta un enfoque cualitativo, mediante un estudio de caso, con diseño no experimental de corte transversal, utilizando diferentes métodos como el inductivo y analítico; aplicando varias técnicas e instrumentos de evaluación acorde a cada dominio, determinando un diagnóstico fisioterapéutico según guía APTA 3.0; la paciente presenta en el dominio neuromuscular un patrón primario C, en el dominio musculoesquelético un patrón primario B y un secundario D, en el dominio cardiovascular/pulmonar un patrón B, y finalmente en el dominio integumentario un patrón A, mismo que fue complementado con la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF); presenta un pobre pronóstico clínico, en relación a sus déficits capacidades y restricciones, por lo que se diseñó un plan de intervención fisioterapéutico bajo las categorías de intervención APTA 3.0 con base a un objetivo general y objetivos específicos, pudiendo ser cumplidos a corto y mediano plazo realizando, 36 sesiones, tres veces por semana, con un tiempo de una hora por sesión, durante 3 meses.

Palabras claves. Parálisis cerebral, diparesia espástica, discapacidad, modelo APTA 3.0.

PHYSIOTHERAPEUTIC CARE FOR PATIENTS WITH CEREBRAL PARALYSIS IN THE CHALGUAYACU COMMUNITY OF THE PROVINCE OF IMBABURA.

SUMMARY

Cerebral palsy is the most common disorder in infants, being the most frequent disability in children, leading to permanent disorders of motor, sensory and cognitive development, which can produce innumerable limitations and restrictions. The objective of this research was to determine the physiotherapeutic intervention plan according to APTA 3.0 guide, for a patient diagnosed with cerebral palsy in the community of Chalguyacu. It presents a qualitative approach, through a case study, with a non-experimental cross-sectional design, using different methods such as inductive and analytical; applying several evaluation techniques and instruments according to each domain, determining a physiotherapeutic diagnosis according to APTA 3.0 guide; the patient presents in the neuromuscular domain a primary pattern C, in the musculoskeletal domain a primary pattern B and a secondary D, in the cardiovascular / pulmonary domain a pattern B, and finally in the integumentary domain a pattern A, which was complemented with the International Classification of the Functioning of Disability and Health (CIF); It presents a poor clinical prognosis, in relation to its deficits, capacities and restrictions, so a physiotherapeutic intervention plan was designed under the APTA 3.0 intervention categories based on a general objective and specific objectives, and can be met in the short and medium term performing, 36 sessions, three times a week, with a time of one hour per session, for 3 months.

Keywords. Cerebral palsy, spastic diparesis, disability, APTA 3.0 model.

TEMA:

ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE CON PARÁLISIS CEREBRAL
EN LA COMUNIDAD DE CHALGUAYACU DE LA PROVINCIA DE
IMBABURA.

CAPÍTULO I.

1. El problema de la investigación.

1.1.Planteamiento del problema

En forma global, más de 17 millones de personas tienen parálisis cerebral. Es conocido como el trastorno motor más común en infantes, y es superado únicamente por el autismo; según las Asociaciones de Atención a las Personas con Parálisis Cerebral y Afines de España (ASPACE), el 94% de las personas que tiene parálisis cerebral, el daño ocurrió en el seno materno o durante el parto; mientras que el 6% restante, se dio en los primeros años de vida (1) (2).

En los Estados Unidos, hay alrededor de 764.000 niños y adultos que tienen parálisis cerebral, donde la parálisis cerebral espástica es más común; las cifras de nacimientos, con niños con parálisis cerebral desde hace 30 años se mantiene en 10.000, afectando a 2 niños por cada 1.000 nacimientos aunque se ha mejorado la atención hospitalaria. Los números estadísticos sobre la parálisis cerebral, y otras discapacidades afines, van en aumento en toda Europa Occidental. En consecuencia la parálisis cerebral, conlleva a trastornos permanentes del desarrollo motor sensorial y cognitivo, que producen limitaciones en la actividad y restricciones en la participación (1) (2) (3) (4) (5).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), más de mil millones de personas viven en todo el mundo con alguna forma de discapacidad; de ellas, casi 200 millones experimentan dificultades considerables en su funcionamiento. En todo el mundo, las personas con discapacidad tienen peores resultados de salud, calidad de vida y rendimiento académico, una menor participación económica y unas tasas de pobreza más altas que las personas sin discapacidad. En parte, ello es consecuencia de los obstáculos que entorpecen el acceso de las personas con discapacidad, a servicios, que muchos de las personas consideran obvios, en particular la salud

(rehabilitación) la educación, el empleo, el transporte, o la información. Esas dificultades se exacerbaban en las comunidades menos favorecidas (6).

Según la Ponencia de la XXXIII Reunión Anual de la Sociedad Española de Neurología, la parálisis cerebral constituye un problema de primera magnitud por las deficiencias que asocia, por su cronicidad, y por las implicaciones médicas, sociales y educativas que origina, afecta la organización familiar y la inserción social. Requiere rehabilitación prolongada, y una intensa labor de cuidados para mejorar la calidad de vida del menor. (7) (8) (9) (10) (11).

Las personas con discapacidad en la comunidad son particularmente vulnerables, al no tener acceso o al difícil acceso a servicios tales como la atención de salud, la rehabilitación, la asistencia y apoyo. La necesidad no satisfecha de servicios de rehabilitación (incluidos los dispositivos auxiliares) puede tener malas consecuencias para las personas con discapacidad, como el deterioro del estado general de salud, limitaciones de las actividades, restricciones para la participación y peor calidad de vida (12).

Según la OMS la salud deficiente que las personas con discapacidad pueden experimentar no es, necesariamente, el resultado de tener una discapacidad más bien se asocia a dificultades de acceso a los servicios y programas. Las personas con discapacidad y los miembros de sus familias; particularmente quienes viven en las áreas rurales o comunidades remotas o en tugurios, con frecuencia no se benefician de programas de rehabilitación (13) (14).

Según la CONADIS actualmente en el Ecuador, entre todos los servicios existentes, tanto del sector público como privado, no se alcanza a cubrir el 10% del total de la población de personas con discapacidad. La mayoría de recursos humanos disponibles (pedagogos, terapeutas físicos, terapeutas de lenguaje, terapeutas ocupacionales, entre otros), se concentran en las grandes ciudades, dejando desprovistos de servicios a los sectores rurales. Además hay insuficientes programas de prevención e intervención fisioterapéutica y de diagnóstico oportuno de discapacidad (15).

En la provincia de Imbabura según el concejo Nacional para la igualdad de discapacidades, existen más, de 12.000 personas con discapacidad, siendo la discapacidad física la de mayor incidencia. En los años futuros, la discapacidad será un motivo de preocupación aún mayor, pues su prevalencia está aumentando cada vez más (15).

En la comunidad de valle del Chota se evidencia personas con parálisis cerebral, las cuales presentan discapacidad, mismos que no cuentan con servicios de rehabilitación física accesible, ya que estos servicios se encuentran centrados en zonas urbanas principalmente, pudiendo tener como consecuencias un deterioro del estado general de salud, limitaciones en las actividades y restricciones en la participación empeorando su calidad de vida.

1.2. Formulación del problema.

¿Cuáles son los resultados de la atención fisioterapéutica, a paciente con parálisis cerebral de la comunidad Chalguyacu de la provincia de Imbabura?

1.3. Justificación.

El reconocimiento de personas con discapacidad física habitantes de un sector vulnerable como lo es el Valle del Chota, ha despertado el interés de realizar este estudio, abordando el ámbito fisioterapéutico lo cual permitió brindar atención fisioterapéutica de manera integral a paciente con diagnóstico médico de (Parálisis Cerebral), realizando una evaluación basada en la aplicación de la guía de la Asociación Americana de Fisioterapeutas (APTA3.0), por medio de varios test que permitieron recabar información necesaria, misma que fue analizada para obtener un diagnóstico fisioterapéutico claro sobre su patología, estableciendo el pronóstico y planteando un plan de intervención fisioterapéutico enfocado a mejorar el estado de salud de la paciente.

Ésta investigación es muy importante debido a que se realizó en la comunidad, sectores donde se sabe, existe población vulnerable, y donde el acceso a servicios públicos en este caso salud, rehabilitación es muy limitado. Además la presente investigación, presenta factibilidad al tener acceso y mantener el contacto directo con la paciente y relacionarlo con el medio en el que se rodea, para su correcta evaluación, siendo viable ya que se cuenta con los recursos fisioterapéuticos necesarios para llevar a cabo la investigación además de contar con el consentimiento informado por parte de su familia; presenta un impacto social, ya que hará que la persona con discapacidad reciba atención fisioterapéutica servicio de difícil acceso en la comunidad.

El beneficiario directo es la paciente con parálisis cerebral e indirectamente su familia, la comunidad donde se realiza la investigación, la Universidad Técnica del Norte, ya que toda la información recolectada, servirá para obtener datos de discapacidad mejorando la atención fisioterapéutica mediante acciones como es la RBC (Rehabilitación Basada en la Comunidad), y al mismo tiempo al investigador ya que adquiere nuevos conocimientos siendo participador activo de la misma.

1.4. Objetivos.

1.4.1. Objetivo general.

Determinar un plan de intervención fisioterapéutico según el modelo APTA 3.0, para paciente con diagnóstico de parálisis cerebral, en la comunidad de Chalguyacu, de la provincia de Imbabura.

1.4.2. Objetivos específicos.

- Evaluar a la paciente con discapacidad.
- Determinar el diagnóstico fisioterapéutico de la paciente.
- Establecer el pronóstico de la paciente.
- Proponer un plan de intervención, fisioterapéutico según las necesidades de la paciente.

1.5. Preguntas de la investigación.

¿Cuál es el resultado de la evaluación a la paciente con discapacidad?

¿Cuál es el diagnóstico fisioterapéutico de la paciente?

¿Cuál es el pronóstico de la paciente?

¿Cuál es el plan de intervención fisioterapéutico?

CAPÍTULO II

2. Marco Teórico.

2.1. Parálisis cerebral.

La Parálisis Cerebral (PC) refiere a un grupo de trastornos permanentes del desarrollo del movimiento y de la postura, que producen limitaciones en la actividad y que son atribuidos a alteraciones no progresivas sucedidas en el desarrollo cerebral del feto o del lactante. Los trastornos motores de la parálisis cerebral están a menudo asociados a alteraciones de la sensación, percepción, cognición, comunicación y conducta, por epilepsia y por problemas musculoesqueléticos secundarios (5).

- **Discapacidades asociadas.**

El daño cerebral también puede ser el origen de, defectos sensoriales especiales de la visión y la audición, de anomalías en el habla y en el lenguaje, y de alteraciones de la percepción. Además se puede detectar las dispraxias, algunas de las cuales se llaman defectos visomotores, lo que significa que el niño es incapaz de ejecutar algunos movimientos, aunque no hay parálisis, porque se han perdido o no se han desarrollado los patrones. La dispraxia puede incluir movimientos de las extremidades, la cara, los ojos, la lengua, o también puede estar limitada a tareas específicas como escribir dibujar, construir o incluso vestirse. En otras palabras parece existir un problema en la “planificación motora” de los niños con dispraxia. De igual manera, puede haber deterioro intelectual y otros tipos de epilepsia (16) (17)

- **Fisiopatología**

La lesión cerebral es definida y estable pero las alteraciones en el aparato locomotor varían con el crecimiento del niño. Las retracciones musculares, tendinosas, capsulares, así como las deformidades articulares y esqueléticas aparecen durante su desarrollo (18).

La superioridad de unos grupos musculares sobre otros crea deformidades articulares, que con el crecimiento tienden a ser rígidas. Sobre el tejido óseo las fuerzas musculares predominantes, junto con la carga, modelan su forma. La posibilidad de afectar la forma normal de la articulación se convierte en la pérdida de la congruencia articular y posible degeneración del cartílago iliaco que lo conforma la debilidad, los problemas de equilibrio y las alteraciones sensoriales también forman parte del trastorno y llevan a la afectación articular. La lesión de la corteza cerebral dará sintomatología de espasticidad y, si la lesión es más profunda, alteraciones del movimiento tipo extra piramidal (18).

- **Causas.**

Causas Prenatales: Infecciosas, mal formativas, genéticas intoxicaciones, radiaciones, hemorragia materna, toxemia, hipoxia crítica a partir de las 20 semanas (18).

Causas Perinatales: Encefalopatía hipóxica isquémica, hiperbilirrubinemia distres respiratorio, prematuridad, partos traumáticos, test de Apgar igual o menor de 3 a los 5 minutos, peso al nacimiento igual o menor a 1500 gramos, hemorragia intraventricular (19).

Causas Postnatales: Meningoencefalitis, encefalitis, traumatismos del sistema nervioso central, deshidrataciones graves, intoxicaciones, tumores, convulsiones (19).

- **Clasificación.**

La clasificación de un grupo de individuos tan heterogéneo como la PC es difícil y puede enfocarse desde distintos puntos de vista, todos ellos relevantes:

En función de:

- Tipo de trastorno motor predominante.
- Extensión de la afectación.
- Trastornos asociados.

Clasificación en función del tipo de trastorno motor dominante.

- 1. PC espástica.** Caracterizada por: hipertonía e hiperreflexia con disminución del movimiento voluntario; aumento del reflejo miotático; y predominio característico de la actividad de determinados grupos musculares que condicionará la aparición de contracturas y deformidades (20).
- 2. PC disquinética.** Caracterizada por: presencia de movimientos involuntarios, cambios bruscos de tono y persistencia excesiva de reflejos arcaicos (20)..
- 3. PC atáxica.** Caracterizada por: hipotonía, incoordinación del movimiento (dismetría), temblor intencional y déficit de equilibrio (ataxia truncal) (20)..
- 4. Formas mixtas.** La existencia de muchos tipos de alteración motora es habitual, pero, en general, se nombran en función del trastorno motor predominante (20).

Clasificación en función a la extensión de afectación.

Unilateral: (un solo hemicuerpo afecto): Hemiparesia o raramente monoparesia.

Bilateral.

Diplejía: Alteración de las 4 extremidades con predominio claro de afectación en los miembros inferiores.

Triparesia: niños con afectación de ambas extremidades inferiores y una extremidad superior.

Tetraparesia: afectación de las 4 extremidades con igual o mayor alteración de extremidades superiores e inferiores. Sin embargo en ocasiones es claro, a veces es difícil decidir si se trata de una diparesia o una tetraparesia por lo que la clasificación más reciente opta por agrupar ambas como afectación bilateral. Se considera importante incluir también en la extensión de la afectación, la implicación o no de tronco y región bulbar (que provocará dificultades de movilidad lingual, deglución, etc.) (20).

Clasificación en función de los hallazgos de neuroimagen.

La RM tiene un alto potencial para esclarecer la patogenia de la PC, siendo anormal en casi el 90% de los casos. La excepción es la PC atáxica en la que existe sólo un 40% de casos en los que la RM es informativa. No hay en la actualidad una clasificación consensuada. En una revisión reciente de RM en PC, se dan los siguientes datos (20).

Afectación de sustancia blanca peri ventricular: Es, de lejos, la afectación más frecuente (56% de los casos); sobre todo en los niños pre término en los que representaba el 90% (20).

Lesiones corticales y de ganglios basales (18% casos). Más frecuentes en niños a término (33 vs 3,5%).

Las malformaciones cerebrales eran responsables de menos del 10% de casos y eran también más frecuentes en los niños a término (16 vs 2,5%) (20).

- **Trastornos asociados.**

Sensación: la visión, la audición y otras modalidades sensoriales pueden estar afectadas (21).

Percepción: la destreza para incorporar e interpretar la información sensorial y lo cognitivo puede estar alterada como consecuencia del trastorno primario que se atribuye a la PC o como resultado secundario de las restricciones en la actividad, que reducen las experiencias de aprendizaje y de desarrollo perceptivo (21).

Cognición: Esta puede estar afectada, incluyendo la atención. Sin embargo, cuando el niño tiene un retraso cognitivo grave y no tiene signos motores (excepto quizás algún grado de hipertonía o hipotonía), no es habitual incluirlo dentro del concepto de PC (21).

Comunicación: La comunicación expresiva y o receptiva y o habilidades de interacción social pueden estar afectadas (21).

Conducta: Esto incluye problemas psiquiátricos o de conducta tales como trastornos de espectro autista, trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), alteraciones del sueño, trastornos del estado de ánimo y trastornos de ansiedad (21)..

Epilepsia: cualquier tipo de epilepsia o varios síndromes epilépticos se pueden ver en personas con PC (21).

Problemas musculoesquelético secundarios: contracturas musculares, dislocación de cadera, torsiones óseas y escoliosis (21).

2.2. Discapacidad.

2.2.1. Conceptos generales de discapacidad.

Modelo Médico.

La discapacidad se define como la limitación o falta de la capacidad para ejecutar una actividad de forma que se considera normal para un ser humano. Abarca las restricciones funcionales o las limitaciones para realizar una actividad que resulta de una deficiencia. Las discapacidades son trastornos tipificados en función de cómo alteran la vida de una persona; algunos ejemplos de discapacidades son las dificultades para ver, oír o hablar normalmente; para moverse o subir las escaleras (22).

Modelo social.

En este modelo la discapacidad ya no es una condición de la persona sino el resultado de las relaciones sociales y se destaca la importancia de los aspectos externos y de la dimensión social en la definición y el tratamiento de la discapacidad. Este modelo trajo como resultado positivo la influencia en la creación de políticas sociales y legislativas en contra de la discriminación de las personas con discapacidad (23).

El modelo biopsicosocial

Este integra los modelos médico y social donde ha pasado de la discapacidad como deficiencia y responsabilidad individual a la discapacidad como diferencia y reconocimiento social, así que esta integración tiene una importante trascendencia en el presente tanto en la parte normativa como la social ya que se delimita el campo de acción de cada modelo: En el modelo médico se tendrán en cuenta aspectos científicos y desde el modelo social se buscará el reconocimiento de la igualdad de oportunidades (24).

- **Evolución del concepto de discapacidad.**

En la antigüedad la discapacidad fue centro de regulación por los romanos cuando establecieron los efectos civiles de las personas con discapacidades mentales o cognitivas creando la *cúratela*, una institución donde se administraba los bienes de un sujeto denominado *inservible* o *incapaz* por no tener capacidad de ejercer sus derechos. En aquel tiempo, las personas con discapacidad mental se llamaban “*furiosos*”, y aquellos con limitaciones o pobre en el desarrollo de sus facultades intelectuales se denominaban “*mente captus*” (22).

También se hablaba de un modelo de prescindencia donde la causa de la discapacidad tenía origen religioso, se pensaba que las personas con discapacidad eran una carga para la sociedad, sin nada que aportar a la comunidad, se suponía un problema el crecimiento y desarrollo de niños y niñas con discapacidad; también se creía que concebir una persona con discapacidad eran las consecuencias de un pecado cometido. El tercer modelo se remonta a los años sesenta y setentas del siglo XX. Donde, la persona con discapacidad era tratada como un animal salvaje, pero en la Edad Media disminuyen las medidas más drásticas aumentando la exposición y el abandono de niños, así como los asilos, reformatorios y manicomios. Esta primitiva institucionalización, se da la fase de reclusión, donde la persona deja de ser excluida del mundo humano y adquiere la categoría de ser humano, pero enfermo (23).

En los años sesenta se alcanza la tercera y última fase de integración y normalización, donde la persona con discapacidad ya se considera, al fin, un ser humano. El gran

avance de esta época es que la sociedad acepta la diferencia y respeta la persona con discapacidad como persona humana. A partir de esta tercera fase se empieza a elaborar la reflexión contemporánea sobre la discapacidad (23).

A finales de 1960, las organizaciones de personas con discapacidad, comenzaron a proponer un nuevo concepto, donde se reflejaba la relación existente entre las restricciones que experimentaban esas personas, el diseño y la estructura de su entorno y la actitud de la población en general (25).

- **Causas de la discapacidad.**

Causas sanitarias: Además de las causas comunes que se comparten con los países industrializados, como defectos congénitos, enfermedades crónicas, tumores malignos y accidentes de tránsito, los países de la Región cuentan con casos significativos de discapacidad relacionados con enfermedades infecciosas y parasitarias, deficiencias nutricionales y problemas de salud relativos al desarrollo del feto y el parto (26).

Causas ambientales: Encierran los problemas de contaminación ambiental y sus efectos en la salud, como por ejemplo el uso irracional de plaguicidas en los cultivos que aumentan los riesgos de deficiencias y discapacidades y la falta de prevención de la violencia y los accidentes laborales y de tránsito (26)

2.3. La CIF (Clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud)

El modelo de la nueva Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud constituye el marco conceptual de la OMS para una nueva comprensión del funcionamiento, la discapacidad y la salud (27)

La CIF proporciona un marco y un lenguaje integral y estandarizado para describir el funcionamiento y la discapacidad, ofrece un abordaje multidimensional basado en la relación de componentes de la persona y de su entorno como clasificación, esta divide y agrupa sistemáticamente los componentes del funcionamiento y de los factores ambientales, y cada uno está compuesto de dominios (capítulos y bloques) y categorías, se aportan así mismo calificadores para describir el grado de los problemas

en el funcionamiento, es decir, la extensión de la discapacidad definida en cada dominio y categoría (28).

- **Estructura y códigos de la clasificación CIF**

La CIF es un instrumento científico y una clasificación internacional estándar para describir el funcionamiento y la discapacidad. La aplicación de la CIF contribuye a la estandarización de los datos y facilita su recopilación y su comparación (28).

La CIF consta de tres componentes esenciales. El primer componente, funciones corporales y estructuras corporales, tiene que ver con las funciones fisiológicas/psicológicas y los elementos anatómicos y es la ausencia o alteración de los mismos lo que concebimos como «deficiencias» en funciones y estructuras. El segundo componente, actividad, se refiere a la ejecución individual de tareas y las «limitaciones» de la actividad son las dificultades que tiene el individuo para realizar tales actividades. El tercer componente, participación, se refiere al desenvolvimiento de las situaciones sociales y las «restricciones» de la participación son los problemas que el individuo experimenta en tal desenvolvimiento (29).

Los tres componentes están integrados bajo los términos «funcionamiento» y «discapacidad» y dependen tanto de la condición de salud como de su interacción con los factores personales y ambientales. «Funcionamiento» es el término genérico que incluye función, actividad y participación indicando los aspectos positivos de esa interacción. Por el contrario, «discapacidad» es el término genérico que incluye deficiencias, limitaciones y restricciones e indica los aspectos negativos de la interacción entre el individuo (con una condición de salud) y sus factores contextuales (factores ambientales y personales). De ahí que la ecuación dinámica funcionamiento/discapacidad constituya el núcleo central del modelo CIF. Son las dos caras de una misma moneda dependiente de la condición de salud y de la impronta de los factores contextuales (30).

La clasificación de la CIF se organiza de un modo jerárquico, en conjunto, la clasificación consta de dos partes: 1) funcionamiento y discapacidad, 2) factores contextuales, y cada una de estas partes se divide en dos componentes: la Parte 1 consta

de las funciones y estructuras corporales y actividades y participación, y la parte 2 consta de los factores ambientales y personales (28).

En todos los componentes clasificados, los capítulos representan en primer Nivel de clasificación. Con fines de codificación, cada capítulo se subdivide en los elementos básicos de la clasificación, denominados categorías, que se organizan de un modo jerárquico en segundo, tercer, y cuarto nivel (28).

Los códigos de los capítulos y las categorías constituyen el lenguaje clasificador común que puede aplicarse inequívocamente en diferentes países, lenguajes, culturas y profesiones para recoger y compara datos. Los códigos de la CIF constan de un prefijo (b para funciones corporales, s para estructura corporal y participación y e para factores ambientales), seguido de un código numérico que consta de un dígito para el segundo, cuatro para el tercero, y cinco para el cuarto nivel (28).

- **Unidad de clasificación.**

La CIF, clasifica la salud y los estados “relacionados con la salud”. La unidad de clasificación está constituida, por tanto, por las categorías de cada dominio de salud y de estados “relacionados con la salud”. Es importante tener presente que en la CIF las personas no son las unidades de clasificación; es decir, la CIF no clasifica personas, sino que describe la situación de cada persona dentro de un conjunto de dominios de la salud o dominios “relacionados con la salud”. Además, la descripción siempre se hace en el contexto de los factores ambientales y personales (27).

- **Calificadores de la CIF.**

En todos los componentes del funcionamiento (Funciones y estructuras corporales, actividades y participación), el primer calificador describe el grado de un problema en el funcionamiento, y de manera más precisa, al intervalo desde un funcionamiento completo (sin problemas) hasta una discapacidad completa (problema completo), incluyendo valores intermedios de discapacidad, moderada y grave. La descripción no hay problemas en el funcionamiento se utiliza para describir la ausencia de un problema, entendida como un funcionamiento óptimo, completo o incluso sobresaliente. En los factores ambientales, el primer calificador describe el grado de

un impacto positivo (facilitador) o negativo (barrera) del factor ambiental sobre funcionamiento. Un factor ambiental se califica como barrera por su impacto negativo sobre el funcionamiento. En algunas situaciones no es posible describir el funcionamiento o los grados de discapacidad, o el impacto del ambiente, debido a la falta de información o a la falta de aplicabilidad de una categoría de la CIF. En dichas situaciones se usan los códigos .8 y .9 (28).

Para las actividades y la participación se necesitan dos calificadores el primero registra el grado de realización de la área de actividades y participación, y el segundo califica la capacidad de la persona. La realización describe lo que hace realmente un individuo en su ambiente real a la vista del impacto positivo o negativo de los factores ambientales (incluyendo todos los aspectos del mundo físico, social y de actitud). La capacidad, por el contrario describe la aptitud inherente o intrínseca de un individuo para llevar a cabo una tarea o una acción. Para describir la capacidad verdadera de una persona, el segundo calificador describe la aptitud, la habilidad intrínseca de la persona, sin dispositivos de ayuda, de ayuda personal o de cualquier otro factor ambiental que actué como facilitador o como barrera (28).

2.4. Modelo APTA 3.0

Es una guía, que tiene el propósito de describir los roles de la fisioterapia y de los fisioterapeutas a través de un amplio rango de escenarios y oportunidades de práctica. Consiste en un proceso sistemático de evaluación, que inicia con la recopilación de datos para la historia clínica, incluye una revisión por sistemas y la aplicación de diferentes pruebas y mediciones para identificar problemas actuales y potenciales de salud, que incidan en la recuperación del paciente, después de cualquier afección (31).

Responde a las necesidades que tienen los fisioterapeutas, como profesionales y clínicos en los cuidados de la salud, de cumplir diferentes roles, como lo son: proveer atención en rehabilitación y habilitación, prevención y reducción de riesgos, mejoramiento del rendimiento físico, atención en cuidados primarios, secundarios y

terciarios; así como también, participar en el desarrollo de estándares de práctica para los fisioterapeutas, de forma tal que estos sirvan para asegurar la viabilidad, accesibilidad y la provisión de servicios óptimos (31).

- **Funciones del modelo APTA**

Sirve a los siguientes fines:

- ✓ Describe la práctica fisioterapéutica.
- ✓ Describe brevemente las funciones de los fisioterapeutas y asistentes de terapia física en una amplia gama de entornos y oportunidades de práctica.
- ✓ Describe la organización en la práctica de la profesión.
- ✓ Estandariza la terminología utilizada en la práctica y en relación con el fisioterapeuta.
- ✓ Revisa brevemente la preparación educativa de los fisioterapeutas y asistentes de terapia física.
- ✓ Delimita el proceso de toma de decisiones clínicas que se produce como parte de los pacientes y la gestión de clientes.
- ✓ Describe el proceso de examen y evaluación con un enfoque en las pruebas y medidas.
- ✓ Explica el proceso de selección para la elección de las intervenciones y revisa las intervenciones específicas que son parte de la práctica del fisioterapeuta.
- ✓ Describe cómo se utilizan las medidas de resultado.

- **Elementos de manejo (APTA)**

Examen.

Los fisioterapeutas se involucran en un proceso de examen que incluye la toma de la historia del individuo, la realización de una revisión de los sistemas estandarizados, y la realización de pruebas y medidas para identificar trastornos ya existentes relacionados con el movimiento corporal humano. Los datos recogidos durante la historia clínica, incluyendo respuestas a preguntas revisión de los sistemas, permite al fisioterapeuta generar hipótesis diagnósticas y

seleccione pruebas específicas y medidas para identificar y caracterizar los signos, síntomas y el riesgo de disfunciones del movimiento, establecer del individuo específico el diagnóstico, el pronóstico y el plan de atención (32) (33).

Evaluación.

A través del proceso de evaluación, los terapeutas físicos sintetizan los datos recogidos en el examen y determinan si los trastornos potenciales o existentes para ser administrados están dentro del alcance de la práctica fisioterapeuta (patokinesis) (32).

Se define como “los datos obtenidos desde el examen inicial deben ser organizados y analizados. El fisioterapeuta debe considerar todos los factores que deben ser evaluados cuando se recolectan los datos incluyendo el nivel de deficiencias, el grado de pérdida funcional y discapacidad, el nivel de actividad y el estado de salud del paciente, la disponibilidad de sistemas de soporte social, el ambiente en el que vive, y el posible sitio de vivienda. El compromiso multi sistémico, la severidad de la pérdida funcional, el tiempo de compromiso, la situación de padecer de dos o más enfermedades al mismo tiempo o comorbilidad y la condición clínica del paciente, son parámetros importantes que incrementa la complejidad del análisis y soportan el proceso de toma de decisiones (32).

Diagnostico

Los fisioterapeutas usan el término diagnóstico para identificar el impacto de una condición sobre el nivel de función de un sistema (componentes del movimiento corporal humano) y el nivel de compromiso del individuo. El proceso del diagnóstico incluye la evaluación integral de los datos obtenidos durante el examen) (32).

Pronostico

Consiste en enunciados que especifican los objetivos anticipados y los logros esperados, el nivel óptimo de mejoría predicha, las intervenciones específicas a utilizar y la duración y frecuencia requeridas, Este se realiza con base al modelo de potencial

de rehabilitación, sustentado en el análisis de las esferas física, psicológica, social, funcional y cognitiva (32).

Intervención

Intervención es la interacción con propósito del fisioterapeuta con una persona y, en su caso, con otras personas involucradas en el cuidado de ese individuo a producir cambios en la condición de que sean compatibles con el diagnóstico y el pronóstico (33).

Las decisiones sobre las intervenciones seleccionadas se basan en la evaluación del fisioterapeuta de la condición actual del individuo y son contingentes sobre el seguimiento oportuno de la respuesta del individuo y de los progresos realizados hacia el logro de los objetivos (32) (33).

Dominios del modelo APTA

- Musculoesqueletico
- Neuromuscular
- Cardiovascular
- Tegumentario

Patrones del modelo APTA

Patrones para el dominio musculoesqueletico.

Patrón A: Prevención primaria/reducción de riesgo para desmineralización esquelética.

Patrón B: Deficiencia en postura.

Patrón C: Deficiencia en el desempeño muscular.

Patrón D: Deficiencia en movilidad articular, función motora, desempeño muscular y rango de movimiento asociados con disfunción del tejido conectivo.

Patrón E: Deficiencia en movilidad articular, función motora, desempeño muscular y rango de movimiento asociados con inflamación localizada.

Patrón F: Deficiencia en movilidad articular, función motora, desempeño muscular, rango de movimiento e integridad refleja asociados con desórdenes espinales.

Patrón G: Deficiencia en movilidad articular, función motora, desempeño muscular y rango de movimiento asociados con fracturas

Patrón H: Artroplastia. **Patrón I:** Cirugía Tejidos Blandos **Patrón J:** Amputación.

- **Patrones de práctica preferidos a nivel neuromuscular**

Patrón A: Prevención primaria/reducción de riesgo para pérdida de balance y caídas.

Patrón B: Deficiencia en desarrollo neuromotor

Patrón C: Deficiencia en función motora e integridad sensorial asociada con desordenes no progresivos del SNC de origen congénito o adquiridos en la infancia.

Patrón D: Deficiencia en función motora e integridad sensorial asociada con desordenes no progresivos del SNC de origen congénito o adquiridos en la adolescencia o edad adulta.

Patrón E: Deficiencia en función motora e integridad sensorial asociada con desordenes progresivos del SNC.

Patrón F: Deficiencia en integridad de nervios periféricos e integridad sensorial asociados con lesión de nervio periférico

Patrón G: Deficiencia en función motora e integridad sensorial asociada con poli neuropatías.

Patrón H: Deficiencia en función motora, integridad de nervios periféricos e integridad sensorial asociada con desórdenes no progresivos del cordón espinal.

Patrón I: Deficiencia en alerta, rango de movimiento y control motor asociado con coma y estados vegetativos.

- **Patrones de práctica a nivel tegumentario.**

Patrón A: Prevención primaria/reducción de riesgo para desórdenes tegumentarios

Patrón B: Deficiencia en la integridad tegumentaria asociada con compromiso superficial de la piel

Patrón C: Deficiencia en la integridad tegumentaria asociada con engrosamiento parcial de la piel en la formación de cicatrices

Patrón D: Deficiencia en la integridad tegumentaria asociada con engrosamiento total de la piel en la formación de cicatrices Deficiencia en la integridad tegumentaria asociada con recubrimiento de piel, fascias, músculos o huesos y formación de cicatrices

2.5. Diagnóstico Fisioterapéutico

Durante la revisión de la literatura mundial existente al respecto, los investigadores vislumbraron dos modelos de atención fisioterapéutica del paciente/cliente; el modelo planteado por la World Confederation For Physical therapy (WCPT) en 1999 y el modelo planteado por Asociación American of Physical Therapy (APTA) entre 1997-2001; donde la propuesta descrita por la APTA proporciona los elementos esenciales que facilitan el abordaje del movimiento corporal humano debido a que dicha propuesta, aporta al desarrollo disciplinar como a la calidad y consolidación de las prácticas profesionales. Además, proporciona en el estudiante un proceso de organización mental estructurado y sistemático, que le permite hacer una toma de decisiones adecuada al realizar un abordaje fisioterapéutico (34).

Investigadores de la línea de la Universidad Iberoamericana en su búsqueda de documentos para soportar el estado del arte del concepto de diagnóstico fisioterapéutico, hallaron 12 postulaciones, Al analizar las 12 definiciones mencionadas lograron establecer que el diagnóstico fisioterapéutico independientemente de su génesis, se contempla como la agrupación de signos y síntomas clasificándolos en grandes categorías que tienen como fin primario nombrar

la disfunción del movimiento humano, planteado en términos de deficiencia, limitación funcional, discapacidad, capacidades y habilidades (34) (35).

En la universidad Iberoamericana En el año 2009, se realizó una actualización para dar respuesta a las demandas del medio y a las propuestas de los programas nacionales e internacionales, generando gran importancia a la metodología de la guía de la APTA en la formación de los futuros fisioterapeutas iberoamericanos, definiéndola como la principal estrategia didáctica y herramienta de formación al interior de la educación constructivista (35).

Guccione afirma que los Fisioterapeutas pueden establecer un diagnóstico en su campo, de acuerdo con sus conocimientos y experiencias; la Asociación Americana de Fisioterapeutas, hace legal en 1984, emitir un diagnóstico como actividad pertinente a la práctica de Fisioterapia. (36)

Rose en 1988 Menciona que el fisioterapeuta, en el logro de sus metas, debería tener un entendimiento claro del significado de la palabra diagnóstico físico y del contexto en el cual ellos serán responsables legalmente. El diagnóstico es el término que menciona las disfunciones primarias o alteraciones fisiocinéticas del paciente hacia las cuales el fisioterapeuta dirige el tratamiento (37) (38).

Categorías De Intervención:

La APTA plantea 26 Categorías de medición para cada patrón de práctica preferido, que deberán ser seleccionados de acuerdo a las características del paciente y que ayudarán a identificar las alteraciones y las limitaciones funcionales, así como las necesidades y barreras existentes. Cada categoría de medición plantea su definición, y propone una serie de test y medidas a utilizar para identificar la presencia o no de deficiencias (39).

Categorías de mediciones que identifican las alteraciones:

Resistencia/Capacidad aeróbica: es la habilidad para realizar un trabajo o participar en una actividad sobre el tiempo usando el oxígeno del cuerpo, entrega y mecanismos de

liberación de energía durante la actividad; capacidad de realizar el trabajo en el tiempo sin llegar a la fatiga (39).

- Ejercicio en Banda sin fin.
- Test de marcha de 6 millas.
- Test de banco 3 minutos.
- Prueba en silla de ruedas

Características antropométricas: es el estudio de las proporciones del cuerpo humano bajo procedimientos que caracterizan conocer la estructura morfológica externa general (Endomorfismo, Ectomorfismo y Mesoformismo), el peso, la composición corporal y el porcentaje de grasa de una persona (39).

- Composición Corporal (Pliegues, test de volumen agua, impedancia eléctrica)
Dimensiones Corporales (Talla, peso, IMC, envergadura, diámetrosperímetros, índice cintura-cadera, circunferencias, adipometría, densitometría) (39).

Alerta, Atención y Cognición: Alerta es una condición de sensibilidad para la estimulación o la acción o de preparación fisiológica para la actividad. La atención es el conocimiento selectivo del ambiente o la respuesta selectiva a los estímulos. La cognición es el acto o el proceso de conocimiento, incluyendo la percepción y el juicio (39).

- Ciclo sueño/vigilia.
- Estado de Alerta
- Estado de consciencia
- Nivel de consciencia
- Estado Mental
- Test de inteligencia

- Test de Atención
- Evaluación de las Funciones Mentales Superiores
- Cooperación y motivación

Circulación (arterial-venosa-linfática): La circulación es el movimiento de la sangre a través de los órganos y tejidos que liberan oxígeno y remueve dióxido de carbono y es el movimiento pasivo (drenaje) a través de canales de linfas, órganos y tejidos para remover productos secundarios celulares y residuos inflamatorios (39).

- Índice cardíaco
- Ritmo cardíaco
- Presiones/flujo/pulsos centrales y periféricos
- Escalas de claudicación
- Esfingomanometría

Integridad de los nervios craneales y periféricos: La integridad de los nervios craneales son los doce pares intactos y conectados con el cerebro, incluidos los somáticos, viscerales y componente aferente y eferente. La integridad de los nervios periféricos son los nervios espinales intactos, incluyendo componente aferente y eferente (39).

- Evaluación de pares craneales
- Evaluación de miotomas

Marcha, Locomoción y Balance: Marcha es la manera en la cual la persona camina, caracterizada por ritmo, cadencia, paso, zancada y velocidad. Locomoción es la habilidad para moverse de un lugar a otro. Balance es la habilidad para mantener el cuerpo en equilibrio contra la gravedad tanto en forma estática (postura) como dinámica (movimiento) (39).

- Balance durante actividades funcionales con o sin equipos o aparatos adaptativos o de asistencia (Escalas de AVD o AIVD; Observaciones; Videgrabaciones).
- Balance Dinámico y Estático con o sin el uso de equipos adaptativos o de asistencia.
- Marcha y Locomoción durante actividades funcionales con o sin el uso de aparatos de asistencia o adaptativos.
- Seguridad durante marcha, locomoción y balance.

Integridad integumentaria: La integridad integumentaria es la parte intacta de la piel, incluye la habilidad de servir a la piel como barrera para el medio ambiente (39).

- Palpación
- Evaluación fotográfica
- Mapas de sensación
- Escalas de lesión de piel
- Planimetría
- Cartas del cuerpo
- Escalas de ulcera (p.e: Escala de Braden, Norton, Nova 5, Emina)
- Escalas de cicatrización

Integridad y Movilidad articular: La integridad articular se refiere a la característica de intacto o indemne de la articulación en cuanto a estructura y forma, incluyendo las características osteocinemáticas y artrocinemáticas. La Movilidad articular es la capacidad de la articulación para moverse tanto pasiva como activamente, teniendo en cuenta la estructura y la forma de la superficie articular y además las características de los tejidos que rodean la articulación (39).

- Hiper movilidad (Pruebas de integridad ligamentosa).
- Hipo movilidad: Restricciones del tejido blando, Pinzamientos (Pruebas semiológicas específicas).
- Presencia y severidad de articulaciones anormales.
- Test de Aprehensión
- Test de Compresión y Distracción
- Test de Deslizamiento
- Palpación
- Test de estrés angular
- Test de Estrés Varo-Valgo

Dolor: Sensación de alteración que causa sufrimiento y distres. Se evalúa para determinar la intensidad, calidad y características físicas y temporales de cualquier dolor que sea importante para el paciente. Se debe determinar una causa o mecanismo de producción del dolor a través de los test y medidas que se apliquen. Debe también servir para determinar si se requiere interconsulta o referencia (39).

- Escalas de gradación del dolor
- Test de provocación
- Palpación y medición de edemas
- Calidades sensoriales y temporales del dolor
- Distribución somática del dolor (mapa de dermatomas)

Rango de movimiento articular: cantidad de movimiento producido en una articulación (39).

- Pruebas de rango de movimiento pasivo (Goniometría)

- Pruebas de rango de movimiento activo (Screening articular)

Función motora (Control motor – Aprendizaje motor – Patrones de movimiento): Es la habilidad para aprender o demostrar destreza y la asunción eficiente, mantenimiento, modificación y control de posturas voluntarias y patrones de movimiento. Control motor es el proceso por el cual el sistema nervioso central recibe, asimila, e integra información sensorial con la experiencia para planear y ejecutar respuestas posturales y motoras apropiadas. Aprendizaje motor es el proceso de adquisición de nuevas formas de movimiento; obtención, mejora y perfeccionamiento de habilidades motrices como resultado de la repetición o práctica de una secuencia de movimientos conscientes, consiguiendo una mejora en la coordinación del sistema nervioso central y el muscular. Patrones de movimiento se refiere a una serie de acciones o movimientos organizados en una secuencia cuya combinación permite la función motriz (39).

- Coordinación y secuencia de movimientos
- Observación de Patrones de movimiento

Desempeño o rendimiento muscular (fuerza, potencia y resistencia): Capacidad de un músculo o grupo de músculos de realizar un trabajo (generar fuerzas). Incluye término tres conceptos (39):

Fuerza Muscular: Capacidad de un músculo o grupo muscular para ejercer fuerza contra una resistencia bajo condiciones específicas. Resistencia Muscular: Habilidad de un músculo para sostener fuerzas repetidamente o para generar fuerzas durante un tiempo, un periodo de tiempo prolongado. Potencia Muscular: Es la generación de fuerza con rapidez o en un tiempo muy corto (39).

El desempeño muscular individual depende de la: longitud, tensión y velocidad; El desempeño muscular integrado en el tiempo, está mediado por la estimulación neurológica, la energía disponible almacenada, distribución energética, balance, cronaxia y secuencia de contracción (39).

- Análisis de Fuerza Muscular, Potencia y Resistencia-Funcional

- Análisis de Fuerza Muscular, Potencia y Resistencia-Test Musculares Manuales o dinamometría
- Evaluación del Dolor y Tumefacción
- Evaluación de la musculatura del piso pélvico
- Test Electrofisiológicos (EMG, Velocidad de Conducción Nerviosa)

Desarrollo neuromotor e Integración sensorial: El desarrollo neuromotor es la adquisición y evolución de las habilidades del movimiento a través de la vida. Es el proceso en el que se manifiesta la indemnidad estructural y funcional del sistema nervioso que permite la progresiva adquisición de habilidades, conocimientos y experiencias en el niño. La integración sensorial es la habilidad para integrar información derivada del medio y que es relevante para el movimiento (39).

- Habilidades motoras gruesas (pruebas de desarrollo para la edad)
- Integración de reflejos de maduración
- Patrones motores fundamentales

Postura y Control postural: Postura: se observa el alineamiento postural y posición estática y dinámica, incluyendo simetría, desviación de la línea media. Control postural: Constituye la habilidad de lograr y mantener la estabilidad de una postura estática o dinámica de todo el cuerpo o algunos segmentos corporales, en respuesta a las fuerzas que se oponen e intentan desequilibrar (ej. Gravedad, inercia, reacción del piso e irregularidades del terreno) gracias a la integridad del sistema vestibular, visual, nervioso (39).

- Evaluación del Control Postural (Alineación en supino, prono, sedente y bípedo)
- Transferencias del centro de gravedad
- Transiciones de supino a sedente – sedente a bípedo)

La integridad refleja: Vía neural intacta involucrada en un reflejo. Un reflejo es una reacción estereotipada o reacción involuntaria a una variedad de estímulos sensoriales (39).

- Evaluación de tono muscular
- Prueba de reflejos tendinosos
- Presencia de reflejos patológicos

Integridad Sensorial: La integridad sensorial es procesamiento sensorial intacto, incluyendo propiocepción, palestesia, esterognosias y topognosias. Propiocepción es la recepción de estímulos dentro del cuerpo (de músculos y tendones) e incluye sentido de posición (conocimiento de la posición de las articulaciones) y kinestesia (conocimiento del movimiento); palestesia es la habilidad para sentir la vibración mecánica; esterognosia es la habilidad de percibir, reconocer y nombrar objetos familiares; topognosia es la habilidad de localizar exactamente una sensación cutánea (39).

- Prueba de sensibilidad superficial por dermatomas (Dolor, temperatura, tacto, presión)
- Pruebas de propiocepción (Vibración, holding y plating)
- Pruebas de sensibilidad cortical (Discriminación táctil, grafestesia, esterognosia, topognosia)

Ventilación/respiración e intercambio gaseoso: Ventilación es el movimiento de volumen de gas dentro y fuera de los pulmones. Respiración es el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono a través de una membrana en los pulmones o en la superficie celular. La ventilación/respiración e intercambio gaseoso puede estar asociado al funcionamiento adecuado de la bomba ventilatoria y bomba respiratoria; bomba ventilatoria es la función de los músculos que participan en el proceso de ventilación; la bomba respiratoria es la función de la membrana alveolar y los capilares que facilitan el intercambio gaseoso (39).

- Pruebas de respiración e intercambio: gasometría, saturación de oxígeno, Vo₂, observación
- Pruebas de función ventilatoria: Índice respiratorio, pruebas de fuerza muscular respiratoria, integridad de la vía aérea (auscultación)
- Pruebas pulmonares: Índice de disnea, índice de desempeño

Categorías de mediciones que identifican limitaciones funcionales

Ergonomía y mecánica corporal: Ergonomía: es la relación entre el trabajador, el trabajo que se realiza, las acciones, tareas o actividades inherentes al trabajo; y el ambiente en el cual se trabaja. Mecánica corporal: Interrelaciones entre músculos, y articulaciones a medida que mantiene o ajustan una postura en respuesta a fuerzas colocadas sobre o generadas por el cuerpo, en las AVD, Autocuidado, o actividades de recreación, ocio, deporte y otros (39).

- Destreza y Coordinación durante el trabajo (Tests de función manual; Escalas de Calificación de alteración; Tests de habilidad manipulativa) (39).
- Capacidad Funcional y Desempeño durante actividades de trabajo (Acelerometría, dinamometría; electroneuromiografía; Test de resistencia; test de plataforma de presión; goniometría; entrevistas; observaciones; evaluaciones fotográficas; Test de capacidad física; Análisis de cargas posturales; Evaluación de tecnología de asistencia; evaluaciones video gráficas; análisis de puesto de trabajo) (39).
- Seguridad en ambientes de trabajo (Listas de Chequeo para identificación de riesgo; Índices de severidad por trabajo; estándares de carga; escalas de evaluación de riesgo; estándares de límite de exposición) (39).
- Actividades o Condiciones de Trabajo Específicas (Listas de chequeo de manipulación; simulaciones de trabajo; modelos de carga; tamizajes preempleo; listas de chequeo de análisis de tarea; listas de chequeo de puestos o estaciones de trabajo) (39).

- Herramientas, Aparatos, Equipos y estaciones de trabajo relacionadas con las acciones, tareas o actividades del trabajo (Observaciones; Listas de chequeo para análisis de herramientas; evaluación de vibración) (39).

Mecánica Corporal durante actividades de autocuidado, manejo en hogar, trabajo, comunidad o recreación (Escala AVD y AIVD, Observaciones, Evaluaciones Fotográficas, Evaluaciones de Tecnología Asistida, Evaluaciones Videográficas) (39).

Autocuidado y Manejo en el hogar: es la habilidad para acceder al entorno en casa, y la seguridad en el autocuidado (incluyendo las AVD y AIVD) y desempeño en el hogar y en el entorno (39).

- Capacidad para las actividades básicas cotidianas (Alimentación, higiene, vestido, continencia, traslados, locomoción) (39).
- Índice de Barthel/Katz
- FIM

Trabajo (Trabajo/Escuela/Juego), Comunidad, Integración Social y Reintegración: Accesibilidad al trabajo (trabajo/escuela/juego), Comunidad y ambiente de descanso, y seguridad en el desempeño de las actividades de trabajo (trabajo/escuela/juego) (39).

- Interacción social, participación laboral, educativa o recreativa

Categorías de mediciones que identifican necesidades y uso de equipos

Mecanismo de soporte protectorio y órtesis: Uso de equipos de asistencia, tales como: órtesis, y aparatos protectivos, asistidos y protésicos (39).

- Identificar uso o necesidad de soporte ortésico protésico (Corsets, cuellos ortopédicos, sillas de ruedas, caminadores, bastones, muletas, estabilizadores) (39).

Mecanismo Asistido y Adaptativo: Uso de mecanismos y equipos asistidos adaptativos durante las Actividades funcionales (escalas de las AVD, escalas funcionales, escalas de las AIVD, entrevistas, observaciones); habilidad para el cuidado de los equipos

asistidos adaptativos (entrevistas, observaciones, reportes) y riesgos durante el uso de mecanismos y equipos asistidos adaptativos (escalas de caídas, reportes, entrevistas, observaciones); Necesidad de asistencia por parte de otros integrantes del equipo interdisciplinario (39).

- Identificar uso o necesidad de adaptaciones en implementos de uso diario o cotidiano (alargadores para el vestido, adaptadores para el agarre de vaso y cubiertos, entre otros) (39).
- Identificar uso o necesidad de asistencia por otro profesional (Psicología, Terapia Ocupacional, Terapia de Lenguaje) (39).

Categorías de mediciones que identifican barreras

Barreras en el Ambiente, Casa y Trabajo: Impedimentos físicos que evitan el funcionamiento óptimo en sus alrededores o ambientes. Barreras actuales y potenciales, tareas y actividades, que impiden la habilidad para acceder a diferentes ambientes (39).

- Barreras Potenciales y actuales (Listas de Chequeo; Entrevistas; Observaciones; Cuestionarios) (39).
- Ambiente y Espacio Físico (Estándar de Espacios; observaciones, evaluaciones fotográficas, cuestionarios, especificaciones estructurales, Evaluación de Tecnología Asistida; Evaluaciones Videográficas) (39).

3.6. Instrumentos de evaluación.

- **Sistema Neuromuscular:**

Integridad refleja.

Escala de Ashworth modificada.

Es una escala clínica de valoración del tono muscular durante la movilización pasiva. El método más comúnmente utilizado es la escala de Ashworth modificada, esta escala

tiene como puntos a favor que es fácil de utilizar, sirve para todas las articulaciones, está ampliamente difundida y posee una elevada fiabilidad interobservador (40)

La escala de Ashworth es una herramienta usada para medir la espasticidad por la cuantificación de la resistencia cuando los músculos son pasivamente alargados. La escala original, denominada escala de Ashworth se compuso de cinco puntos para graduar la resistencia durante el movimiento pasivo, donde el grado 0 (cero) corresponde al tono normal no hay cambios en el tono muscular en los movimientos de flexión o extensión, 1 ligero aumento del tono de los músculo al movimiento de flexión y extensión visible con la palpación o relajación o con solo mínima resistencia al final del arco de movimiento, 1 más ligero aumento en la resistencia del musculo al momento de flexión, extensión seguido de una mínima resistencia en todo el resto del arco del movimiento, (menos de la mitad), 2 notable resistencia el en musculo durante la mayor parte del arco del movimiento articular pero la articulación se mueve fácilmente, 3 marcado incremento en la resistencia del musculo, el movimiento pasivo es difícil en flexión o extensión, 4 las partes afectadas están rígidas en flexión o extensión, cuando se mueven pasivamente (18) (41) (42).

Reflejos superficiales.

La contracción muscular resulta de la estimulación de la piel o las mucosas entre los principales están el Cutáneo abdominal. El reflejo cutáneo abdominal se divide en superior e inferior y superior evalúa los centros medulares D7, D8, D9 y D10 por otro lado el reflejo abdominal inferior examina los centros D10, D11 y D12, es facilitada por la piramidal. Por esta razón están abolidos en el síndrome piramidal (43) (17) (44).

Reflejos Profundos.

Estos resultan de la estimulación de los receptores propioceptivos de los husos musculares y neurotendinosos. El examen físico del paciente es quizás el elemento que más aporta en el establecimiento del diagnóstico de PC. El examen neuromotor clásico muestra por lo general una anormalidad definida en cualquiera de las siguientes áreas:

Reflejos osteotendinosos: por lo general hay hiperreflexia con clono sostenido o persistente, particularmente en la forma espástica (17) (45) (44)

Reflejos del desarrollo (primitivos y de protección): puede haber ausencia, persistencia anormal u otras aberraciones de estos (45).

Bicipital, examina los centros medulares C5 y C6.

Tricipital, examina los centros medulares C6, C7 y C8.

Rotuliano, examina los centros medulares L2, L3 y L4.

Aquiliano, examina los centros medulares S1 y S2 (43).

Reflejos anormales:

En niños con parálisis cerebral, los reflejos arcaicos persisten mucho después de la edad en la que deberían haberse integrado dentro del sistema nervioso. Como estos niños no han podido desarrollar mecanismos posturales neurológicos maduros, los reflejos del lactante pueden ser su única manera de funcionar. Dentro de estos reflejos están reflejo de moro, los reflejos de presión palmar y plantar, el de marcha automática, estas reacciones pueden ser estimuladas por activaciones periféricas o corticales. Algunos de los niños con discapacidades múltiples y graves activan unas de estas respuestas reflejas en su esfuerzo para equilibrarse, moverse o comunicarse previa no verbal (17).

Babinski.

El signo de Babinski es parte del primitivo reflejo de flexión si está presente después de los 12, 16 meses indica alguna forma de disfunción del área motriz del cerebro o de los tractos cortico espinales y por tanto una pérdida de supresión del reflejo de flexión (46).

Clonus.

Se trata de una respuesta muscular refleja en la que las contracciones se suceden de manera más o menos rítmica, mientras dura la aplicación del estímulo en este caso, el

estiramiento muscular resulta de la liberación del reflejo miotático de estímulos inhibitorios supra segmentarios y tiene un significado similar a la hiperreflexia osteotendinosos en la cual integra el síndrome piramidal (47).

Hoffman.

Reflejo de Hoffman: el explorador sostiene la falange media del dedo medio del paciente y en forma simultánea flexiona y libera rápidamente la falange distal. La respuesta es la flexión de los dedos, incluido el pulgar. Sugiere lesión del tracto corticoespinal por encima de C5-C6, aunque puede estar presente sin ser patológico (48).

Escala de coma de Glasgow.

La Escala de coma de Glasgow, se compone de 3 subescalas que califican de manera individual 3 aspectos de la consciencia: la apertura ocular en un rango de 1 a 4 puntos, la respuesta verbal en rango de 1 a 5 puntos y la respuesta motora que va de 1 a 6 puntos; y el puntaje total se otorga con base en la mejor respuesta obtenida en cada uno de los rubros. El propósito principal de esta herramienta es alertar al personal médico y de Enfermería ante un deterioro del estado neurológico del paciente, aparte de proporcionar un lenguaje común y objetivo (gracias al uso de una escala numérica) para mejorar la comunicación en el reporte de los resultados neurológicos conseguidos. Los 3 aspectos que se evalúan reflejan estrechamente la actividad de los centros superiores del cerebro, por lo tanto, evalúan la integridad de la función normal del encéfalo. Los puntajes de la GCS resumen las manifestaciones clínicas de la evolución de la lesión por traumatismo craneoencefálico (49) (50) (51) (52).

Integridad sensorial.

Sensibilidad superficial; estas exploraciones deben hacerse de acuerdo con las descripciones hechas al hablar de las metámeras, y para ello aconsejamos que el estudio se haga siguiendo líneas perpendiculares a los ejes o bandas de los dermatomas, de tal manera que al pasar por uno de ellos (si está alterado), el sujeto acuse “la diferencia” con los otros. Detectada una “banda alterada”, la exploramos en

un segundo tiempo, en toda su extensión. En los miembros lo haremos en forma circular a los mismos; y en el tórax, el abdomen y el dorso, en forma vertical o perpendicular a las líneas del dermatoma; sensibilidad profunda: exploración de la sensibilidad a la presión (barestesia) y de la apreciación de pesos (barognosia), exploración del sentido de las actitudes segmentarias (batiestesia), exploración de la sensibilidad dolorosa profunda, exploración de la estereognosia (53).

Integridad de los pares craneales.

La exploración de los doce pares craneales deberá realizarse en forma ordenada, bilateral y comparativa:

Nervio olfatorio (I): no se explora de manera rutinaria, ya que en la mayoría de los casos los trastornos de la olfacción son provocados por problemas nasosinusales; nervio óptico (II): su exploración comprende cuatro pasos, que deben realizarse en un orden específico: agudeza visual (lejana y cercana), visión cromática, campos visuales, nervios oculomotores (III, IV y VI); nervio trigémino (V): se trata de un nervio mixto, pues se encarga de transmitir la sensibilidad de la cara y dar la inervación motora a los músculos de la masticación, evalúan sus funciones motora y sensitivo; nervio facial (VII): nervio mixto cuya función es la inervación motora, y sensación gustativa de los dos tercios anteriores de la lengua (54).

Nervio vestíbulo-coclear (VIII): una manera de explorar rápidamente el componente acústico es evaluando la capacidad del paciente de percibir el sonido del frote de los dedos del examinador, nervio glossofaríngeo (IX) y nervio vago (X): se exploran juntos, pues inervan estructuras relacionadas funcionalmente, se le solicita al paciente que diga el fonema “A” de manera prolongada (debe observarse si la elevación del velo del paladar es simétrica y si la úvula se encuentra en posición central, además de evaluar si existen problemas en la fonación), nervio accesorio (XI) su exploración consiste en evaluar el trofismo (por inspección), tono y fuerza (pidiendo al paciente que eleve los hombros y gire la cabeza contra resistencia). nervio hipogloso (XII) al dar inervación motora de la lengua, se explora solicitando al paciente que la protruya y la movilizce en todas las direcciones (54).

Evaluación de la función motora (Control motor – Aprendizaje motor – Patrones de movimiento):

Test de patrones de movimiento.

En la participación de una gran variedad de actividades a lo largo de la vida tales como juegos deportes, son necesarias las destrezas motrices fundamentales para el desarrollo de destrezas complejas citado por (55).

Los patrones básicos de movimiento también llamadas destrezas simples comúnmente se clasifican en actividades locomotoras y en actividades manipulativas. Los patrones locomotores sirven para desplazar el cuerpo de un lugar al otro como por ejemplo caminar, correr, saltar, brincar, galopar; mientras que los manipulativos se utilizan para proyectar o recibir objetos por ejemplo lanzar, apañar, patear, rebotar (55).

- **Sistema Musculoesquelético:**

Rangos de movimiento.

Goniometría.

La goniometría es la medición de la movilidad articular y el instrumento que se emplea para ello se conoce como goniómetro o artrómetro. Es una parte fundamental en la evaluación funcional de los pacientes con limitación funcional articular o lesión neuromuscular. El examen minucioso del movimiento articular, además de ayudar al médico a diagnosticar la pérdida funcional del paciente; puede ayudar también a revelar la extensión del proceso mórbido y proporciona un criterio objetivo para determinar la eficacia de la rehabilitación (56).

Resulta importante valorar la posible restricción del movimiento de las distintas articulaciones ya que a veces es difícil distinguir si dicha limitación surge como consecuencia de la espasticidad o bien como consecuencia de la retracción de tejidos blandos que provoca contracturas articulares (56).

Se realiza la valoración de estos ángulos de manera conjunta con el tono muscular y la espasticidad, haciéndose una idea global del posible grado de afectación (56).

Aparatos utilizados.

Se utiliza para esta técnica el goniómetro o artrómetro. Se compone de dos brazos con un indicador en uno de ellos y una escala transportadora en el otro, unidos por un vértice. Longitud de los brazos de un goniómetro portátil es de aproximadamente 15 centímetros de longitud (56)

Dolor.

Escala Abbey.

Es una escala observacional construida para evaluar el dolor en pacientes con demencia avanzada e internacionalmente validada que cubre cuatro de los seis dominios descritos por la SAG y consta de seis ítems: vocalización, expresión facial, lenguaje corporal, cambios de comportamiento, cambios fisiológicos y cambios físicos. Una vez traducida al castellano se hizo la traducción inversa por un traductor certificado y fue presentada a un comité de expertos formado por seis médicos geriatras, un médico de la unidad del dolor y un internista que hicieron sus observaciones, al respecto. Esta escala además intenta, de forma rápida, establecer la intensidad del dolor en leve, moderado y grave según la puntuación final alcanzada (57).

Características antropométricas.

Composición corporal antropometría.

La evaluación de la composición corporal es uno de los aspectos básicos de la salud pública y de la nutrición clínica donde la antropometría es uno de los métodos que se usan para este fin, porque a través de esta se hace la medición del tamaño corporal, el peso y las proporciones, que constituyen indicadores sensibles de la salud, desarrollo y crecimiento en caso de niños y jóvenes. Así mismo es indispensable en la evaluación del estado de nutrición de las personas en cualquiera de los extremos de la mala nutrición ya que permite evaluar tanto la obesidad como la emaciación (58).

Existen pocos valores estándar en niños con retraso del desarrollo, y resulta difícil obtener medidas adecuadas debido a la espasticidad o falta de cooperación del niño.

Así para estimar la longitud total, puede emplearse la longitud en decúbito, la longitud del brazo o la de la tibia, en lugar de emplearse la altura en bipedestación. Hay una serie de síndromes asociados con frecuencia a retraso del crecimiento, como es la parálisis cerebral (59).

- **Sistema Integumentario.**

Integridad integumentaria.

Escala de Braden.

Evalúa el riesgo de desarrollar úlceras por presión en base a la sensibilidad y humedad de la piel, la fricción del cuerpo con las sábanas, la movilidad, actividad y nutrición del paciente. Un puntaje menor o igual a 16 implica riesgo de desarrollar úlceras por presión (60).

- **Comunicación afecto, cognición, lenguaje, y estilo de aprendizaje:**

Autocuidado y manejo en casa.

Índice de Barthel.

Uno de los instrumentos más ampliamente utilizados para la valoración de la función física es el Índice de Barthel (IB), también conocido como "Índice de Discapacidad de Maryland (61) (62) (63).

El IB es una medida genérica que valora el nivel de independencia del paciente con respecto a la realización de algunas actividades básicas de la vida diaria (AVD), mediante la cual se asignan diferentes puntuaciones y ponderaciones según la capacidad del sujeto examinado para llevar a cabo estas actividades (63).

2.7. Marco legal y ético.

La Confederación Mundial de Terapia Física (WCPT, por sus siglas en inglés) apoya el desarrollo de la rehabilitación basada en la comunidad (RBC) como un medio para capacitar a las personas con discapacidades para maximizar sus capacidades físicas, mentales y sociales (64).

Los fisioterapeutas están equipados a través de su educación para practicar en entornos tanto urbanos como rurales y tienen importantes contribuciones que hacer en la RBC. Éstos incluyen:

- Proporcionar exámenes / evaluaciones de fisioterapia, evaluación, diagnóstico, pronóstico / plan e intervención / tratamiento dirigidos a promover la salud, prevenir enfermedades y mejorar el movimiento y la función.*
- lograr la terapia física y las metas del paciente / cliente al educar y transferir habilidades seleccionadas a otros miembros del personal, cuidadores y miembros de la comunidad*
- Brindar asesoría, apoyo y supervisión a otro personal de salud, educación y asistencia social / servicio.*
- Iniciando y gestionando programas.*
- Asesoramiento sobre políticas a gobiernos, organizaciones no gubernamentales y organizaciones de personas con discapacidad (65).*

CAPÍTULO III

3. Metodología de la investigación.

El enfoque de la investigación es cualitativo, al describir de forma minuciosa la situación y comportamiento de la paciente, para lo cual los datos fueron analizados con el fin de conocer la afección de la paciente.

3.1. Diseño de la investigación.

El diseño de la investigación es mediante un Estudio de Caso, el cual es el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes. En relación a la investigación, se realizó un análisis y evaluación completa del sujeto de estudio, con el fin de llegar a obtener un diagnóstico fisioterapéutico, pronóstico y proponer una posible intervención fisioterapéutica (66).

No experimental. El diseño de la investigación es no experimental, ya que no existe manipulación de variables, encontrando y analizando los datos específicos que requiera el investigador (66).

De corte transversal. Se realizó en un momento determinado de tiempo.

3.2. Tipo de la investigación.

Descriptiva: En donde se seleccionan una serie de, conceptos o variables y se mide cada una de ellas independientemente de las otras, con el fin, precisamente, de describirlas. Este tipo de investigación se interesa por las condiciones o relaciones existentes, estableciendo una descripción, lo más completa posible de los resultados obtenidos de las evaluaciones a la paciente con parálisis cerebral (67).

Observacional: Ya que se observó las características en la estructura, funciones, actividades y participación de la paciente con parálisis cerebral, en el período de investigación obteniendo un diagnóstico fisioterapéutico (68).

Estudio de campo: En este estudio se adentró al entorno donde se desenvuelve la paciente, en el cual se obtuvieron datos a través de una historia clínica además de instrumentos de evaluación (68).

3.3. Localización y ubicación del estudio.

El estudio de la investigación se realizó en la comunidad de Chalguayacu, Parroquia de Ambuquí perteneciente a la provincia de Imbabura, dentro del período académico octubre 2018 -febrero 2019.



Fuente: Google. (s.f.). [Mapa de El Juncal, Vía Pimampiro, Ecuador en Google maps]. Recuperado el 9 de octubre 2019, de: <https://www.google.com.ec/maps/place/Iglesia+de+Chalguayacu/@0.425054,-77.9652956,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e2a27c89a1ce775:0x2519622298579b16!8m2!3d0.4250486!4d-77.9631069?hl=es>

3.4.Población.

Se realizó un levantamiento de información por parte del Macroproyecto de Atención fisioterapéutica en pacientes con discapacidad del Valle del Chota, por parte de la Carrera de Terapia Física Médica, identificando a personas con discapacidad física en el Valle del Chota, constando con un total de 15 personas pertenecientes al mismo.

3.4.1. Muestra

Al ser un estudio de caso la muestra fue no probabilística tomada a conveniencia donde se consideró como muestra a una paciente adulta de género femenino de 18 años de edad con diagnóstico médico de parálisis cerebral.

3.5. Operacionalización de variables.

VARIABLE DE INTERES	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR/ ESCALA	INSTRUMENTO	CONTEXTUALIZACIÓN
Dolor	Cualitativa Ordinal Politómica	0 a 2. "Sin dolor" 3 a 7. "Dolor leve" 8 a 13. "Dolor Moderado" >14. "Dolor severo"	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de Abbey 	Sensación de alteración que causa sufrimiento y distres. Se evalúa para determinar la intensidad, calidad y características físicas y temporales de cualquier dolor que sea importante para el paciente (39)
Alerta y Atención	Cualitativa Ordinal Politómica	(3)"coma profundo" (< 9)"coma grave" (15)"normal"	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de Coma de Glasgow 	La alerta es una condición de sensibilidad para la estimulación o la acción o de preparación fisiológica para la actividad. La atención es el conocimiento selectivo del ambiente o la respuesta selectiva a los estímulos (39).
Integridad Refleja	Cualitativa Ordinal Politómica	TONO MUSCULAR: (0) "No hay cambios en la respuesta del músculo en	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de Ashworth Modificada 	Reacción estereotipada o reacción involuntaria a una variedad de estímulos sensoriales (39).

		<p>los movimientos de flexión o extensión”</p> <p>(1)” Ligeramente aumento en la respuesta del músculo al movimiento (flexión o extensión) visible con la palpación o relajación o solo mínima resistencia al final del arco del movimiento”</p> <p>(1+) “Ligeramente aumento en la resistencia del músculo al movimiento en flexión o extensión seguido de una mínima resistencia en todo el resto del arco de movimiento (menos de la mitad)”</p> <p>“Notable incremento en la resistencia del músculo durante la mayor parte del arco de movimiento articular, pero la articulación se mueve fácilmente”</p> <p>(3) “Marcado incremento en la resistencia de</p>		
--	--	---	--	--

		<p>1 músculo; el movimiento pasivo es difícil en la flexión o extensión”</p> <p>(4) “Las partes afectadas están rígidas en flexión o extensión cuando se mueven pasivamente”</p>		
	<p>Cualitativa Nominal Politómica</p>	<p>REFLEJOS: Abolición “arreflexia”; Disminución “hiporreflexia”; Normal “normoreflexia”; Aumento “hiperreflexia”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de recolección de datos de reflejos osteotendinosos (profundos) y cutaneomucosos (superficiales) 	
<p>Integridad Sensorial</p>	<p>Cualitativa Ordinal Politómica</p>	<p>(0) “Sensibilidad ausente” (1) “Sensibilidad disminuida” (2) “Sensibilidad Normal” (NE) “Sensibilidad No Examinable”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de recolección de datos de sensibilidad profunda y superficial 	<p>Incluye el procesamiento sensorial periférico y cortical. El sentido y la conciencia de las articulaciones en reposo. La cinestesia es la conciencia del movimiento (39).</p>

<p>Función motora (Control motor – Aprendizaje motor – Patrones de movimiento)</p>	<p>Cualitativa Ordinal Dicotómica</p>	<p>Realiza el patrón de movimiento. No realiza el patrón de movimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Historia clínica ficha de recolección de datos. 	<p>Habilidad para aprender o demostrar destreza y la asunción eficiente, mantenimiento, modificación y control de posturas voluntarias y patrones de movimiento. Control motor es el proceso por el cual el sistema nervioso central recibe, asimila, e integra información sensorial con la experiencia para planear y ejecutar respuestas posturales y motoras apropiadas. Aprendizaje motor es el proceso de adquisición de nuevas formas de movimiento; obtención, mejora y perfeccionamiento de habilidades motrices como resultado de la repetición o práctica de una secuencia de movimientos conscientes, consiguiendo una mejora en la coordinación del sistema nervioso central y el muscular. Patrones de movimiento se refiere a una serie de acciones o movimientos organizados en una secuencia cuya combinación permite la función motriz (39).</p>
--	---	--	---	--

Integridad nervios craneales	Cualitativa Ordinal Dicotómica	Alterado Indemne	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de recolección de datos de pares craneales. 	La integridad de los nervios craneales son los doce pares intactos y conectados con el cerebro, incluidos los somáticos, viscerales y componente aferente y eferente (39).
Características Antropométricas	Cuantitativa Continua	Endomorfiareferencial (2.7) Mesomorfiareferencial (5.1) Ectomorfiareferencial (2.5)	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de recolección de datos antropométricos 	Estudio de las proporciones del cuerpo humano bajo procedimientos que caracterizan conocer la estructura morfológica externa general (39).
Rangos de Movimiento	Cuantitativa Discreta	Valores en relación al ángulo formado entre la posición 0° y la posición final de cada movimiento.	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de recolección de datos de goniometría 	Cantidad de movimiento producido en una articulación (39).
Integridad articular	Cualitativa Dicotómica	Negativo Positivo	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de recolección de datos 	Estado Físico integral de las articulaciones (39).

Integridad integumentaria	Cuantitativa Discreta	15 a 16 puntos= Bajo riesgo de presentar úlceras por presión 13 - 14 = Riesgo moderado <12 = Alto riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de Braden 	Estado de la piel; es el órgano de mayor extensión en el cuerpo y consiste en una envoltura resistente y flexible (39).
Circulación (arterial, venosa, linfática)	Cuantitativa Intervalo	F. Cardíaca: 60 a 100 p/min F. Respiratoria; 12 a 18 r/min Tensión Arterial: 120/80 mm/Hg Saturación de oxígeno: 100% Perfusión distal. <= 2'' Tipo de respiración: <ul style="list-style-type: none"> • Respiración abdominal • Costal. • Clavicular. 	Ficha de recolección de datos	La función básica de la circulación es el suministro de oxígeno y nutrientes esenciales a los tejidos periféricos y la eliminación de desechos metabólicos de esos tejidos. El riego de cualquier órgano se basa en la presión arterial sistémica (fuerza que impulsa la sangre a través de los órganos), la resistencia que ofrecen los vasos de ese órgano y la permeabilidad de los capilares nutricionales dentro de este. El determinante de intercambio de sustancias y metabolitos en los tejidos es la microcirculación (69).

Autocuidado y manejo en casa (Actividades de la vida diaria)	Cuantitativa Intervalos	(<20 puntos) “dependencia total” (20-35 puntos) “dependencia grave” (40-55 puntos) dependencia moderada (>= 60 puntos) “dependencia leve” (100 puntos) Independencia.	• Índice de Barthel	Es la habilidad para acceder al entorno en casa, y la seguridad en el autocuidado (incluyendo las actividades de la vida diaria) y desempeño en el hogar y en el entorno (39).
--	-------------------------	---	---------------------	--

3.6. Métodos y técnicas de recolección de datos.

Inductivo: Razonamiento el cual, inicia con un pensamiento que va desde lo más específico y hechos particulares, hasta las generalizaciones y teorías más amplias. Después de realizar la evaluación fisioterapéutica se logra la recolección de datos de hechos y fenómenos para llegar un diagnóstico fisioterapéutico del individuo estudiado (70).

Método analítico: Distingue las partes de un todo y procede a la revisión ordenada de cada uno de los elementos por separado. Donde se evaluó a la paciente acorde a las categorías y dominios, desglosando cada una de ellas para así obtener datos concretos de lo examinado y evaluado (71).

Técnicas e instrumentos.

En relación a la condición y necesidades de salud observada en la paciente, se proyectan los instrumentos para evaluación en relación a los dominios cardiovascular/pulmonar, neuromusculares, musculoesquelético, e integumentario, bajo 26 categorías y atributos con sus escalas pertinentes de evaluación, según APTA 3.0.

Técnicas.

- Observación
- Examinación
- Evaluación

Instrumentos.

- **Historia clínica**

Dominio Neuromuscular:

- **Atención alerta y Cognición.** Escala de coma Glasgow.

- **Integridad refleja.**

Escala de Ashworth modificada.

Reflejos superficiales: Abdominal.

Reflejos osteotendinosos: Bicipital, Tricipital, Rotuliano, Aquiliano.

Reflejos anormales: Babinsky, Hoffman, Clonus.

- **Integridad de los pares craneales:** Ficha de recolección de datos.
- **Integridad sensorial.** Ficha de recolección de datos.
- **Función motora (Control motor – Aprendizaje motor – Patrones de movimiento).** Test de evaluación de patrones básicos de movimiento.

Dominio Musculoesquelético:

- **Rangos de movimiento.** Goniometría.
- **Integridad articular.** Semiología.
- **Dolor.** Escala de dolor Abbey.
- **Características antropométricas.** Composición corporal (Antropometría).

Dominio Integumentario:

- **Integridad integumentaria.** Escala de Braden

Sistema Cardio pulmonar.

- **Circulación (Arterial, venosa, linfática).** Ficha de recolección de datos.

Comunicación afecto, cognición, lenguaje, y estilo de aprendizaje:

- **Autocuidado y manejo en casa.** Índice de Barthel.

3.7. Validación de instrumentos

Escala de Ashworth modificada.

La Escala Modificada de Ashworth es un instrumento fiable, útil y válido por que responde al movimiento pasivo realizado por el evaluador a una articulación específica, teniendo una pertinencia más amplia de la medida clínica del compromiso del tono muscular, según los ítems de la escala (49).

Escala de Glasgow.

Su propósito es alertar al personal médico, de Enfermería y fisioterapia, ante alguna alteración neurológica del paciente. Proporciona un lenguaje común y objetivo para mejorar la comunicación en el reporte de los resultados conseguidos. Actualmente, es el parámetro más usado tanto en el ámbito hospitalario como en el campo pre hospitalario (72).

Integridad pares craneales

Se utilizó la evaluación básica neurológica para conocer el estado real de la paciente asociado a la sensibilidad, reflejos, respuestas motoras y autónomas de los pares craneales, en cual se encuentra validado por; Bisbe Guitierrez M, Santoyo Medina C y Segarra Vidal V, en su libro “Fisioterapia en Neurología. Procedimientos para restablecer la capacidad funcional, página 28-41” (73).

Patrones de movimiento

Escala de Abbey.

La escala Abbey es una escala observacional internacionalmente validada que consta de 6 ítems, es un método fiable, rápido y fácil de aplicar a la cabecera del enfermo, por médicos, enfermeros y el resto del personal e salud, para la detección del dolor en pacientes no comunicativos (57) (74) (75).

Goniometría.

La evaluación Goniométrica se realizó para medir los rangos de amplitud articular de la paciente, la cual se encuentra validado por Taboadela Claudio H, en su libro “Goniometria: Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales” (76)

Antropometría.

La Valoración Antropométrica se utilizó para obtener los porcentajes de la composición corporal, índice de masa corporal y somatotipo de la paciente; la cual se encuentra validada por la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK), en su libro “Normas Internacionales para la Valoración Antropométrica” (77)

Escala de Braden.

La escala de Braden ha demostrado su efectividad clínica en todos los niveles asistenciales, además tiene una buena definición operativa de términos, lo que hace que disminuya la variabilidad entre interobservadores (78).

Índice de Barthel.

El Índice de Barthel es una medida de la discapacidad física con demostrada validez y fiabilidad, fácil de aplicar y de interpretar y cuyo uso rutinario es recomendable. El IB es útil para valorar la discapacidad funcional en las actividades de la vida diaria. Para una valoración más amplia hace falta la utilización de otros instrumentos además o en lugar del IB, además el Índice de Barthel puede recomendarse como un instrumento de elección para la medida de la discapacidad física, tanto en la práctica clínica como en la investigación epidemiológica y en Salud Pública (79).

CAPÍTULO IV

4. Análisis e interpretación de datos.

Tabla 1.

Categoría del dolor (Escala de Abbey)

MIEMBRO SUPERIOR		
	ESTIRAMIENTO	PUNTUACIÓN
HOMBRO	PASIVO	3/18= Dolor leve
CODO	PASIVO	3/18=Dolor leve
MUÑECA	PASIVO	3/18 = Dolor leve
MIEMBRO INFERIOR		
	ESTIRAMIENTO	PUNTUACIÓN
CADERA	PASIVO	4/18 = Dolor leve
RODILLA	PASIVO	10/18 = Dolor moderado
PIE	PASIVO	10/18 = Dolor moderado

Tras haber aplicado la escala de Abbey se pudo evidenciar que no tiene algún tipo de dolor que se presente esporádicamente, o tras un movimiento activo, el único instante donde hubo dolor, fue al estiramiento pasivo, donde en rodilla y pie puntuó un dolor de 10/18, dolor moderado, en cadera 4/18 dolor leve, hombro 3/18, un dolor leve, de la misma manera en codo y muñeca, considerando que la mayor puntuación es de 18/18 dolor severo.

Tabla 2.*Categoría de alerta atención y cognición (Escala de coma de Glasgow)*

Apertura de Ojos			
Criterio	Observado	Clasificación	Puntuación
Muy despierta		Espontanea	4
Respuesta Verbal			
Criterio	Observado	Clasificación	Puntuación
Sonidos inapropiados		Inapropiada	3
Mejor respuesta Motora			
Criterio	Observado	Clasificación	Puntuación
Se retira al dolor		Solo retira	4
TOTAL			11

Después de la evaluación mediante la escala de coma de Glasgow modificada, la paciente obtuvo una puntuación total de 11, que en apertura de ojos, fue espontanea, con una puntuación de cuatro, en la respuesta verbal, tres, ya que los sonidos que hace son inapropiados; finalmente la respuesta motora puntuó cuatro, ya que responde ante el estímulo doloroso, la respuesta es de retirada. El puntaje que se puede obtener con esta escala es (3) indicando “coma profundo”; (< 9) “gravedad” y (15) “normal”.

Tabla 3.*Integridad refleja (Escala modificada de Ashworth)*

Miembro Superior			Miembro Inferior		
Hombro			Cadera		
	Derecha	Izquierda		Derecha	Izquierda
Flexores	1	1	Flexores	3	3
Extensores	+1	+1	Extensores	1	1
Codo			Rodilla		
	Derecha	Izquierda		Derecha	Izquierda
Flexores	2	1+	Flexores	4	4
Extensores	+1	+1	Extensores	0	1
Muñeca			Tobillo		
	Derecha	Izquierda		Derecha	Izquierda
Flexores	0	0	Flexores	0	0
Extensores	0	0	Extensores	4	4

Después de aplicar la escala modificada de Ashworth, para evaluar el grado de espasticidad, se obtuvo los siguientes resultados: en miembro inferior presentó un alto grado de espasticidad en flexores de cadera, con un grado de 3 puntos, donde se notó un marcado incremento en la resistencia del músculo, haciendo que el movimiento pasivo sea difícil de realizar, de la misma manera se encontró un alto grado de espasticidad en flexores de rodilla, derecha e izquierda llegando a un grado 4, ya que estas se encuentran totalmente espásticas al movilizarlas pasivamente, de la misma manera este grado se encontró en los extensores plantares, en miembro superior no hay un alto grado de espasticidad, dando un promedio de 1+, considerado como un ligero aumento en la resistencia de los músculos al movimiento y una mínima resistencia en todo el resto del arco del movimiento siendo menos de la mitad; como se puede observar los miembros más afectados son los inferiores típico de una diparesia espástica.

Tabla 4.

Evaluación de reflejos musculo esqueléticos.

REFLEJOS MUSCULOESQUÉLETICOS		
REFLEJO	NIVEL	EVALUACIÓN
Bicipital	C5-C6	XXX/XX
Estilo radial	C6	XXX/XX
Tricipital	C7	XXX/XX
Rotuliano	L3 - L4	XXX/XX
Aquiliano	S1	XXX/XX

Después de evaluados los reflejos musculo esqueléticos, tanto como el reflejo bicipital, estiloradial, tricipital, rotuliano y Aquiliano se puede notar que presentan hiperreflexia.

Tabla 5.

Evaluación de los Reflejos cutáneos

REFLEJOS SUPERFICIALES (CUTANEOS)		
REFLEJO	NIVEL	EVALUACIÓN
Reflejos abdominales Superficiales. Porción Superior	T8 - T10	Abolido
Reflejos abdominales Superficiales. Porción Inferior	T10- T12	Abolido

Una vez evaluados los reflejos superficiales (cutáneos) abdominales tanto en la porción superior como inferior se determinó que se encuentran abolidos, ya que estos desaparecen en problemas de la vía piramidal.

Tabla 6.

Evaluación de los Reflejos patológicos.

REFLEJOS PATOLÓGICOS	
REFLEJO	EVALUACIÓN
Babinski	Positivo
Hoffman	Positivo
Clonus	Positivo

Una vez evaluado los reflejos patológicos, dan positivo en Babinski, Hoffman y Clonus.

Tabla 7.*Integridad sensorial.*

Integridad sensorial	Valoración	
Sensibilidad superficial (exteroceptiva)	Táctil	No evaluable
	Térmica	Presente
	Dolorosa	Presente
Sensibilidad profunda (propioceptiva)	Batiestesia	No evaluable
	Palestesia	No evaluable
	Barestesia	No evaluable
	Barognosia	No evaluable
Sensibilidad cortical	Distinción entre dos puntos	No evaluable
	Grafestesia	No evaluable
	Estereognosia	No evaluable

Después de evaluar la integridad sensorial en la paciente, se determina que la sensibilidad superficial, tanto térmica y dolorosa están presentes sin alteración, y la táctil no pudo evaluarse por la condición de salud de la paciente, de la misma manera la sensibilidad profunda y combinada.

Tabla 8.*Integridad de los pares craneales.*

Pares craneales		Observación
I Nervio Olfatorio		No evaluable
II Nervio Óptico		No evaluable
III Motor Ocular común		Indemne
IV Patético		Indemne
V Trigémino	Función motora	Indemne
	Función sensitiva	Indemne
VI Motor Ocular externo		Alterado
VII Nervio facial	Función motora	Indemne
	Función sensitiva	No evaluable
VIII Acústico	Función auditiva	No evaluable
	Función vestibulococlear	No evaluable
XI Glossofaríngeo		Indemne
X Nervio Vago		Indemne
XI Nervio espinal		Indemne
XII Nervio Hipogloso		Indemne

En cuanto a la categoría de integridad de los pares craneales del nervio periférico, se evidencia una lesión en el VI par (motor ocular externo) presentando estrabismo convergente, los pares craneales no evaluables fueron: I, II, VIII y función sensitiva del VII par craneal, mientras en lo que respecta al resto no presentan alteración alguna.

Tabla 9.*Función motora (Patrones de movimiento)*

PATRONES BASICOS DEL MOVIMIENTO		Lo realiza	No lo realiza
Patrones de locomoción			
Caminar.			X
Correr.			X
Saltar.			X
Rodar			X
Trepar			X
Patrones de equilibrio			
Estático	Posturas básicas	X	
Dinámico	Giros	X	
Patrones de manipulación			
Absorción	Recibir	X	
	Pasar		X
Propulsión	Golpear		X
	Empujar		X
	Patear		X

Después de evaluada la categoría de función motora, con respecto a los patrones básicos del movimiento; la paciente no realiza ningún patrón de locomoción como caminar, correr, saltar, rodar o trepar; en los patrones de equilibrio estático, (posturas básicas) la paciente lo realiza siendo capaz de mantener la postura en sedente sin soporte por algunos minutos, y dinámico (giros o cambios de decúbito) la paciente lo realiza con limitaciones a cambios de decúbito prono, en cuanto a los patrones de manipulación, recibe objetos en específico comida, y en cuanto a golpear, empujar y patear, no lo realiza debido a las condición mental de la paciente.

Tabla 10.

Características antropométricas (composición corporal).

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS	PORCENTAJE
Porcentaje Adiposo	12.4%
Porcentaje muscular	48.1%
Porcentaje óseo	15.4%
Porcentaje residual	24.1%
Talla	160 cm
Peso	50 kg
Índice de masa corporal	19,4 Normal
Somatotipo	Mesomorfo

Al evaluar antropometría, se pudo determinar que atendiendo al índice de masa corporal de la paciente 19,4, considerándose como normal, su porcentaje adiposo es de 12,4% muscular 48,1% óseo 15,4 residual 24,1% presentando un somatotipo mesoformo.

Tabla 11.*Rangos de movimiento articular (Goniometría)*

MIEMBRO SUPERIOR		
HOMBRO	Derecha	Izquierda
Flexión	150°/180°	150°/180°
Extensión	45°/60°	45°/60°
Aducción	22°/30°	30°/30°
Abducción	110°/180°	110°/180°
Rotación Interna	45°/70°	40°/70°
Rotación externa	50°/90°	50°/90°
CODO	Derecha	Izquierda
Flexión	95°	110°
Extensión	-35°	-20°
Supinación	70°/ 80°	70°/ 80°
Pronación	80°/80°	80°/80°
Mano	Derecha	Izquierda
Flexión Dorsal	70°/80°	60°/80°
Flexión Palmar	70°/70°	60°/70°
Desviación cubital	40°/40°	30°/40°
Desviación Radial	30°/30°	20°/30°
MIEMBRO INFERIOR		
Cadera	Derecha	Izquierda
Flexión	105	105°/
Extensión	-10°	-10°
Aducción	20° /15°, 20°	20°/15°, 20°
Abducción	10°/45°	10°/45°
Rotación Interna	42°/45	42°/45°
Rotación externa	32°/45°	30°/45°
Rodilla	Derecha	Izquierda
Flexión	50°	50°
Extensión	-80°	-80

Pie	Derecha	Izquierda
Flexión plantar	60°/45°	60°/45°
Flexión Dorsal	-60/20°	-60/20°

Los datos obtenidos en la evaluación de los rangos de movimiento, mediante goniometría, fueron realizados pasivamente, y no de forma activa, ya que la paciente presenta una condición mental que no lo permite, en lo que respecta al miembro inferior, los rangos de movimiento con más restricción son: En cadera una extensión de -10°, y una abducción de 10°, en rodilla la flexión presenta un rango útil de 50° en derecha e izquierda, la extensión fue de -80°, en el pie es evidente una plantiflexión marcada llegando a 60°, restringiendo la flexión dorsal, en miembro superior llega a alcanzar rangos funcionales, donde se encontró mayor restricción fue en la flexión de codo con un rango útil de 95°.

Tabla 12.*Integridad y movilidad articular.*

Semiología de rodilla		
Signos meniscales.	Steinman I	Negativo
	Bohler	Negativo
	Steinman II	Negativo
	Bragard	Negativo
	Apley	Negativo
Ligamentos laterales	Bostezo articular	Negativo
Ligamentos Cruzados	Prueba del cajón anterior y posterior	Negativa
Semiología de tobillo		
Ligamento perónoastragalino posterior LPAA	Cajón anterior	Negativo
Ligamento peróneocalcaneo LPC	Prueba de inclinación astragalina	Negativo
Ligamentos colaterales mediales LCM	Prueba de Kleiger	Negativo
Tendón de Aquiles	Prueba de Thompson	Negativo

Después de la evaluación en la categoría de integridad y movilidad articular en rodilla y tobillo se evidencia indemnidad en las estructuras ligamentarias y meniscales.

Tabla 13.*Integridad integumentaria*

Ítems	Puntuación
PERCEPCIÓN SENSORIAL: Capacidad para reaccionar ante una molestia relacionada con la presión	3
EXPOSICIÓN A LA HUMANIDAD. Nivel de exposición de la piel a la humedad	3
ACTIVIDAD. Nivel de actividad.	2
MOVILIDAD. Capacidad para cambiar y controlar la posición del cuerpo.	3
NUTRICIÓN. Patrón usual de ingestas de alimentos.	4
ROCE Y PELIGRO DE LESIONES	2
PUNTUACIÓN FINAL	17

En la categoría de integridad integumentaria, según la escala de Braden, la paciente puntúa 17, muestra bajo riesgo de presentar úlceras por presión, ya que ella puede realizar ajustes posturales, pero con restricción a transiciones de decúbito prono, su piel permanece seca, y respecto a su nutrición, es adecuada y cubre sus necesidades calóricas básicas.

Tabla 14.*Circulación (arterial, venosa, linfática)*

PARÁMETROS	RESULTADO
Frecuencia respiratoria	20 rpm
Frecuencia cardiaca	98lpm
Presión Arterial	115/70 mmgh
Saturación de oxígeno	92 %
Tipo de tórax	Cifótico
Relación I:E	1:2
Perfusión distal	3 ''
Tipo de respiración	Abdominal
Expansibilidad del tórax	2 cm

Dentro de la categoría de circulación (arterial, venosa, linfática), se encontró que los signos vitales y demás parámetros son estables, y están dentro de los rangos de referencia estándar.

Tabla 15.*Autocuidado y manejo en el hogar (Índice de Barthel)*

Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
Comer	Dependiente	0
Lavarse	Dependiente	0
Vestirse	Dependiente	0
Arreglarse	Dependiente	0
Deposiciones	Dependiente	0
Micción	Dependiente	0
Usar el Retrete	Dependiente	0
Trasladarse	Dependiente	0
Deambular	Dependiente	0
Escalones	Dependiente	0
Total		0

En la categoría de auto cuidado y manejo en el hogar, después de la evaluación mediante el índice de Barthel, la paciente presenta una dependencia total y absoluta, a pesar que la paciente no se encuentra confinada en una cama, es activa en cuanto al miembro superior, pero su condición mental no le permite realizar actividades y tareas en relación a la vida diaria.

4.1. Respuestas a las preguntas de investigación.

¿Cuáles son los resultados de la evaluación al paciente con parálisis cerebral?

Paciente de 18 años, con diagnóstico CIE-10 con parálisis cerebral tipo diparesia espástica (G80), que presenta una condición cognitiva como trastorno asociado, donde el cuidador refiere que: La madre de la niña tuvo un embarazo y parto normal, la misma que nació con una buena condición de salud, iniciando su problema, cuando a los 2 años de edad, tuvo un traumatismo craneoencefálico, del cual, después de diferentes estudios se determinó que tenía una parálisis cerebral, dejando secuelas en el desarrollo psicomotor post trauma, que aproximadamente a los 5 años de edad, consiguió mantener la posición sedente con apoyo, luego sin apoyo, reptando posteriormente para pasar a posición de cuatro puntos, llegando a un estancamiento de su desarrollo hasta la actualidad, y más aún sin tratamiento fisioterapéutico.

Después de realizada la evaluación fisioterapéutica se pudo determinar que la paciente, en la categoría alerta, atención y cognición, no se encuentra orientada en espacio, tiempo ni persona, en la categoría de función motora, con respecto a los patrones básicos del movimiento; la paciente no realiza ningún patrón de locomoción como caminar, correr, saltar, rodar o trepar; en los patrones de equilibrio estático, (posturas básicas) la paciente lo realiza siendo capaz de mantener la postura en sedente sin soporte por algunos minutos, y dinámico (giros o cambios de decúbito) la paciente lo realiza con limitaciones a cambios de decúbito prono, en cuanto a los patrones de manipulación, recibe objetos en específico comida, y en cuanto a golpear, empujar y patear, no lo realiza debido a la condición mental de la paciente; continuando con la categoría de integridad refleja, con respecto al tono muscular, las extremidades inferiores se encuentran con un alto grado de espasticidad, donde llega a alcanzar un grado 4, en flexores de rodilla y flexores plantares, según la escala modificada de Asworth, mientras que en el miembro superior presende 1+; los reflejos músculo esqueléticos, presentan una hiperreflexia, propio de una lesión en la moto neurona superior, los reflejos superficiales, como el reflejo abdominal tanto en la porción superior como inferior, se encuentran abolidos, en lo que respecta a los reflejos

patológicos, se evidencia presencia de Babinski, Hoffman y Clonus; en la categoría de integridad sensorial, la sensibilidad superficial de dolor y térmica se encuentran presentes, mientras que la sensibilidad profunda y cortical no son evaluables; en cuanto a la categoría de integridad de los pares craneales del nervio periférico se evidencia una lesión en el VI par (motor ocular externo) presentando estrabismo convergente, los pares craneales no evaluables fueron: I, II, VIII y función sensitiva del VII par craneal, mientras el resto no presentan alteración alguna; continuando con la categoría de rangos de movimiento, el miembro superior alcanzan rangos funcionales, a diferencia del miembro inferior, los rangos de movimiento son más restringidos en cadera con una extensión de -10° , y una abducción de 10° , en rodilla la flexión presenta un rango útil de 50° tanto en derecha como en izquierda, la extensión de ambas rodillas fue de -80° en pie es visible una plantiflexión marcada, llegando a 60° , restringiendo la flexión dorsal; en la categoría del dolor, según la escala de Abbey, a nivel de hombro, codo y muñeca una puntuación de 3/18, que equivale a dolor leve, en tanto que en cadera, una puntuación de 4/18 (leve), y en rodilla y pie llegando a puntuar 10/18, que refiere a ser un dolor moderado, por la resistencia que ofrece a los movimientos pasivos que presentan estas estructuras debido a su grado de espasticidad; en la categoría de integridad y movilidad articular de rodilla y tobillo la paciente muestra indemnidad en las estructuras ligamentarias y meniscales; continuando con la categoría de características antropométricas, el índice de masa corporal de la paciente es de 19,4 (normal), su porcentaje adiposo es de 12,4%, muscular 48,1%, óseo 15,4%, y el porcentaje residual es de 24,1% con un somatotipo mesodermo; en la categoría de integridad integumentaria, según la escala de Braden la paciente muestra bajo riesgo de úlceras por presión, ya que ella puede realizar ajustes posturales, con restricción a transiciones de decúbito prono, su piel permanece seca, y respecto a su nutrición, es adecuada y cubre sus necesidades calóricas básicas; finalmente en la categoría de automanejo y cuidado en el contexto personal, en su casa la paciente presenta una dependencia total, debido a la alteración cognitiva, sensorial y motora, que limitan sus actividades y restringen su participación en su contexto ambiente, persona e inter relaciones sociales.

¿Cuál es el diagnóstico fisioterapéutico del paciente?

Una vez analizados los datos mediante la examinación y evaluación, según el modelo American Physical Therapy Association (APTA 3.0), complementándose con la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF), se logró obtener el siguiente diagnóstico fisioterapéutico: Paciente de 18 años de edad, con deficiencia completa en funciones mentales .

En funciones y estructuras corporales correspondiendo a:

- Dominio neuromuscular. Un patrón primario C, deficiencia en función motora e integridad sensorial, asociada a deficiencia moderada en funciones vestibulares como la posición, equilibrio corporal y movimiento, en funciones relacionadas con el tono muscular asociadas a espasticidad, y control de los movimientos voluntarios simples, con desordenes no progresivos del SNC de origen congénito o adquiridos en la infancia
- Dominio músculo esquelético. Presenta un patrón primario B, deficiencia en postura, asociada con deficiencia ligera en cambiar posturas corporales básicas y mantener la posición del cuerpo,(cambios de decúbito), y patrón secundario D con deficiencia en la movilidad articular , función motora, desempeño muscular y rango de movimiento asociado con una deficiencia grave en funciones psicomotoras, movilidad articular asociada a una hipomovilidad en miembros inferiores, con posición desviada de tobillos, asociado a disfunción del tejido conectivo.
- Dominio cardiovascular/pulmonar. Presenta un patrón B, deficiencia en la capacidad aeróbica/ resistencia asociada con desacondicionamiento físico.
- Dominio Integumentario. Presenta un patrón A, asociado a dificultad ligera en funciones protectoras de la piel, proyectado a prevención primaria/reducción de riesgos para desordenes integumentarios.
- Dominio de comunicación afecto, cognición lenguaje, y estilo de aprendizaje, con respecto a las deficiencias dentro de los componentes de las actividades y

participación, en el constructo y calificador de capacidad, la paciente presenta dificultad completa en llevar a cabo una o múltiples tareas, dificultad ligera en cambiar las posturas corporales básicas, y mantener la posición del cuerpo, dificultad completa para lavarse, cuidados de partes del cuerpo, higiene personal, vestirse, comer, beber, cuidados de la propia salud; continuando con el constructo y calificador de desempeño presenta dificultad ligera para lavarse, cuidados de partes del cuerpo, higiene personal, vestirse comer, beber, cuidados de la propia salud ya que cuenta con apoyo de terceras personas, sin embargo no presentan la capacitación necesaria para su atención adecuada. En lo que respecta al contexto, persona y ambiente se evidencia las siguientes barreras: Barrera completa en servicios básicos, sistemas y políticas públicas sobre transporte y seguridad social, barrera grave en servicios, sistemas y políticas sanitarias y como facilitador, apoyo de familiares cercanos, y acceso a medicamentos (fenobarbital).

¿Cuál es el pronóstico de la paciente?

Paciente de 18 años de edad, con parálisis cerebral CIE-10 G80 de tipo espástica, con comorbilidad de epilepsia no especificada, presenta pobre pronóstico clínico, en relación a sus déficits, capacidades y restricciones, a pesar de las redes de apoyo familiares que presenta en el momento, asociada a una alteración en la condición mental de la paciente que puede limitar el tratamiento, por lo cual se pretenderá mejorar su control postural en sedente, por medio de un trabajo a corto plazo, mejorando el balance en sedente, mediante el concepto Bobath (entrenamiento vestibular y propioceptiva, aproximaciones articulares, carga/piso); a mediano plazo, mejorar el alcance funcional en miembros superiores, por medio de actividades basada en tareas específicas en relación a la alimentación. ; tomando en cuenta el apoyo existente como facilitador dentro del contexto persona a los cuidadores sobre su manejo y cuidado de la paciente acerca de traslados, posicionamiento y A V D y sus barreras, como es la falta de transporte y seguridad social que ejercen un efecto adverso en el desarrollo de sus necesidades básicas. Estas actividades se plantea realizarlas en

36 sesiones, tres veces por semana, con un tiempo de una hora por sesión, durante 3 meses.

¿Cuál es el plan de intervención fisioterapéutico?

El plan de intervención fisioterapéutico que se plantea, está estructurado bajo las categorías de intervención fisioterapéutica APTA 3.0 de acuerdo a las necesidades de salud de la paciente, donde se plantea un objetivo general, mejorar la postura en sedente, mediante un trabajo a corto plazo, bajo la primera categoría que es; instrucción al paciente o cuidador, por lo que uno de los objetivos específicos es educar a los cuidadores sobre el manejo y cuidado de la paciente acerca de traslados, posicionamiento y manejo en AVD, como segunda categoría está, entrenamiento de la función motora, teniendo como segundo y tercero objetivo específico, mejorar el equilibrio en sedente y alcance funcional en miembros superiores, realizando 36 sesiones, tres veces por semana, con un tiempo de una hora por sesión, durante 3 meses. (ANEXO 16)

CAPÍTULO V

5.1 Conclusiones.

- Se evaluó a la paciente con diagnóstico médico (CIE 10 G80) parálisis cerebral con diparesia espástica secundaria a traumatismo craneoencefálico, presenta una condición cognitiva como trastorno asociado; en la categoría de función motora, con respecto a los patrones básicos del movimiento; la paciente no realiza ningún patrón de locomoción, mantiene la postura en sedente sin soporte por algunos minutos, realiza cambios de decúbito con limitaciones a cambios de decúbito prono, en los patrones de manipulación, recibe objetos en específico comida, y en cuanto a golpear, empujar y patear, no lo realiza debido a su condición mental; en tono muscular en miembros inferiores llega a un grado 4 de espasticidad según escala modificada de Ashworth; presentan hiperreflexia, los reflejos superficiales, como el reflejo abdominal tanto en la porción superior como inferior, se encuentran abolidos, y los reflejos patológicos, da positivo Babinski, Hoffman y clonus; la sensibilidad superficial de dolor y térmica se encuentran presentes, mientras que la sensibilidad profunda y cortical no son evaluables; en cuanto a pares craneales, el VI par está alterado presentando estrabismo convergente; los rangos de movimiento en miembro superior alcanzan rangos funcionales, a diferencia del miembro inferior, donde el movimiento se ve limitado, manifiesta dolor únicamente ante estiramientos pasivos de rodilla y tobillo; la paciente presenta un somatotipo mesomorfo con un índice de masa corporal normal; muestra bajo riesgo de presentar úlceras por presión; es totalmente dependiente en AVD, debido a la alteración cognitiva, sensorial y motora, que limitan sus actividades y restringen su participación en su contexto ambiente, persona e inter relaciones sociales.

- Una vez realizada la examinación y evaluación, con todos los datos arrojados, se determinó el diagnóstico fisioterapéutico de la paciente de 18 años de edad, según el modelo de la Asociación Americana de fisioterapeutas (APTA 3.0), presentando en el dominio neuromuscular un patrón primario C, dominio musculoesquelético un patrón primario B y un secundario D, en el dominio cardiovascular/pulmonar un patrón B, y por último en el dominio integumentario un patrón A, complementándolo con la Clasificación Internacional de la Funcionalidad y Discapacidad (CIF).
- La paciente presenta pobre pronóstico clínico, en relación a sus déficits, capacidades y restricciones, a pesar de las redes de apoyo familiares que presenta en el momento; asociado a una alteración en la condición mental que puede limitar el tratamiento, por lo cual se pretenderá como objetivo general, mejorar su control postural en sedente, por medio de un trabajo a corto plazo, mejorar el balance en sedente, a mediano plazo, mejorar el alcance funcional en miembros superiores; conjuntamente con educación hacia los cuidadores sobre el manejo y cuidado de la paciente acerca de traslados, posicionamiento y manejo en A V D, realizando 36 sesiones, tres veces por semana, con un tiempo de una hora por sesión, durante 3 meses.
- Se propone un plan de intervención fisioterapéutico, mediante un objetivo general y específicos, bajo las categorías de intervención fisioterapéutica APTA 3.0 los cuales deberán ser cumplidos a corto y mediano plazo. (ANEXO 15)

5.2 Recomendaciones.

- Hacer uso de tecnologías de asistencia como tableros y bancos de transferencia, inodoros portátiles, con el fin hacer fácil el manejo de la paciente en la realización de Actividades de la vida diaria.
- Cumplir el protocolo de intervención fisioterapéutico por personal de salud especializado cumpliendo con los objetivos de tratamiento propuestos.
- Trabajar junto a un equipo multidisciplinario, con el fin de mejorar el estado de salud y de la paciente.

Bibliografía.

1. ASPACE. Parálisis Cerebral. [Online].; 2016 [cited 2019 05 18. Available from: <https://aspace.org/publicaciones/indice/>.
2. De los Reyes J, Álvares F. Repositorio Digital USFQ. [Online].; 2016 [cited 2019 07 14. Available from: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/5219/1/124525.pdf>.
3. MyChild At. [Online]. [cited 2019 06 17. Available from: <https://www.cerebralpalsy.org/about-cerebral-palsy/prevalence-and-incidence>.
4. Pascual J, Koenigsberger M. Parálisis cerebral: factores de riesgo prenatales. Revista de Neurología. 2003 Marzo.
5. Rosebaum P, Paneth N, Levinton A, Goldstein M, Bax M. A report: the definition and classification of cerebral palsy. April 2006. Developmental Medicine and Child Neurology; 2007.
6. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la discapacidad.: Banco mundial; 2011.
7. Ponencia de la XXXIII Reunión Anual de la Sociedad Española de Neurología. Parálisis cerebral infantil: importancia de los registros poblacionales. Revista de Neurología. 2008.
8. Ana S, Lidia O, Isabel B. Particularidades del afrontamiento familiar al niño con diagnóstico y rehabilitación por parálisis cerebral. Revista Cubana de Salud Pública. 2016; 42(2).
9. Piedad G, María A. Fisioterapia en neurología: estrategias de intervención en parálisis cerebral. Revista Umbral Científico. 2005.
- 10 Badia I. Tendencias actuales de investigación e intervención en la parálisis cerebral. Perspectivas futuras. 2000th ed.: Universidad de salamanca.
- 11 Centro de Cirugía Especial de Mexico IAP. CCEM. [Online]. [cited 2019 05 17. Available from: <https://www.centrodecirugia.org/estadisticas-de-discapacidad-y-paralisis-cerebral-en-america/>.

- 12 Eide A, Loeb M. Living conditions among people with activity limitations in Zambia: a national representative study. SINTEF. 2006.
- 13 Organización mundial de la salud. Informe Mundial sobre la Discapacidad. Resumen. Malta. 2011.
- 14 Rimmer J, Rowland J. Health promotion for people with disabilities: Implications for empowering the person and promoting disability friendly environments. Journal of Lifestyle Medicine. 2008; 2(5).
- 15 CONADIS. Agenda Nacional para la igualdad en discapacidades. 2013-2017.
- 16 Hall S, Coster W, Ludlow L, Haltiwanger J, Andrellos P. The pediatric Evaluation of Disability Inventory: Development Standardization and Administration Manual. Boston.: New England Medical Center,; 1992.
- 17 Sophie L. Tratamiento de la parálisis cerebral y del retraso motor. 5th ed. Madrid : Editorial médica Panamericana S.A; 2013.
- 18 Martínez I, Abad J, editors. Parálisis Cerebral Infantil Manejo de las alteraciones músculo-esqueléticas asociadas Madrid: Ergon; 2016.
- 19 Álvarez L, Vidal A. Parálisis cerebral infantil: características clínicas y factores relacionados con su atención. Arch Méd Camaguey. 2008; 12(1).
- 20 Bax M, Goldstein M, Rosembaum P, Levinton A, Paneth N, Dan B. Proposed definition and classification of cerebral palsy. Rev Med Child Neurol. 2005 Abril.
- 21 Rosembaum P, Paneth N, Levinton , Goldstein M, Bax M. A report: the definition and classification of cerebral palsy. April 2006. Developmental Medicine and Child Neurology. 2007.
- 22 Muñoz A. Discapacidad: contexto, conceptos y modelo. Rev. Colombiana de Derecho Internacional. 2010.
- 23 Seoane J. ¿Qué es una Persona con Discapacidad?; 2011.
- 24 María C. Corte constitucional de Colombia. [Online].; 2012 [cited 2019 Enero 05]. Available from: <http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2013/C-401-13.htm>.

- 25 Naciones Unidas. Normas Uniformes Sobre la Igualdad de Oportunidades para . las Personas con Discapacidad. 2001.
- 26 Vásquez, Armando J. Discapacidad Todo lo que debemos saber. Amate EA, . editor. Washington: Organización panamericana de la salud; 2006.
- 27 Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional del . Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud. Arizona ; 2001.
- 28 Alarcos J GA, editor. Conjuntos básicos de la CIF. Manual para la práctica clínica. . España: Elsevier; 2014.
- 29 Fernández, J. Fernández, M. Alarcos C. Los conceptos de calidad de vida, salud . y bienestar analizados desde la perspectiva de la Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF). Rev. Española de Salud Pública. 2010 Abril..
- 30 Fernández J, Fernández M, Geoffrey R, Stucki G, Cieza A. Funcionamiento y . Discapacidad: La Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF). Rev Esp Salud Pública. 2009.
- 31 Barría, Echeveria K. Doctor News. [Online].; 2017 [cited 2018 Diciembre 23. . Available from: <http://www.doctornews.com.pa/modelo-de-intervencion-fisioterapeutica-segun-apta/>.
- 32 Association APT. Guide to Physical Therapist practice. In.; 1997.
- 33 Alejo De Paula I, Heredia J. La guía de atención fisioterapéutica paciente/cliente . descrita por la APTA en la formación de los fisioterapeutas Iberoamericanos. mov.cient. 2011 enero; 5(1).
- 34 Alvarado F, Caballero M, Maya L. Experiencia docente, Grupo APTA. . Documento presentado en el primer encuentro Nacional de profesores de Fisioterapia Cali Colombia. 2005..
- 35 Luz Ángela A. Heredia J. La guía de atención fisioterapéutica paciente/cliente . descrita por la APTA en la formación de los fisioterapeutas iberoamericanos. mov.cient. 2011 Diciembre; 5(1).
- 36 Guccione A. Diagnosis and the relationship between impairments and function. . Revista Physical Therapy. 1991.

- 37 Rose S. Diagnosis: Role and Function. *Revista Physical Therapy*. 1989; 69(7).
- 38 Jimenez B, Martha L, Sánchez T, Tones T. El diagnóstico fisioterapéutico y su aplicación en la práctica profesional ante los modelos que lo sustentan. *Rev. Colombiana de Rehabilitación*. 2003 Octubre; 1(2).
- 39 Giraldo C, Sánchez A, Figueroa Y. Fundamentación teorica de la APTA. Casos . Clinicos. Cali: Universidad Santiago de Cali, Programa de Fisioterapia.
- 40 Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física. Evaluacion Clinica Y . Tratamiento De La Espasticidad Buenos Aires ; Madrid: Panamericana; 2009.
- 41 Kong K, Lee J, Chua K. Ocurrence and Temporal Evolution of Upper Limb . Spasticity in Stroke Patients Admitted to a Rehabilitation Unit. *Phys Med Rehabil*. 2012; 83.
- 42 Dos Santos E. Correlacao entre o sinal mecanomiografico e a escala modificada . de Ashworth durante avaliacao clínica de espasticidade. (Tesis de Maestría) Paraná: Universidade Tecnológica Federal do Paraná; 2016.
- 43 Duque L, Rubio H. Semiología Médica Integral. Guillermo D RH, editor.: . Universidad de Antioquia; 2006.
- 44 Vélez A, Rojas M, Borrero R, Restrepo M. Fundamentos de Medicina. . Neurología. Séptima ed. Medellin: Corporación para investigaciones Biológicas; 2010.
- 45 Gerardo, R. Castellanos, R. Solangel de la C. Riesgo Rodrigue, Martha S. . Castellanos R. Evaluación diagnóstica del niño con parálisis cerebral. *Rev Cubana Pediatr*. 2007; 79(2).
- 46 Butler D. Movilización del sistema nervioso. 1st ed. Barcelona: Paidotribo; 2002.
- 47 Semiología Médica. Fisiopatología syp. Álvarez M. Argentina : Editorial Médica . Panamericana ; 2005.
- 48 Ballario C, Davidow L. Semiología Clínica. [Online]. [cited 2019 07 17]. . Available from: <https://www.semiologiaclinica.com/index.php/articlecontainer/motivosdeconsulta/53-alteraciones-de-la-coordinacion-y-reflejos>.

- 49 Agredo A, Bedoya J. eFisioterapia.net. [Online].; 2005 [cited 2019 07 16].
. Available from: efisioterapia.net/articulos/validacion-escala-ashworth-modificada.
- 50 Edwards S. Using the Glasgow Coma Scale: analysis and limitations. 2001; 10(2).
- 51 Waterhouse C. The Glasgow Coma Scale and other neurological observations.
. PubMed. 2005 Abril.
- 52 Palmer R, Knight J. Evaluación del nivel consciente alterado en la práctica clínica.
. PubMed. 2006 Diciembre.
- 53 Llanio R, Perdomo G. Propedéutica clínica y semiología médica. Primera ed.
. Valdés Lara M, León Acosta DM, editors. Cuba: Editorial Ciencias Médicas; 2003.
- 54 Mora C, Paul , Barajas. Exploración neurológica básica para el médico general.
. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. 2016 Marzo; 53(1).
- 55 Jiménez J, Salazar W, Morera M. Diseño y validación de un instrumento para la
. evaluación de patrones básicos de movimiento. European Journal of Human Movement. 2013 julio; 31.
- 56 Gil Chang V. Fundamentos de Medicina de Rehabilitación.: UCR.
- 57 Chamorro P, Puche E. Traducción al castellano y validación de la escala Abbey
. para la detección del dolor en pacientes no comunicativos. Revista de la Sociedad Española del Dolor. 2013 feb; 20(1).
- 58 Saverza A, Haua k. Manual de antropometría para la evaluación del estado
. nutricional en el adulto México: Universidad Iberoamericana Biblioteca Francisco Xavier Clavigero.; 2009.
- 59 Aranceta J PCGM, editor. Nutrición comunitaria: Universidad de Cantabria.;
. 2002.
- 60 Blümel M, Tirado G, Schiele M, Schönfeldt F, Sarrá C. Validez de la escala de
. Braden para predecir úlceras por presión en población femenina. Rev Médica de Chile. 2004 Mayo; 132(5).

- 61 Wylie C. Measuring end results of rehabilitation of patients with stroke. Public Health Rep. 1967 Oct; 82.
- 62 Gresham G, Philips T, Labi M. ADL status in stroke: relative merits of three standard indexes. Arch Phys Med Rehab. 1980 Aug.
- 63 Ruzafa J, Moreno J, Hopkins J. Valoración de la discapacidad física: el índice de barthel. Revista Española de Salud Pública. 1997 Mar; 71(2).
- 64 Organización Internacional del trabajo, Organización de las Naciones Unidas para Educación, Ciencia y Cultura, Organización Mundial de la Salud, RBC. Una estrategia para la rehabilitación, la igualdad de oportunidades, la reducción de la pobreza y la inclusión social de las personas con discapacidad..
- 65 World Confederation for Physical Therapy. World Confederation for Physical Therapy. [Online].; 2017 [cited 2019 Enero 3. Available from: <https://www.wcpt.org/policy/ps-CBR>.
- 66 Stake R. Investigación con estudio de casos. Segunda ed. Mejía L, editor. Madrid: Ediciones Mordata; 1999.
- 67 Cazau P. Introducción a la investigación en ciencias sociales. Tercera ed. Rundi N, editor. Buenos Aires: Rundinguskin; 2016.
- 68 Cazau P. Introducción a la investigación en ciencias sociales. Tercera ed. Rundi N, editor. Buenos Aires: Rundinguskin; 2016.
- 69 Gutiérrez G. Principios de anatomía fisiología e higiene: educación para la salud . Mexico: Limusa; 2004.
- 70 Ruiz R. Historia y evolución del pensamiento científico México: Esfinge; 2006.
- 71 Maya E. Métodos y técnicas de investigación. Primera ed. México: Delegación Coyoacán; 2014.
- 72 Muñana J, Ramírez A. Escala de coma de Glasgow: origen, análisis y uso apropiado. Enfermería Universitaria. 2014 Dec; 11(1).

- 73 Bisbe M, Medina C, Segarra V. Fisioterapia en neurología. Procedimientos para . restablecer la capacidad funcional. Primera ed. Madrid: PANAMERICANA; 2012.
- 74 Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán". . Departamento de Medicina del Dolor y Paliativa. [Online].; 2018 [cited 2019 07 16]. Available from: <http://www.dolorypaliativos.org/jc188.asp>.
- 75 Varela P. ¿Podemos medir el dolor en personas con demencia moderada y grave? . 2018..
- 76 Taboadela C. Goniometria: una herramienta para la evaluación de las . incapacidades laborales. Primera ed. Buenos Aires: Asociart Sa Art; 2007.
- 77 Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría. Normas . Internacionales para la valoración antropométrica. Primera ed. Hans dR, editor. Australia; 2001.
- 78 García F, Pedro L, Pancorbo Á, Soldevilla J. Escalas de valoración del riesgo de . desarrollar úlceras por presión. SCIELO. 2008 sep; 19(3).
- 79 Cid Ruzafa J, Moreno J. Valoración de la discapacidad física: El Índice de Barthel. . SCIELO. 1997 mar; 71(2).

5.4 Anexos.

ANEXO 1. Consentimiento informado.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001 – 073 – CEAACES – 2013 – 13

Ibarra – Ecuador

CARRERA TERAPIA FÍSICA MÉDICA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN PACIENTES CON DISCAPACIDAD EN EL VALLE DE CHOTA

Esta información tiene por objetivo ayudarlo a tomar la decisión de que su hija participe o no en el estudio propuesto. Para ello le entregamos aquí una descripción detallada del marco general de este proyecto, así como las condiciones en las que se realizará el estudio y sus derechos como participante voluntario.

DETALLE DE PROCEDIMIENTOS:

El estudiante de la carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte, únicamente obtendrá información detallada sobre su patología, mediante la aplicación de instrumentos de evaluación fisioterapéutica necesarios, que conlleven a conocer el estado del paciente neurológico, estableciendo un pronóstico y finalmente planteando un protocolo de tratamiento.

PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO: La participación en este estudio es de carácter voluntario y el otorgamiento del consentimiento no tiene ningún tipo de repercusión legal, ni obligatoria a futuro, sin embargo su participación es clave durante todo el proceso investigativo.

CONFIDENCIALIDAD: Es posible que los datos recopilados en el marco de esta investigación sean utilizados en estudios posteriores que se beneficien del registro de los datos obtenidos. Si así fuera, se mantendrá su identidad personal estrictamente secreta. Las fotografías y videos serán estudiadas solamente por el investigador y personas relacionadas con el estudio, en ningún caso se podrá observar su rostro.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Ibarra – Ecuador
CARRERA TERAPIA FÍSICA MÉDICA

BENEFICIOS DEL ESTUDIO: Como participante de la investigación, usted contribuirá con la formación académica de los estudiantes y a la generación de conocimientos acerca del tema, que servirán posteriormente para mejorar la atención fisioterapéutica en la comunidad.

RESPONSABLES DE ESTA INVESTIGACIÓN

INVESTIGADOR A CARGO

Mgs. Juan Carlos Vasquez

Jcvasquez@utn.edu.ec

Telf. 0999758487

DECLARACIÓN DEL PARTICIPANTE

Según el procedimiento que se explicó anteriormente.

Yo... 

Consiento voluntariamente la participación de mi nieta en este estudio

Cl:  Firma: 

Nombre del investigador/ a cargo:

Yesica Villota Pisca!

Firma investigador:  Fecha: *14-09-2019*

ANEXO 2. Historia clínica

HISTORIA CLÍNICA	
1. Anamnesis	
Nombre	
Edad	
Sexo	
Fecha de nacimiento	
Residencia	
Procedencia	
Dirección de residencia	
Teléfono	
Ocupación	
Cedula	
Nombre de la madre/ ocupación	
Nombre de la padre/ ocupación	
Carnet de discapacidad	
Tipo de discapacidad	
Porcentaje de discapacidad	
2. Antecedentes	
HISTORIA DE LA ENFERMEDAD ACTUAL	
FAMILIARES	
MATERNOS	
Prenatales	
Perinatales	
Postnatales	
Número de embarazos	
Control prenatal	
Amenazas de aborto	
1. Diagnóstico Médico	

MEDIOS DIAGNÓSTICOS		
Rayos x		
Tac		
Electrocardiograma		
Electroencefalograma		
Ecografía		
Rm		
Laboratorio		
2. Revisión por sistemas		
Sistema Cardiovascular y pulmonar		
Frecuencia Cardíaca		
Frecuencia Respiratoria		
Presión Arterial		
Saturación de Oxígeno		
Auscultación		
Sistema Neuromuscular		
Marcha		
Locomoción		
Balance		
Trasferencias o Transiciones		
Postura		
Ayudas Técnicas	Andador	
	Bastón	
	Muletas	
	Silla de Ruedas	
	Otro:	
Sistema Musculoesquelético		
Amplitud Articular Gruesa		
Fuerza Gruesa		
Sistema Tegumentario		
Piel		
Ausencia de Miembro		
Heridas		

Deformidad	
Cicatrices	
Comunicación, Afecto, Cognición y estilo de Aprendizaje	
Barreras de Aprendizaje	
¿Cómo aprende mejor el paciente?	
EVALUADOR	

ANEXO 3. Escala de Ashworth Modificada

Escala de Ashworth Modificada	
0	No hay cambios en la respuesta del músculo en los movimientos de flexión o extensión.
1	Ligero aumento en la respuesta del músculo al movimiento (flexión ó extensión) visible con la palpación o relajación, o solo mínima resistencia al final del arco del movimiento.
1+	Ligero aumento en la resistencia del músculo al movimiento en flexión o extensión seguido de una mínima resistencia en todo el resto del arco de movimiento (menos de la mitad).
2	Notable incremento en la resistencia del músculo durante la mayor parte del arco de movimiento articular, pero la articulación se mueve fácilmente.
3	Marcado incremento en la resistencia del músculo; el movimiento pasivo es difícil en la flexión o extensión.
4	Las partes afectadas están rígidas en flexión o extensión cuando se mueven pasivamente

Fuente: Agredo C, Bedoya J. Validación escala de Ashworth modificada; efisioterapia.net; 2009. <https://www.efisioterapia.net/articulos/validacion-escala-ashworth-modificada>

ANEXO 4. Escala de Coma de Glasgow

ESCALA DE COMA DE GLASGOW : hazlo así

EYES
VERBAL
MOTOR

Institute of Neurological Sciences NHS Greater Glasgow and Clyde

COMPRUEBA

Factores que interfieran en la comunicación, capacidad de respuesta y otras lesiones

OBSERVA

La apertura de los ojos, el contenido del discurso y los movimientos del lado derecho e izquierdo

ESTIMULA

Verbal: diciendo o gritando una orden
Física: presión en la punta del dedo, el trapecio o el arco supraorbitario

VALORA

Asignar de acuerdo a la mejor respuesta observada

Apertura de Ojos

Criterio	Observado	Clasificación	Puntuación
Abre antes del estímulo	✓	Espontánea	4
Tras decir o gritar la orden	✓	Al sonido	3
Tras estímulo en la punta del dedo	✓	A la presión	2
No abre los ojos, no hay factor que interfiera	✓	Ninguna	1
Cerrados por un factor a nivel local	✓	No valorable	NV

Respuesta Verbal

Criterio	Observado	Clasificación	Puntuación
Da correctamente el nombre, lugar y fecha	✓	Orientado	5
No está orientado pero se comunica coherentemente	✓	Confuso	4
Palabras sueltas inteligibles	✓	Palabras	3
Solo gemidos, quejidos	✓	Sonidos	2
No se oye respuesta, no hay factor que interfiera	✓	Ninguna	1
Existe factor que interfiere en la comunicación	✓	No valorable	NV

Mejor respuesta motora

Criterio	Observado	Clasificación	Puntuación
Obedece la orden con ambos lados	✓	Obedece comandos	6
LLeva la mano por encima de la clavícula al estimularle el cuello	✓	Localiza	5
Dobla brazo sobre codo rápidamente, pero las características no son anormales	✓	Flexión normal	4
Dobla el brazo sobre el codo, características predominantemente anormales	✓	Flexión anormal	3
Extiende el brazo	✓	Extensión	2
No hay movimiento en brazos ni piernas. No hay factor que interfiera	✓	Ninguna	1
Parálisis u otro factor limitante	✓	No valorable	NV

Lugares Para Estimulación Física

Presión en la punta del dedo
Pelliczo en trapecio
Arco supraorbital

Características de las Respuestas Flexoras

Modificado con el permiso de Van Der Naalt 2004
Ned Tijdschr Geneesk

Flexión anormal
 Estereotipo lento
 Brazo sobre el pecho
 Antebrazo rotado
 Pulgar apretado
 Pierna extendida

Flexión Normal
 Rápida
 Variable
 Brazo lejos del cuerpo

Fuente: Institute of Neurological Sciences NHS Greater Glasgow and Clyde. Glasgowcomascale.org. [Online]; 2015.

<https://www.glasgowcomascale.org/downloads/GCS-Assessment-Aid-Spanish.pdf>

ANEXO 5. Ficha de recolección de datos de reflejos osteotendinosos (profundos) y cutáneos (superficiales)

Reflejos espinales (musculoesquelético)

REFLEJO	NIVEL	EVALUACIÓN			
Bicipital	C5-C6	Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido
Estiloradial	C6	Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido
Tricipital	C7	Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido
Rotuliano	L3-4	Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido
Aquileano	S1	Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido

Reflejos superficiales (cutaneos)

REFLEJO	NIVEL	EVALUACIÓN			
Reflejos abdominales superficiales. Porción Superior	T8 - T10	Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido
Reflejos abdominales superficiales. Porción Inferior	T10- T12	Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido
Respuesta Plantar		Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido

Reflejos patológicos

REFLEJO	EVALUACIÓN	
Signo de Babinski	Presente	Ausente
Signo de Hoffman	Presente	Ausente
Clonus	Presente	Ausente

Fuente: Bisbe Gutiérrez M, Santoyo Medina C, Segarra Vidal VT. Fisioterapia en Neurología. Procedimientos para restablecer la capacidad funcional. Primera ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana S.A.; 2012.

ANEXO 6. Ficha de recolección de datos del sistema somatosensorial

Integridad sensorial	Valoración			
		Ausente	Alterado o hiperestesia	intacto
Sensibilidad superficial (exteroceptiva)	Táctil			
	Térmica dolorosa			
Sensibilidad profunda (propioceptiva)	Batiestesia			
	Palestesia			
	Barestesia			
	Barognosia			
Sensibilidad cortical	Distinción entre dos puntos			
	Grafestesia			
	Estereognosia			
	sia			

Fuente. Daza J, Evaluación clínico-funcional del movimiento corporal humano. Primera ed. Bogotá, Editorial Médica Panamericana S.A; 2007.

ANEXO 7. Ficha de recolección de datos de goniometría

MIEMBRO SUPERIOR				MIEMBRO INFERIOR			
HOMBRO	Valores Normales	Dcha.	Izq.	CADERA	Valores Normales	Dcha.	Izq.
Flexión	0° - 180°			Flexión con Rodilla Extendida	0° - 80°		
Extensión	0° - 60°			Flexión con Rodilla Flexionada	0° - 140°		
Aducción	0° - 30°			Extensión Rodilla Flexionada	0° - 10°		
Abducción	0° - 180°			Extensión Rodilla Extendida	0° - 30°		
Rot. Interna	0° - 70°			Aducción	0° - 30°		
Rot. Externa	0° - 90°			Abducción	0° - 50°		
CODO	Valores Normales	Dcha.	Izq.	Rot. Interna	0° - 45°		
Flexión	0° - 150°			Rot. Externa	0° - 50°		
Extensión	0° - 10°			RODILLA	Valores Normales	Dcha.	Izq.
Supinación	0° - 90°			Flexión	0° - 150°		
Pronación	0° - 90°						
MUÑECA	Valores Normales	Dcha.	Izq.	Extensión	0° - 10°		
Flexión	0° - 80°			TOBILLO	Valores Normales	Dcha.	Izq.
Extensión	0° - 70°			Dorsiflexión	0° - 30°		
Des. Cubital	0° - 40°			Plantiflexión	0° - 50°		
Des. Radial	0° - 30°			Inversión	0° - 60°		
Flexión Metacarpofalangica	0° - 90°			Eversión	0° - 30°		
Extensión	0° - 45°						

Fuente: Taboadela CH. Goniometría. Una herramienta para la evaluación de la incapacidades laborales. Primera ed. Buenos Aires: Asociart ART; 2007.

ANEXO 8. Ficha de recolección de datos de pares craneales

Nervio Olfatorio (I Par Craneal)				
Paciente percibe olores de sustancias conocidas	Fosa Nasal Derecha		Fosa Nasal Izquierda	
	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
Nervio Óptico (II Par Craneal)				
Agudeza Visual	Normal		Alterado	
Campimetría	Normal		Alterado	
Movimiento Ocular (III Oculomotor, IV Troclear, VI Abducens Par Craneal)				
Apertura de Ambos Ojos	Simétrica		Asimétrica	
Estrabismo	Presente		Ausente	
Motilidad Ocular Extrínseca				
	Normal		Alterado	
Mirada Conjugada				
Horizontal				
Vertical				
Convergencia				
Motilidad Ocular Intrínseca				
Forma de las Pupilas	Normal		Deformidad	
Tamaño de las Pupilas	Isocóricas		Anisocóricas	
Reflejo Fotomotor	Normal		Alterado	
Nervio Trigémino (V Par Craneal)				
Función Motora	Normal		Alterado	

Reflejo Maseteriano		Presente		Ausente		
Función Sensitiva						
	Sensibilidad al Tacto		Sensibilidad Dolorosa		Sensibilidad Térmica	
	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda
Normal						
Aumentada						
Disminuida						
Abolida						
Reflejo Corneal		Positivo		Negativo		
Nervio facial (VII Par Craneal)						
Función Motora						
Simetría del Rostro del Paciente		Simétrico		Asimétrico		
Músculo Orbicular de los Párpados		Normal		Alterado		
Músculos Bucales		Normal		Alterado		
Función Sensorial						
Reconocimiento de Sabores		Normal		Alterado		
Nervio Vestibulococlear o Estatoacústico (VIII Par Craneal)						
Función Auditiva						
Normal						
Hipoacusia						
Hiperacusia						
Función Vestibular						
Prueba del índice		Positiva		Negativa		

Nervio Glossofaríngeo (IX Par Craneal) y Nervio Vago (X par Craneal)		
Elevación del Paladar Blando	Normal	Alterado
Posición de la Úvula	Normal	Alterado
Reflejo Faríngeo o Nauseoso	Normal	Alterado
Nervio Espinal (XI Par Craneal)		
Posición de la cabeza	Normal	Alterado
Giro de Cabeza	Normal	Alterado
Elevación de los Hombros	Normal	Alterado
Nervio Hipogloso (XII Par Craneal)		
Estructura de la lengua	Normal	Alterado
Fonemas Linguales	Normal	Alterado
Movilidad de la Lengua	Normal	Alterado
Fuerza de la Lengua	Normal	Alterado

Fuente: Bisbe Gutiérrez M, Santoyo Medina C, Segarra Vidal VT. Fisioterapia en Neurología. Procedimientos para restablecer la capacidad funcional. Primera ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana S.A.; 2012.

ANEXO 9. Ficha de recolección de datos de los patrones básicos del movimiento.

PATRONES BASICOS DEL MOVIMIENTO		Lo realiza	No lo realiza	Observaciones
Patrones de locomoción				
Caminar.				
Correr.				
Saltar.				
Rodar				
Tregar				
Patrones de equilibrio				
Estático	Posturas básicas			
Dinámico	Giros			
Patrones de manipulación				
Absorción	Recibir			
Propulsión	Pasar			
	Golpear			
	Empujar			
	Patear			

Fuente: Miriam E, Chacón Ramirez. Educación física para niños con necesidades educativas especiales. Costa Rica; 2005

ANEXO 10. Escala de Abbey

Evaluador.....

Fecha.....

ANEXO I. ESCALA DE DOLOR ABBEY

Vocalización: lamentos, gruñidos, llanto			
<i>Ausente 0</i>	<i>Leve 1</i>	<i>Moderado 2</i>	<i>Grave 3</i>
Expresión facial: expresión tensa, fruncida, lamentándose, aspecto asustado			
<i>Ausente 0</i>	<i>Leve 1</i>	<i>Moderado 2</i>	<i>Grave 3</i>
Cambios de lenguaje corporal: movimientos de nerviosismo, de vaivén, protegiendo una parte del cuerpo, retraído.			
<i>Ausente 0</i>	<i>Leve 1</i>	<i>Moderado 2</i>	<i>Grave 3</i>
Cambios de comportamiento: aumento de confusión, rehúsa comer, alteración de patrones usuales			
<i>Ausente 0</i>	<i>Leve 1</i>	<i>Moderado 2</i>	<i>Grave 3</i>
Cambios fisiológicos: temperatura, pulso o de tensión sanguínea fuera de los límites normales, sudor, enrojecimiento facial o palidez			
<i>Ausente 0</i>	<i>Leve 1</i>	<i>Moderado 2</i>	<i>Grave 3</i>
Cambios físicos: cortes en la piel, áreas de presión, artritis, contracturas, heridas anteriores			
<i>Ausente 0</i>	<i>Leve 1</i>	<i>Moderado 2</i>	<i>Grave 3</i>
Suma Puntuación Total			
0-2 Sin dolor	3-7 Leve	8-13 Moderado	14+ Severo

Fuente. Chamorro. P PE. Traducción al castellano y validación de la escala Abbey para la detección del dolor en pacientes no comunicativos. Revista de la Sociedad Española del Dolor. 2013 feb; 20(1).

ANEXO 11. Escala de Braden

ESCALA DE BRADEN PARA LA PREDICCIÓN DEL RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN

ALTO RIESGO: Puntuación total < 12				
RIESGO MODERADO: Puntuación total 13 – 14 puntos.				
RIESGO BAJO: Puntuación total 15 – 16 si menor de 75 años o de 15 – 18 si mayor o igual a 75 años.				
PERCEPCIÓN SENSORIAL Capacidad para reaccionar ante una molestia relacionada con la presión.	1. Completamente limitada. Al tener disminuido el nivel de conciencia o estar sedado, el paciente no reacciona ante estímulos dolorosos (quejándose o agarrándose) o capacidad limitada de sentir en la mayor parte del cuerpo.	2. Muy limitada. Reacciona sólo ante estímulos dolorosos. No puede comunicar su malestar excepto mediante quejidos o agitación o presenta un déficit sensorial que limita la capacidad de percibir dolor o molestias en más de la mitad del cuerpo.	3. Ligeramente limitada Reacciona ante órdenes verbales pero no siempre puede comunicar sus molestias o la necesidad de que le cambien de posición o presenta alguna dificultad sensorial que limita su capacidad para sentir dolor o malestar en al menos una de las extremidades.	4. Sin limitaciones Responde a órdenes verbales. No presenta déficit sensorial que pueda limitar su capacidad de expresar o sentir dolor o malestar.
EXPOSICIÓN A LA HUMEDAD Nivel de exposición de la piel a la humedad	1. Constantemente húmeda La piel se encuentra constantemente expuesta a la humedad por sudoración, orina, etc. Se detecta humedad cada vez que se mueve o gira al paciente.	2. A menudo húmeda La piel está a menudo, pero no siempre, húmeda. La ropa de cama se ha de cambiar al menos una vez en cada turno.	3. Ocasionalmente húmeda La piel está ocasionalmente húmeda: requiriendo un cambio suplementario de ropa de cama aproximadamente una vez al día.	4. Raramente húmeda La piel está generalmente seca. La ropa de cama se cambia de acuerdo con los intervalos fijados para los cambios de rutina.
ACTIVIDAD Nivel de actividad física	1. Encamado/a Paciente constantemente encamado/a.	2. En silla Paciente que no puede andar o con deambulación muy limitada. No puede sostener su propio peso y/o necesita ayuda para pasar a una silla o a una silla de ruedas.	3. Deambula ocasionalmente Deambula ocasionalmente, con o sin ayuda, durante el día pero para distancias muy cortas. Pasa la mayor parte de las horas diurnas en la cama o en silla de ruedas.	4. Deambula frecuentemente Deambula fuera de la habitación al menos dos veces al día y dentro de la habitación al menos dos horas durante las horas de paseo.
MOVILIDAD Capacidad para cambiar y controlar la posición del cuerpo	1. Completamente inmóvil Sin ayuda no puede realizar ningún cambio en la posición del cuerpo o de alguna extremidad.	2. Muy limitada Ocasionalmente efectúa ligeros cambios en la posición del cuerpo o de las extremidades, pero no es capaz de hacer cambios frecuentes o significativos por sí solo.	3. Ligeramente limitada Efectúa con frecuencia ligeros cambios en la posición del cuerpo o de las extremidades por sí solo/a	4. Sin limitaciones Efectúa frecuentemente importantes cambios de posición sin ayuda.
NUTRICIÓN Patrón usual de Ingesta de alimentos	1. Muy pobre Nunca ingiere una comida completa. Raramente toma más de un tercio de cualquier alimento que se le ofrezca. Diariamente come dos servicios o menos con aporte proteico (carne o productos lácteos). Bebe pocos líquidos. No toma suplementos dietéticos líquidos, o Está en ayunas y/o en dieta líquida o sueros más de cinco días.	2. Probablemente inadecuada Raramente come una comida completa y generalmente como solo la mitad de los alimentos que se le ofrecen. La ingesta proteica incluye solo tres servicios de carne o productos lácteos por día. Ocasionalmente toma un suplemento dietético, o Recibe menos que la cantidad óptima de una dieta líquida o por sonda nasogástrica.	3. Adecuada Toma más de la mitad de la mayoría de las comidas. Come un total de cuatro servicios al día de proteínas (carne o productos lácteos). Ocasionalmente puede rehusar una comida pero tomará un suplemento dietético si se le ofrece, o Recibe nutrición por sonda nasogástrica o por vía parenteral, cubriendo la mayoría de sus necesidades nutricionales.	4. Excelente Ingiere la mayor parte de cada comida. Nunca rehúsa una comida. Habitualmente come un total de cuatro o más servicios de carne y/o productos lácteos. Ocasionalmente come entre horas. No requiere suplementos dietéticos.
ROCE Y PELIGRO DE LESIONES	1. Problema Requiere de moderada y máxima asistencia para ser movido. Es imposible levantarlo/a completamente sin que se produzca un deslizamiento entre las sábanas. Frecuentemente se desliza hacia abajo en la cama o en la silla, requiriendo de frecuentes reposicionamientos con máxima ayuda. La existencia de espasticidad, contracturas o agitación producen un roce casi constante.	2. Problema potencial Se mueve muy débilmente o requiere de mínima asistencia. Durante los movimientos, la piel probablemente roza contra parte de las sábanas, silla, sistemas de sujeción u otros objetos. La mayor parte del tiempo mantiene relativamente una buena posición en la silla o en la cama, aunque en ocasiones puede resbalar hacia abajo.	3. No existe problema aparente Se mueve en la cama y en la silla con independencia y tiene suficiente fuerza muscular para levantarse completamente cuando se mueve. En todo momento mantiene una buena posición en la cama o en la silla.	

Fuente. García F; Hidalgo P; Javier J; Blasco C. Escalas de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión. SCIELO. 2008 sep; 19(3).

ANEXO 12. Ficha de recolección de datos antropométricos

ANTROPOMETRÍA			
DATOS			
Nombre y Apellido:		Fecha de Nacimiento:	
Sexo:		Fecha de Observación:	
Deporte:		Edad (años):	
DATOS ANTROPOMÉTRICOS			
Talla (cm):		Diámetro Biestiloideo Muñeca (cm):	
Envergadura (cm):		Diámetro Bicondíleo Fémur (cm):	
Peso (kg):		Diámetro Biepicondíleo Húmero (cm):	
Pliegue Tricipital (mm):		Perímetro de la Cintura (cm):	
Pliegue Subescapular (mm):		Perímetro de la Cadera (cm):	
Pliegue Supraespinal (mm):		Perímetro de Brazo Contraído (cm):	
Pliegue Abdominal (mm):		Perímetro de Pierna (cm):	
Pliegue Muslo Anterior (mm):		Endomorfia Referencial:	
Pliegue Pierna Medial (mm):		Mesomorfia Referencial:	
Pliegue Bicipital (mm)		Ectomorfia Referencial:	
COMPOSICIÓN CORPORAL			
Porcentaje Adiposo (%):		Peso Adiposo (kg):	
Porcentaje Muscular (%):		Peso Muscular (kg):	
Porcentaje Óseo (%):		Peso Óseo (kg):	
Porcentaje Residual (%):		Peso Residual (kg):	
Adiposo			
Muscular			
Óseo			
Residual			

Fuente: Proforma antropométrica básica adaptada de las propuestas por "ISAK".

ANEXO 13. Índice de Barthel.

VALORACIÓN	Puntuación:	Grado de dependencia:
-------------------	--------------------	------------------------------

Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
Comer	-Totalmente independiente	10
	- Necesita ayuda para cortar carne, pan, etc. pero es capaz de comer sólo.	5
	- Dependiente: necesita ser alimentado por otra persona.	0
Lavarse (baño)	- Independiente: además, entra y sale sólo del baño	5
	- Dependiente: Necesita algún tipo de ayuda o supervisión	0
Vestirse	- Independiente: capaz de ponerse y de quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos	10
	- Necesita ayuda	5
	- Dependiente	0
Arreglarse (aseo)	- Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.	5
	- Dependiente	0
Deposición (valórese la Semana Anterior)	- Continencia normal	10
	- Ocasionalmente algún episodio de incontinencia, o necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativas	5
	- Incontinencia	0
Micción (valórese la	- Continencia normal, o es capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta	10

Semana Anterior)	- Un episodio diario como máximo de incontinencia, o necesita ayuda para cuidar de la sonda - Incontinencia	5 0
Usar el retrete	- Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse y ponerse la ropa... - Necesita ayuda para ir al retrete, pero se limpia solo - Dependiente	10 5 0
Trasladarse	- Independiente para ir del sillón a la cama - Mínima ayuda física o supervisión para hacerlo - Necesita gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado solo - Dependiente	15 10 5 0
Deambular	- Independiente, camina solo 50 metros - Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros - Independiente en silla de ruedas sin ayuda - Dependiente	15 10 5 0
Escalones	- Independiente para bajar y subir escaleras - Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo - Dependiente	10 5 0

Se puntúa la información obtenida del cuidador principal

Fuente: Barrero Solís CL, García Arrijoja S, Ojeda Manzano A. Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. Plasticidad y Restauración Neurológica. 2005 Enero-Diciembre ; IV(1-29

ANEXO 14. Tabla diagnóstica CIF

Edad: 18 Sexo: FEMENINO Ocupación: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		Diagnostico Medico CIE-10 <u>(G80) Parálisis cerebral</u>		Fecha y hora 7 de junio 2019. 3:45 pm
	Funciones corporales	Estructuras corporales	Actividades corporales	Participación en las AVD
Identificación de los problemas más relevantes desde la perspectiva del terapeuta según el examen físico-kinésico y la aplicación de pruebas específicas	<p>Después de una valoración fisioterapéutica de la paciente se puede determinar que los problemas más relevantes son:</p> <p>b117. Deficiencia completa en las funciones intelectuales.</p> <p>b235. Deficiencia moderada en funciones vestibulares.</p> <p>b710. Deficiencia grave en funciones y movilidad de las articulaciones.</p> <p>b720 Deficiencia moderada en Funciones relacionadas con la movilidad de los huesos.</p>	<p>s750. Deficiencia grave en estructuras de la extremidad inferior, con posición desviada de ambos tobillos.</p> <p>s760. Deficiencia moderada en estructura del tronco con posición desviada</p>	<p>d210 dificultad completa en Llevar a cabo una única tarea</p> <p>d220a Llevar a cabo múltiples tareas.</p> <p>d410. Dificultad ligera en cambiar las posturas corporales básicas.</p> <p>d415. Dificultad ligera en mantener la posición del cuerpo.</p> <p>d420. Dificultad completa en transferir el propio cuerpo.</p>	<p>Dificultad completa en:</p> <p>d510a Lavarse (bañarse, ducharse, lavarse las manos)</p> <p>d520a Cuidado de partes del cuerpo (lavarse los dientes)</p> <p>d530a Higiene personal relacionada con los procesos de excreción</p> <p>d540a Vestirse</p> <p>d550a Comer</p> <p>d560a Beber</p> <p>d570a Cuidado de la propia salud</p>

	<p>b730 no aplicable en Funciones relacionadas con la fuerza muscular</p> <p>b735. Deficiencia grave en funciones relacionadas con el tono muscular.</p> <p>b147 Funciones Psicomotoras</p> <p>b760. Deficiencia grave en funciones relacionadas con el control de los movimientos voluntarios</p> <p>b810. Deficiencia ligera en Funciones protectoras de la piel</p>			
--	--	--	--	--

	Factores Personales	Factores Ambientales
Observación del Terapeuta	En este espacio, se puede determinar como barrera completa el nivel cognitivo de la paciente.	<p>Después de la evaluación se puede mencionar que: son diferentes factores que se visualizan como barreras y facilitadores para la paciente estos son:</p> <p>e115. Barrera grave en. Productos y tecnología para uso personal en la vida diaria.</p> <p>e120. Barrera completa en. Productos y tecnología para la movilidad y el transporte personal en espacios cerrados y abiertos.</p> <p>e540. Barrera completa en. Servicios, sistemas y políticas de transporte.</p> <p>e570. Barrera completa en. Servicios, sistemas y políticas de seguridad social.</p> <p>e580. Barrera grave en. Servicios, sistemas y políticas sanitarias.</p> <p>e310. Facilitador grave en. Apoyo de Familiares cercanos.</p>

ANEXO 15. Tabla diagnóstica APTA

Dominios	Categorías	Diagnostico APTA
Neuromuscular	Desempeño muscular. Integridad refleja. Atención alerta y Cognición. Integridad nervios craneales.	Patrón C. Deficiencia en función motora e integridad sensorial asociada a con desordenes no progresivos del SNC de origen congénito o adquiridos en la infancia.
Musculoesquelético	Características Antropométricas. Rangos de movimiento Dolor	Patrón B. Deficiencia en postura. Patrón D. Deficiencia en la movilidad articular, función motora, desempeño muscular y rango de movimiento.
Cardiovascular	Ventilación y respiración/ intercambio de gases.	Patrón B. Deficiencia en la capacidad aeróbica/ resistencia asociada con desacondicionamiento físico.
Integumentario	Integridad tegumentaria.	Patrón A. Prevención primaria/reducción de riesgo para desordenes Integumentario

Comunicación, afecto, cognición, lenguaje y estilo de aprendizaje	Auto cuidado y manejo en el hogar	
---	-----------------------------------	--

ANEXO 16. Plan de intervención fisioterapéutico.

TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO			
Duración del tratamiento: 12 semanas			
Número de sesiones: 36			
Frecuencia a la semana: 3 sesiones			
Tiempo por sesión: 1 hora			
Objetivo general			
Mejorar control postural en sedente.			
Objetivos específicos			Evidencia
Educar a los cuidadores sobre el manejo y cuidado de la paciente acerca de traslados, posicionamiento y manejo en A V D. Bajo la categoría de intervención de	Método	Capacitación al cuidador de la paciente.	Guide to Physical Therapist Practice 3.0. Alexandria, VA: American Physical Therapy Association; 2014. Available at: http://guidetoptpractice.apta.org/
	Modalidad	Charla práctica sobre un plan de cuidados en traslados, posicionamiento y actividades de la vida diaria.	
	Prescripción	1 semana durante 3 días	

instrucción al paciente o cuidador.			
Mejorar balance en sedente. Bajo la categoría de intervención de entrenamiento de la función motora.	Método	Concepto Bobath	<ul style="list-style-type: none"> • Tekin, F., Kavlak, E., Cavlak, U., y Altug, F. (2018). Efectividad del tratamiento del neurodesarrollo (concepto Bobath) sobre el control postural y el equilibrio en niños con parálisis cerebral. <i>Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation</i>. (ANEXO 18). • Edlaine A et al, (2019) Efectos de la carga de peso en los miembros superiores sobre la alineación corporal de individuos con parálisis cerebral de tipo hemiparesia espástica, Ensayo clínico aleatorio. (ANEXO 18)
	Modalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenamiento vestibular y propioceptivo en balones terapéuticos de diferente tamaño. • Aproximaciones articulares de cadera a rodillas, rodillas pie. • Entrenamiento vestibular, en posición de cubito lateral a decúbito prono y prono a supino. • Estiramientos de extremidades superiores e inferiores y ejercicios de carga de peso en posición prono y sentado. 	

		<ul style="list-style-type: none"> Realizar actividad carga piso de miembros inferiores. 	
	Prescripción	<ul style="list-style-type: none"> Carga peso durante 12 semanas, dos días durante 40 minutos al día Concepto Bobath 8 semanas, 2 días durante una hora al día. 	
Mejorar alcance funcional. Bajo la categoría de intervención de entrenamiento de la función motora	Método	Actividades basadas en tareas específicas en relación a la alimentación.	Guide to Physical Therapist Practice 3.0. Alexandria, VA: American Physical Therapy Association; 2014. Available at: http://guidetoptpractice.apta.org/
	Modalidad	<ul style="list-style-type: none"> Actividades lúdicas o de juego. 	
	Prescripción	<ul style="list-style-type: none"> Según colaboración de la paciente 	

Fuente: Proforma de Plan de intervención (Elaboración propia)

ANEXO 17. Cronograma del plan fisioterapéutico.

Objetivos específicos	MES 1				MES 2				MES 3			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> Educación a los cuidadores sobre el manejo y cuidado de la paciente acerca de traslados, posicionamiento y manejo en A V D. 												
Capacitar al cuidador de la paciente.												
<ul style="list-style-type: none"> Mejorar balance en sedente. 												
Concepto Bobath. Entrenamiento vestibular y propioceptivo en balones terapéuticos de diferente tamaño.												
Aproximaciones articulares de cadera a rodillas, rodillas pie.												
Entrenamiento vestibular, en posición de cubito lateral a decúbito prono y prono a supino.												

PLAN FISIOTERAPÉUTICO BASADO EN EVIDENCIA					
AUTOR	AÑO/ESTUDIO	TÍTULO	OBJETIVO	INTERVENCIÓN	RESULTADOS
Tekin, F., Kavlak, E., Cavlak, U., y Altug, F.	2018	Efectividad del tratamiento del neurodesarrollo (concepto Bobath) sobre el control postural y el equilibrio en niños con parálisis cerebral.	El objetivo de este estudio fue mostrar los efectos de un entrenamiento de postura y equilibrio basado en el tratamiento del neurodesarrollo de 8 semanas sobre el control postural y el equilibrio en niños con parálisis cerebral diparética y hemiparética (CPC)	Quince niños con PC (de 5 a 15 años) fueron reclutados del Centro de Rehabilitación Denizli Yagmur Çocukları. Motor bruto ~ El sistema de clasificación de funciones, la medida de la función motora gruesa, la prueba de caminata de 1 minuto, la prueba modificada de cronometraje y avance, la escala de equilibrio pediátrico, la medida de independencia funcional para niños y la medida de control postural sentado se utilizaron para la evaluación antes y después del	Los resultados de este estudio indican que la postura y equilibrio basados en el tratamiento del neurodesarrollo de 8 semanas Presentan un enfoque efectivo para mejorar el nivel motor funcional y la independencia funcional al mejorar el control postural y el equilibrio, en parálisis cerebral diparética y hemiparética

				tratamiento. Se aplicó un entrenamiento de postura y equilibrio basado en END de 8 semanas al CPC en una sesión (60 min) 2 días en una semana.	
Edlaine A, Lais Doratiotti Moraes, Juliana Firmo dos Santos, Marcia Harumi Uema Ozu, Maria Harue Misao, Lisa Carla Narumia.	Mayo 2019. ensayo clínico aleatorizado	Efectos de la carga de peso en los miembros superiores sobre la alineación corporal de individuos con parálisis cerebral de tipo hemiparesia espástica: un ensayo clínico aleatorizado	Para evaluar los efectos de los ejercicios de carga de peso de la extremidad superior (UL) sobre la simetría del tronco, el cambio de peso hacia el lado afectado y los posibles efectos secundarios sobre la marcha (velocidad y calidad).	Once participantes con PC fueron asignados al azar en dos grupos: Grupo de Intervención (IG) y Grupo de Control (CG); IG (n = 6) realizó ejercicios de estiramiento de los principales grupos musculares de UL y extremidades inferiores (LL) y ejercicios de carga de peso de UL en posición prono y sentado durante 12 semanas 40 minutos por sesión 2 veces por semana	El protocolo presentó una efectividad para el equilibrio estático y dinámico, aumentando la velocidad de la marcha y posibilitando una tendencia de mejora de la alineación corporal y traslado de peso en el hemicuerpo afectado.

				<p>. El CG (n = 5) no se sometió a ningún tipo de terapia motora durante el período de estudio, pero recibió los mismos ejercicios que IG después del estudio. Las variables analizadas fueron: Medida de la función motora gruesa (GMFM-88); Escala pediátrica de Berg; Escala de deterioro del tronco (TIS); Prueba de caminata de seis minutos (6MWT); Prueba de caminata de diez metros (10MWT); Programa do y listo (TUG); Escala de marcha visual de Edimburgo</p>	
--	--	--	--	--	--

				(EVGS); y fuerza de reacción del suelo.	
--	--	--	--	--	--

ANEXO 19. Fotografías

Fotografía N° 1



ACTIVIDAD: Evaluación goniométrica de rodilla

AUTOR: Yesica Villota Piscal

Fotografía N° 2



ACTIVIDAD: Evaluación del tono muscular

AUTOR: Yesica Villota Piscal

Fotografía N° 3



ACTIVIDAD: Toma de presión arterial

AUTOR: Yesica Villota Piscal

Fotografía N° 4



ACTIVIDAD: Evaluación de la perfusión distal.

AUTOR: Yesica Villota Piscal

ABSTRACT

PHYSIOTHERAPEUTIC CARE FOR PATIENTS WITH CEREBRAL PARALYSIS IN THE CHALGUAYACU COMMUNITY IN THE PROVINCE OF IMBABURA.

Author: Yesica Paola Villota Piscal

Email: yesypao9494@gmail.com

Cerebral palsy is the most common disorder in children, leading to permanent disorders in motor, sensory and cognitive development, producing serious limitations and restrictions. The objective of this research was to determine the physiotherapeutic intervention plan according to APTA 3.0 guide, for a patient diagnosed with cerebral palsy in the community of Chalguayacu. It has a qualitative approach, through a case study, with a non-experimental cross-sectional design, using different methods such as inductive and analytical; applying several evaluation techniques and instruments according to each domain, determining a physiotherapeutic diagnosis according to APTA 3.0 guide; the patient presents in the neuromuscular domain a primary pattern C, in the musculoskeletal domain a primary pattern B and a secondary D, in the cardiovascular / pulmonary domain a pattern B, and finally in the integumentary domain a pattern A, which was complemented with the International Classification of the Functioning of Disability and Health (CIF). The patient has a poor clinical prognosis, in relation to deficits, capacities and restrictions, so a physiotherapeutic intervention plan was designed under the APTA 3.0 intervention categories based on a general objective and specific objectives, to be met in the short and medium term, in a 36 sessions process, three times a week, of one hour per session, during 3 months.

Keywords. Cerebral palsy, spastic diparesis, disability, APTA 3.0 model.



Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS YESICA VILLOTA..docx (D59862225)
Submitted: 28/11/2019 21:52:00
Submitted By: yesypao9494@gmail.com
Significance: 11 %

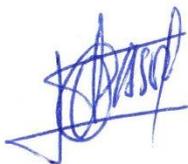
Sources included in the report:

TESIS CARLA MORALES.docx (D55952048)
TESIS STALIN F TULCANAZO N.docx (D54494410)
TESIS JOSUÉ GÓMEZ.docx (D54494279)
TESIS GRIMANESA SÁNCHEZ.docx (D55948838)
TESIS IVETH CABEZAS.docx (D59444129)
TESIS FINAL NICOLE ANGAMARCA 01 DE JULIO.docx (D54263843)
Tesis Verónica Lascano.docx (D59444448)
<https://salud.ideal.es/fisioterapia/426-la-validez-del-diagnostico-de-fisioterapia-confirmada-por-la-audiencia-nacional.html>.

Instances where selected sources appear:

44

Lo certifico.



FIRMA:

DIRECTOR: Lcdo. Juan Carlos Vásquez MSc

C.I: 1001757614