



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

TEMA:

**ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN PACIENTE CON CUADRIPLÉSIA
POR TRAUMA RAQUIMEDULAR EN LA COMUNIDAD DE “CARPUELA”
DE LA PROVINCIA DE IMBABURA**

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

AUTOR: Iveth Estefanía Cabezas Morales

DIRECTORA DE TESIS: Lcda. Katherine Geovanna Esparza Echeverría MSc.

IBARRA - ECUADOR

2019

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS

Yo, **Lcda. KATHERINE GEOVANNA ESPARZA ECHEVERRÍA MSc.**

En calidad de tutora de la tesis titulada **“ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN PACIENTE CON CUADRIPLÉSIA POR TRAUMA RAQUIMEDULAR, EN LA COMUNIDAD DE CARPUELA EN LA PROVINCIA DE IMBABURA.”**, de tutoría de **IVETH ESTEFANÍA CABEZAS MORALES**, 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, a los 25 días del mes de Noviembre del 2019

Lo certifico

Firma.....

Lcda. Katherine Geovanna Esparza Echeverría MSc.

C.I: 1003176110



**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:	1004566491		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Cabezas Morales Iveth Estefanía		
DIRECCIÓN:	Cda. "Bosques de San Pedro"		
E-MAIL:	vetsy_c@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	062903-801	TELÉFONO MÓVIL:	0980488332
DATOS DE LA OBRA			
TÍTULO	ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE CON CUADRIPLÉSIA POR TRAUMA RAQUIMEDULAR EN LA COMUNIDAD DE CARPUELA, DE LA PROVINCIA DE IMBABURA		
AUTOR (ES):	Cabezas Morales Iveth Estefanía		
FECHA:	25 de Noviembre del 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:	Lcda. Katherine Geovanna Esparza Echeverría Msc.		

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) 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 (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 25 días del mes de Noviembre de 2019

EL AUTOR:



.....

Nombre: Iveth Estefanía Cabezas Morales



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

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

Yo **Iveth Estefanía Cabezas Morales** con cedula de ciudadanía **1004566491** 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 CON CUADRIPARESIA POR TRAUMA RAQUIMEDULAR EN LA COMUNIDAD DE CARPUELA DE LA PROVINCIA DE IMBABURA** que ha sido desarrollado para optar por el título de **Licenciado en Terapia Física Médica**, en la Universidad Técnica del Norte, quedando la universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En 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 25 de Noviembre del 2019

EL AUTOR:

Iveth Estefanía Cabezas Morales

CC: 1004566491

DEDICATORIA

A Dios quien es mi pilar fundamental, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente, por guiar paso a paso mi camino y con su amor infinito cuidar de mí en cada momento de felicidad y darme fuerzas para seguir adelante en los momentos tristes y difíciles de mi vida. Con todo mi amor que llevo en lo más profundo de mi ser dedico primeramente mi trabajo a Dios.

A mis padres Martha y Pedro en especial a mi madre actor principal de este logro por darme la vida, por creer en mí, por el apoyo incondicional, moral y principalmente efectivo que siempre me brinda, por su amor, comprensión y estar siempre a mi lado en cada meta que he cumplido, por darme el mejor de los ejemplos: constancia, lucha, nobleza, responsabilidad, perseverancia, humildad y amor para ser una mejor persona todo esto se lo debo a mi madre.

A mi sobrina Isabella porque te amo inmensamente y quien con su inocencia, espontaneidad y cariño llena mi vida de felicidad y a mi hermano Stalin que siempre está conmigo dándome palabras de aliento para que siga adelante y sé que siempre te sentirás orgulloso de mi.

Iveth Estefanía Cabezas Morales

AGRADECIMIENTO

Primeramente, quiero agradecer a Dios por darme la salud y sabiduría para así haber cumplido esta meta que un día me propuse.

Agradezco a mi madre por haberme apoyado en cada paso de mi carrera para así culminar una etapa más en mi vida.

Me gustaría que estas líneas sirvieran para expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo: Primero un efusivo agradecimiento a la Universidad Técnica del Norte por darme la oportunidad de formarme como profesional. A mi tutora de tesis, por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, experiencia y paciencia ha logrado en mí que pueda terminar mi tesis con éxito. También a mis profesores que durante toda mi carrera profesional han llenado de conocimientos y calidad humana a mi formación para ser un Profesional de Excelencia. Y a la vez agradecer a mi paciente por brindar su paciencia y hacer posible este estudio.

Iveth Estefanía Cabezas Morales

INDICE GENERAL

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS..	Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
INDICE GENERAL	viii
INDICE DE TABLAS	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT	x
TEMA	xi
CAPITULO I.....	13
1. Problema de investigación	13
1.1. Planteamiento del problema	13
1.2. Formulación de problema	17
1.3. Justificación.....	18
1.4. Objetivos:	18
1.5. Preguntas de investigación	19
CAPITULO II.....	20
2. Marco teórico	20
2.1. Marco Referencial	20
2.2. Marco Contextual	53
2.3. Marco Legal y Ético	53
CAPITULO III.....	57
3. Metodología de la Investigación	57
3.1. Diseño de la investigación	57
No Experimental	57
Corte Transversal	58
3.2. Tipos de investigación	58
Estudio Campo.....	58
3.3 Localización y lugar de estudio	59
3.4 Población de estudio.....	59

3.5. Operacionalización de variables	61
3.6. Métodos y técnicas de recolección de datos	69
CAPITULO IV	73
4. Análisis de Resultados	73
CAPITULO V	96
5. Pronóstico y Plan de intervención	96
5.1. Pronóstico.....	96
5.2. Plan de intervención	98
5.3. Respuesta a preguntas de investigación	99
CAPITULO VI	102
6. Conclusiones y Recomendaciones	102
6.1. Conclusiones	102
6.2. Recomendaciones	103
Bibliografía.....	104
ANEXOS	111
ANEXO 1. Consentimiento Informado	111
ANEXO 2. Fichas de Evaluación.....	113
ANEXO 3. Tabla diagnostica CIF	131
ANEXO 4. Plan de intervención fisioterapéutico.	145
ANEXO 5. Plan de intervención cronograma.....	151
ANEXO 6. Fotografías.....	152

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. Resultados de la evaluación del dolor.....	73
TABLA 2. Evaluación del nivel de alerta y atención.....	75
TABLA 3. Evaluación de deterioro cognitivo	76
TABLA 4. Evaluación de integridad refleja (tono).....	77
TABLA 5. Evaluación de la integridad refleja (reflejos)	78
TABLA 6. Evaluación de la sensibilidad-dermatomas	80
TABLA 7. Evaluación del desempeño muscular (fuerza).....	81
TABLA 8. Porcentaje adiposo, muscular, óseo y residual	83
TABLA 9. Evaluación de rangos de movilidad articular	84
TABLA 10. Evaluación de equilibrio y marcha- tinetti	86
TABLA 11. Evaluación de úlceras.....	90
TABLA 12. Evaluación de las actividades de la vida diaria - índice de barthel.....	92
TABLA 13. Diagnóstico fisioterapéutico según guía de la asociación americana de fisioterapeutas.....	93
TABLA 14. Factores contextuales según clasificación internacional del funcionamiento, dela discapacidad y de la salud (cif)	97
TABLA 15. Plan de cuidados óptimos (poc).....	98

“ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN PACIENTE CON CUADRI-PARESIA POR TRAUMA RAQUIMEDULAR EN LA COMUNIDAD DE “CARPUELA” DE LA PROVINCIA DE IMBABURA”

Autor: Iveth Estefanía Cabezas Morales

Correo: vetsy_c@hotmail.com

RESUMEN

El traumatismo raquimedular representa a nivel mundial una de las principales causas de discapacidad severa secundaria al trauma, convirtiéndose en uno de los motivos de consultas más frecuentes en los centros de atención de salud. La presente investigación tuvo como objetivo realizar un estudio de caso con el fin de determinar un tratamiento fisioterapéutico mediante el manejo de la guía APTA 3.0 a una paciente adulta, residente de la comunidad de Carpuela con diagnóstico médico de cuadriparesia como secuela de un traumatismo raquimedular a nivel cervical. Este estudio cuenta con enfoque cualicuantitativo, de diseño no experimental, de corte transversal, de tipo observacional, descriptivo y de campo, entre los métodos utilizados, inductivo, deductivo, analítico y sintético, utilizando varias técnicas e instrumentos de evaluación de acuerdo a cada dominio según la guía. Como resultado de la evaluación se determinó un diagnóstico fisioterapéutico según la Guía de Asociación Americana de Fisioterapeutas (APTA 3.0) aplicado a un paciente de Cuadriparesia presentando en los dominios neuromuscular un patrón H , músculo esquelético un patrón F, dominio integumentario un patrón B, completando con la Clasificación Internacional del Funcionamiento de Discapacidad y de Salud (CIF); obteniendo como resultado un pronóstico de discapacidad motora estable y funcionalidad en progreso, finalmente se propone un plan de intervención fisioterapéutica mediante un objetivo general el cual es, mejorar la función motora en transiciones posturales, y objetivos específicos que podrán ser cumplidos a corto y largo plazo.

Palabra clave: cuadriparesia, trauma raquimedular, discapacidad, guía APTA 3.0

ABSTRACT

Spinal cord trauma worldwide represents one of the main causes of severe disability secondary to trauma, becoming one of the most frequent reasons for consultation in health care centers. The objective of this research was to carry out a case study in order to determine a physiotherapeutic treatment by means of the management of the APTA 3.0 guide to an adult patient, resident of the Carpuela community with a medical diagnosis of quadriplegia as a sequel to spinal cord trauma. cervical level This study has a qualitative, non-experimental, cross-sectional, observational, descriptive and field approach, among the methods used, inductive, deductive, analytical and synthetic, using various evaluation techniques and instruments according to each domain. according to the guide. As a result of the evaluation, a physiotherapeutic diagnosis was determined according to the American Association of Physiotherapists Guide (APTA 3.0) applied to a quadriplegia patient presenting in the neuromuscular domains a pattern H, skeletal muscle a pattern F, integumentary domain a pattern B, completing with the International Classification of Disability and Health Functioning (CIF); obtaining as a result a prognosis of stable motor disability and functionality in progress, finally a plan of physiotherapeutic intervention is proposed through a general objective which is to improve the motor function in postural transitions, and specific objectives that can be fulfilled in the short and long term .

Keyword: quadriplegia, spinal cord trauma, disability, APTA 3.0 guide.

TEMA

**ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN PACIENTE CON CUADRI
PARESIA POR TRAUMA RAQUIMEDULAR EN LA COMUNIDAD DE “CARPUELA”
DE LA PROVINCIA DE IMBABURA**

CAPITULO I

1. Problema de investigación

1.1. Planteamiento del problema

El traumatismo raquímedular involucra por un lado al raquis (con sus elementos óseos, articulaciones, ligamentos) y por otro lado a la médula espinal y sus raíces. El traumatismo raquímedular establece un principal problema de salud pública que provoca discapacidad prolongada, por su baja incidencia afectando preferentemente a personas en edad productiva. A nivel cervical existe un vínculo con el manejo del traumatismo raquímedular, que es la zona más englobada, si bien se ha alcanzado importantes puntos de consenso, aún existen conflictos con relación al momento y enfrentamiento de una lesión determinada, como también la efectividad e indicaciones del tratamiento a efectuar. Esto obliga a mantener un persistente estudio de este tipo de patología (1).

Las lesiones de traumatismos raquímedular en nuestro medio no son realmente notables, sin embargo la incidencia de lesiones medulares traumáticas agrupada de las distintas publicaciones de la literatura oscila entre los 10 y los 60 casos nuevos por millón de habitantes y por año, estas diferencias tan incrementadas pueden explicarse por razones socioculturales distintas entre los países en que fueron publicadas (2).

En países como EEUU y Japón, se encuentra una incidencia anual está entorno a los 40 y 50 casos nuevos por millón de habitantes y año, siendo algo menor en Europa, donde se examina una incidencia media entre 20 y 30 nuevos casos al año por millón de habitantes y viven entre 250.000 y 40.000 personas con lesión medular, en España esta incidencia se estima algo más de 1.000 nuevos casos de lesiones medulares cada año y se prevé que viven 30.000 personas con lesiones medulares. Entre los 20 y los 40 años es el grupo de edad de mayor riesgo, ocurriendo más en la mitad de los casos en menores de 30 años. En las últimas décadas se analiza un leve aumento de la edad media en algunos países como EEUU, en personas jóvenes este vínculo también es más marcada que en la población de mayor edad, en los mayores de 55-60 años se

observa que las caídas son de procedencia más frecuentes en estas lesiones y acontece por igual entre ambos sexos (2).

En cuanto a la etiología La palabra “caída” puede ser más confuso, incluyendo según distintos análisis, caídas laborales, casuales, deportivas desde poca o mucha altura, intentos de suicidio. Perjudicando a personas de mayor edad las caídas es la segunda causa más frecuente. En habitual las lesiones medulares traumáticas se interpretan un 25-40%. Las agresiones son una causa importante en países menos desarrollados o con alta tasa de actos violentos, sobre todo por arma de fuego no obstante también por impacto directo. En Sudáfrica el 50%, en Brasil 30%, en EEUU un 23% y por último en España bajo de un 5% (2).

El lugar más frecuente de las fracturas vertebrales es la unión toracolumbar, donde se encuentran las vértebras T11, T12 y L1, y representa el 52 % de las lesiones de la columna torácica y lumbar. El 16% de las lesiones ocurren en la región torácica T1-T10 y el 32 % se muestra en la región lumbar L2, L3, L4 y L5. En EEUU el 20 % de los trauma raquimedular (TRM) cervicales cursan con lesión completa. Un 25% no tienen ningún compromiso neurológico y el 55% restante presenta una lesión incompleta. En general la mitad de los pacientes con trauma medular tiene lesiones neurológicas completas, un tercio de estas son por trauma toracolumbar (3).

Se ha observado personas de diferentes razas en la base de datos una mínima tendencia en el transcurso del tiempo. Entre las personas lesionadas entre los años 1973 y 1979, el 76,8% eran habitantes de Eurasia Occidental, el 14,2% eran Americano-Africano, el 1,9% eran indios, y el 0,9% eran asiáticos. Sin embargo, entre los perjudicados desde el 2010, el 67,0% son habitantes de Eurasia Occidental, el 24,4% son Americano-Africano, el 0,8% eran indio, y el 2.1% son asiáticos. El porcentaje de hispanos/latinos aumentó de 5,9% a 12,5% entre los años 2000 y 2004, y se ha disminuido a 7,9% desde 2010. Esta predisposición es debida, a cambios en la población de los EE.UU o a cambios de incidencia en determinados grupos étnicos (4).

En un estudio específico en el Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca en Ecuador se reveló que el trauma raquimedular presenta el 1.5% del total de ingresos de dicha casa de salud, también se observó que el grupo de edad más afectado

está entre los 15 y 34 años, y que en mayor frecuencia se investiga en los varones con un 86% teniendo como motivo más común al accidente laborable. El 48% de los traumatizados mostraron datos de consumo de alcohol. En otro estudio elaborado en el hospital Eugenio Espejo de la Ciudad de Quito, se señala la presencia de 9.8% de traumas raquímedular del total de traumas y las caídas más frecuentes es la caída de andamios con un promedio de edad entre los 15 y 30 años (5).

La Fisioterapia es una profesión que viene consolidando su práctica basada en la evidencia; el fisioterapeuta adquiere un rol importante dentro de toma de decisiones en la atención del paciente pero para esto debe hacer uso de la mejor evidencia científica, aumentar la calidad a los diagnósticos, pronósticos y tratamientos, generar una transparencia en los procesos de rehabilitación para fomentar las prácticas clínicas sustentadas en la evidencia científica. La práctica clínica basada en la evidencia es de principal importancia ya que integra la experiencia clínica individual con la mejor evidencia de investigación científica, con el objetivo de mejorar la atención del paciente. Es beneficioso hablar de la fisioterapia basada en la evidencia, ya que es una profesión liberal, del área de la salud, con formación universitaria, cuyos sujetos de atención son el individuo, la familia y la comunidad, en el ambiente en donde se desenvuelven. Su objetivo es el estudio, comprensión y manejo del movimiento corporal humano, como elemento esencial de la salud y el bienestar del hombre, se puede aplicar en el trabajo diario con cualquier tipo de intervención fisioterapéutica ya sea diagnóstica, terapéutica o preventiva. (6).

Durante la revisión de la literatura mundial existente al respecto, los investigadores distinguieron dos modelos de atención fisioterapéutica del paciente cliente; el modelo planteado por la Confederación Mundial de Fisioterapia en 1999 y el modelo planteado por Asociación Americana de Fisioterapia (APTA) entre 1997-2001; lo cual generó una discusión al interior del grupo de investigadores y del grupo docente, quienes buscando brindar las herramientas que soportaran la esencia del fisioterapeuta iberoamericano, llegaron a la conclusión que 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, propicia 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 (7).

Esta guía es importante para la formación de los estudiantes en la actualidad y es a partir de esta, que las directivas plasman los procesos académicos, fundamentan el proyecto educativo del programa y demarcan los lineamiento del perfil profesional del egresado, así mismo los docentes periódicamente realizan diversos procesos fundamentados en el análisis, deducción y ajuste de dicha propuesta en el plan de estudios (7).

En nuestro país pocos profesionales se dedican a elaborar una adecuada y minuciosa evaluación fisioterapéutica en las comunidades debido a diferentes factores como: el tiempo, el aumento de pacientes que acuden a centros de rehabilitación, por lo que el presente trabajo está encaminado a la importancia de realizar una detallada evaluación fisioterapéutica mediante la guía de la Asociación Americana de fisioterapeutas APTA 3.0, en este caso está dirigida hacia un paciente con cuadriparesia por trauma raquimedular.

Tras un censo realizado por la Universidad Técnica del Norte en la comunidad de Carpuela en el Valle del Chota perteneciente a la Provincia de Imbabura se identificó un alto índice de personas con discapacidad que residen en la comunidad, mismas que no cuentan con atención en el ámbito de salud y menos fisioterapéutico, por lo que la carrera de Terapia Física Médica se ha visto en la necesidad de llegar a este grupo de pacientes vulnerables con atención mediante el uso de la Guía de investigación internacional de fisioterapeutas APTA 3.0, la cual consiste en recolectar datos e información mediante la evaluación y examinación con aplicación de instrumentos que permiten conocer el contexto de la paciente y así mismo su afección, comprendiendo de manera más acertada su problema mediante la determinación del diagnóstico fisioterapéutico, mismo que nos permite establecer un pronóstico determinando y así proponer el plan de intervención fisioterapéutico acorde a la condición y necesidad de la paciente.

1.2. Formulación de problema

¿Cuáles son los resultados de la Atención fisioterapéutica en paciente con cuadriparesia por trauma raquímedular en la comunidad de “Carpuela” de la Provincia de Imbabura?

1.3. Justificación

La presente investigación fue esencial para su desarrollo debido a que se estableció distintos factores como la vulnerabilidad de personas con discapacidad y la falta de atención fisioterapéutica en la comunidad de Carpuela.

En beneficiarios directo de este estudio están la paciente misma que se encontró a mi cargo para la atención fisioterapéutica y sus familiares que habitan en la comunidad de Carpuela, como beneficiarios indirectos se encuentra al investigador debido a que refuerza sus conocimientos en la aplicación de la Guía APTA 3.0, finalmente los estudiantes de la Carrera de Terapia Física Médica ya que podrán dar lugar a la realización del plan de intervención propuesto esperando obtener resultados de progreso funcional con la paciente con las experiencias adquiridas en este estudio se dará apertura a próximos estudios.

La investigación fue viable debido a que se logró mantener contacto directo con la paciente y su entorno, lo que permite conocer el contexto de la misma y su estado de salud real. Para el desarrollo de la investigación se contó con material y respaldo bibliográfico lo que garantizó su viabilidad. La factibilidad del presente trabajo radicó en el respaldo de la distinguida comunidad de Carpuela, la colaboración de la paciente que por medio de la evaluación fisioterapéutica se identifica como se encuentra en la actualidad.

El impacto de la presente investigación es de tipo social debido a que va a permitir realizar este trabajo con personas que presentan discapacidad en el Valle del Chota.

1.4. Objetivos:

1.4.1. Objetivo General:

- Determinar el pronóstico y tratamiento fisioterapéutico según guía APTA 3.0 a paciente con cuadriparesia por trauma raquimedular en el Valle del Chota.

1.4.2. Objetivos Específicos:

- Evaluar a los pacientes con discapacidad.

- Determinar el diagnóstico fisioterapéutico de cada paciente
- Establecer el pronóstico de cada paciente
- Proponer un plan de intervención fisioterapéutico.

1.5. Preguntas de investigación.

¿Cuál es el resultado de la evaluación al 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?

CAPITULO II

2. Marco teórico

2.1. Marco Referencial

2.1.1. Discapacidad

La Organización mundial de la Salud determina a la discapacidad como el daño de la capacidad funcional secundaria, con una falta en un órgano o función y que trae como consecuencia una minusvalía en el funcionamiento intelectual y en la capacidad para confrontar las demandas cotidianas del entorno social y es el resultado de una deficiencia sobre las actividades físicas intelectuales, efectivo-emocionales y sociales, incluso se lo detalla como toda ausencia o restricción de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se estima normal para un ser humano (8).

Discapacidad es un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales. Por consiguiente, la discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive (8).

Es una limitación funcional, consecuencia de una deficiencia, que se manifiesta en la vida cotidiana. La discapacidad se tiene. La persona “no es” discapacitada, sino que “está” discapacitada. La discapacidad, al igual que la deficiencia, puede ser congénita o adquirida, temporal o irreversible y, además, progresiva o regresiva. Las discapacidades se pueden aglutinar en tres troncos principales: de movilidad o desplazamiento, de relación o conducta y de comunicación. En la actualidad, se está redefiniendo el término discapacidad como falta de adecuación entre la persona y su entorno, más que como una consecuencia de la deficiencia de las personas (9).

A la hora de intentar una explicación aparecen las dificultades y las contradicciones, a nivel individual y desde una expectativa médica, cuando hablamos de discapacidad dialogamos de una enorme variedad de deficiencias de estructuras corporales y funciones, etiologías de causas adquiridas o congénitas, duración (permanentes, progresivas, transitorias) y gravedad (leves, moderadas, severas), que se acoplan de los más variados modos y hacen definir un tipo ideal de personas con discapacidad (10).

La discapacidad refleja las conciencias de las deficiencias en términos de desempeño funcional y actividad del individuo, las discapacidades representan todo tipo de trastornos al nivel de la persona, en el contexto de la experiencia de la salud una discapacidad es una restricción de habilidades o falta de las mismas para así desempeñar una actividad más habitual o considerado normal para una persona como resultado de la deficiencia. En si la discapacidad no depende solo de la deficiencia sino de otros factores como la comorbilidad, la edad o déficit sensorial (11).

Como enuncian Trujillo, Cuervo y Villate en 1996, que la discapacidad es una realidad universal y la OMS estima que entre el 10 % de las personas a nivel mundial tienen alguna forma de discapacidad, esto da a conocer que, como consecuencia las deficiencias físicas, psíquicas o sensoriales, existe en el mundo 500 millones de personas con algún tipo de discapacidad. Sin embargo se estima que en la existencia de la discapacidad involucra aproximadamente un 25% de los miembros de la sociedad para realizar sus actividades, tomando en cuenta no solamente a las personas con discapacidad sino también a sus familiares y a todas aquellas personas que lo rodean (11).

La discapacidad forma parte de la condición humana, casi todas las personas padecerán algún tipo de discapacidad transitoria o permanente en determinado momento de su vida, y las que lleguen a la senilidad experimentarán algunas dificultades crecientes de funcionamiento. La discapacidad es compleja y las intervenciones para superar las desventajas asociadas a ella son múltiples, sistémicas y varían según el contexto. La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD), aprobada por las Naciones Unidas en 2006, pretende “proteger, promover y asegurar las

condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales por todas las personas con discapacidad, promover el respeto de su dignidad inherente”. La CDPD se hace un cambio importante en la comprensión de la discapacidad y en las respuestas mundiales a este problema. El Informe mundial sobre la discapacidad reanuda la mejor información disponible sobre la discapacidad con el fin de renovar la vida de las personas con discapacidad y favorecer la aplicación de la CDPD. Su propósito es: ofrecer a los gobiernos y la sociedad civil un análisis exhaustivo de la importancia que tiene la discapacidad y de las respuestas proporcionadas, fundamentado en las mejores pruebas disponibles y recomendar la adopción de medidas de alcance nacional e internacional. La Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF) adoptada como marco conceptual para su Informe que define a la discapacidad como un término genérico que engloba deficiencias, limitaciones de actividad y restricciones para la participación. La discapacidad muestra los aspectos negativos de la interacción entre personas con un problema de salud y factores personales y ambientales (12).

2.1.2. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la discapacidad y de la salud.

La CIF facilita un marco y un lenguaje integral y estandarizado para explicar la discapacidad y funcionamiento, con este modelo la CIF ayuda a entender mejor el funcionamiento y la discapacidad y ofrece de este modo un planteamiento más apropiado para describir la experiencia de salud vivida, así mismo de que sirve como base para clasificar el funcionamiento (13).

El interés de la CIF es el funcionamiento y la discapacidad de las personas, explica la situación del individuo de acuerdo a su estado de salud con distintos dominios en salud y de condiciones enlazadas a la misma, más no se encarga de la clasificación de personas como lo hacen los sistemas diagnósticos (14).

Estructura de la CIF

La clasificación muestra dos subdivisiones principales que son:

Parte 1: se encarga del funcionamiento y la discapacidad. Se subdivide en:

- Actividades y participación

- Funciones y estructuras corporales.

Parte 2: se ocupa de los factores contextuales.

- Factores ambientales
- Factores personales (13).

Calificadores de la CIF

Posiblemente el logro más sobresaliente del diagnóstico fisioterapéutico es el reconocimiento propio y ajeno de la fisioterapia como una profesión capaz de crear su propia plataforma conceptual y científica de gran beneficio para proponer, revisar, adoptar, actualizar y visualizar un marco de actuación en el que concluye la evaluación, la planeación, y la intervención en los pacientes o grupos sociales elemento de su ejercicios para construir una “espiral virtuosa” que se moviliza en el tiempo en la que la paciente gira hasta que se reintegra a sus ámbitos de participación social con la máxima potencialidad lograda con su esfuerzo, con la ayuda de su entorno familiar, con el aprovechamiento de las posibilidades contextuales existentes o logradas con gestión y con el amparo de la fisioterapia (15).

El modelo CIF concibe la funcionalidad y la discapacidad como una interacción compleja y dinámica entre el problema de salud del individuo y los factores contextuales del entorno, así mismo a los factores personales y es aplicable a todas las personas independientemente de cada estado de salud. El lenguaje de la CIF es neutro en respecto a la etiología, poniendo el énfasis en la sunción más que en el problema de salud o la enfermedad, está diseñado también para poder ser aplicado en diferentes culturas, así como grupos de edad y sexo haciéndolo apropiado para grupos de población heterogéneos. Los modelos originales estaban concebidos para distinguir la enfermedad y la patología de las limitaciones que causan. Estos modelos se desarrollaron fundamentalmente para su utilización de profesionales en rehabilitación con respecto a los cambios asociados con la patología y la enfermedad, El actual modelo tiene una perspectiva más positiva y está diseñado para que sea utilizado por una amplia categoría de personas incluyendo instituciones locales, nacionales e internacionales responsables del desarrollo de políticas y de determinar recursos para las personas con discapacidad (16).

Determinadamente la CIDDDM (Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalía) ha intentado cambiar la perspectiva de la discapacidad utilizando la CIF desde un enfoque negativo centrado en las consecuencias de la enfermedad, a un enfoque más positivo y centrado en los componentes de salud de forma que mientras la CIF utiliza categorías de problemas de salud, funciones corporales, actividades y participación para centrarse en las capacidades en lugar de las limitaciones la CIDDDM utilizaba categorías de deficiencias, discapacidades y minusvalía para describir las secuelas de las patologías. El modelo CIF refleja la interacción entre el problema de salud y los factores contextuales ya que estos afectan a la discapacidad y a la funcionalidad. En los problemas de salud incluyen enfermedades, trastornos y lesiones y los factores contextuales incluyen factores ambientales y personales. Las actividades de la sociedad y sus estructuras, las estructuras legales, el terreno y el clima son ejemplos de factores ambientales. Los factores ambientales son aquellos aspectos que predominan sobre como experimente la persona su discapacidad, tales como la edad, el género, educación, carácter y experiencia. El modelo CIF está proyectado para ser utilizado en combinación con la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) una clasificación utilizado por todo el sistema sanitario de EEUU para recopilar el diagnóstico médico. El modelo CIF está estructurado sobre tres niveles de funcionalidad que son los siguientes: el cuerpo, la persona en su totalidad y la persona en un contexto social (16).

El primer calificador de manera más precisa, señala el intervalo desde un funcionamiento completo (sin problemas), describe el grado de un problema en el funcionamiento (Funciones y Estructuras Corporales, Actividades y Participación), introduciendo los valores intermedios de discapacidad los cuales son: leve, moderada y grave, hasta una discapacidad completa (problema completo). La especificación “No hay problemas” es un funcionamiento óptimo, completo o sobresaliente. En factores ambientales el primer calificador del grado de un impacto negativo (barrera) por su impacto negativo sobre el funcionamiento o una ausencia, positivo (facilitador). En distintas situaciones no es posible determinar el funcionamiento de discapacidad, impacto del ambiente o los grados, por la falta de información o por la falta de aplicabilidad de una categoría de la CIF. En determinadas situaciones un código de la

CIF necesita, por lo menos, de un calificador para aportar de una información revelador, en las actividades y participación que se catalogan típicamente mediante dos calificadores; el primero describe la elaboración, el segundo la capacidad y por último en los factores ambientales se determina con un solo calificador el cual registra la importancia de los factores que actúan como barreras o facilitadores para el funcionamiento (13).

2.1.3. Guía APTA

La Guía APTA3.0 es un documento que publican las políticas de salud en Norteamérica para quienes decretan la práctica de profesionales en fisioterapia. Esta guía se basa en tres conceptos fundamentales:

- El primero es el modelo de discapacidad.
- El segundo es la práctica fisioterapéutica orientada a las necesidades de la paciente, tomando en cuenta la condición y el entorno del paciente, por medio de asesorías profesionales y la intervención, actividades de prevención y promoción para la condición física y el bienestar de la paciente.
- El tercero y último es el modelo que se define en los cinco elementos esenciales del manejo de la paciente, que son: examen, evaluación, diagnóstico, pronóstico e intervención.

En el año 2006 se reestableció la evolución histórica del programa de fisioterapia en la CUI (Código Único de Identificación) fecha en la que se presentó un registro calificado, en donde se realizó una modificación al plan de estudios, reestructuración curricular, definición de los grupos y líneas de investigación, consolidación de la extensión, gestión académica eficiente y reorganización orgánica del centro de investigación; todo lo dicho se basó en los estándares del registro calificado, nivelación y globalización de currículos en fisioterapia y así se desarrollaron determinados ajustes implementando el plan de estudios para el programa de fisioterapia. En el 2009 se desarrolló un ajuste para dar una respuesta a las propuestas de los programas nacionales e internacionales, elaborando la metodología de la guía APTA 3.0 siendo así una gran importancia en el ámbito fisioterapéutico. En conclusión la guía APTA 3.0 es elemental en la formación de los estudiantes iberoamericanos ya que las

directivas plasman los procesos académicos, fundamentan el proyecto educativo del programa y señalan los lineamientos del perfil profesional, de esta manera los docentes están desarrollando periódicamente diversos procesos fundamentales en el plan de estudios, en el análisis y deducción de dicha propuesta, para así lograr un renovador y único sello académico aprobado mundialmente y por último brindar a los fisioterapeutas iberoamericanos una excelente identidad en formación del ámbito académico admitiendo a la práctica profesional y de esta manera fortalecer al fisioterapeuta (17).

Dicha Guía APTA 3.0 es para profesionales en fisioterapia que están buscando mejorar la salud y calidad de vida en los individuos avanzando la investigación, la educación, el ejercicio de la fisioterapia, la concientización y entendimiento de la función de la fisioterapia en el sistema de salud. Los fisioterapeutas de esta manera, como miembros del área de la salud que incluye están comprometidos con un proceso de accionamiento: Anamnesis, revisión por sistemas, aplicación de test medidas y pruebas. La guía propone prácticamente en su última actualización en el año 2015 el siguiente protocolo (17).

Los fisioterapeutas están comprometidos en reconocer problemas potenciales y existentes con el proceso de examen incluyendo una toma de datos de la historia, revisión por sistemas y por último la aplicación de test y medidas.

Para establecer el diagnóstico, pronóstico y plan de cuidado, los fisioterapeutas deberán ejecutar las evaluaciones sintetizando todos los datos obtenidos en el examen (18).

Dominios y categorías de guía APTA

La guía APTA 3.0 plantea 26 Categorías de medición para cada patrón de práctica, que deberán ser seleccionados de acuerdo a las características del paciente ya que esto ayudará a identificar las alteraciones, limitaciones funcionales, las necesidades y barreras existentes. Cada categoría plantea su descripción y propone una serie de test y medidas a emplear para así identificar la presencia o no de deficiencias (19).

Practica fisioterapéutica

En este concepto se examina las necesidades del paciente siempre tomando en cuenta su entorno y condición física. Por medio de intervenciones, actividades entre otros (20).

Modelo de atención

Examinación: desarrollando una revisión de sistemas administrando y seleccionando test de medidas para recolectar datos sobre la paciente, adquirir la historia, se va a obtener la anamnesis por medio de:

Historia clínica: es la información personal, sobre datos de su vida social, antecedentes personales y familiares (20).

Evolución por sistemas

Sistema Cardiovascular y Pulmonar: Se obtienen datos como el estado de la frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión sanguínea edema.

Sistema Neuromuscular: El estado general y grueso de la coordinación de movimientos.

Sistema Osteomuscular: El estado general de simetría, el rango grueso de movimiento y de fuerza general, la estatura y el peso.

Sistema Integumentario: Estado de la integridad y color de la piel y presencia de escaras.

Habilidades Comunicativas: Afecto, cognición, lenguaje y formas de aprendizaje, la capacidad del paciente para hacer conocer sus necesidades; estado de conciencia; orientación, respuestas emocionales, comportamentales esperadas, modos de aprendizaje (21).

Revisión por sistemas

- **Dominio neuromuscular**

Alerta, Atención y Cognición: Alerta es una condición de sensibilidad para la estimulación o la acción o preparación fisiológica para una función. La atención es el conocimiento selectivo del ambiente o la respuesta selectiva a los estímulos. La

cognición es un acto o proceso de conocimiento, incluyendo el juicio y la percepción (19).

Escalas de Evaluación:

Glasgow, Isaacs

Escala de coma de Glasgow (GCS)

Es una evaluación neurológica de confiabilidad, es usada a través de la aplicación de un método estandarizado que nos advierte acerca de la evolución de la paciente. Tiene una manera objetiva de saber el estado de un paciente por distintos evaluadores y por un mismo evaluador a través del tiempo, lo que no debe hacer obviar el examen neurológico.

Este test evalúa tres respuestas independientes: apertura ocular, respuesta verbal y respuesta motora, para valorar el nivel de conciencia, la profundidad y duración de las alteraciones de la conciencia y el coma traumático. Puede considerarse por complicaciones traumáticas extra neurológicas que empeora la respuesta neurológica. (22).

Valores de referencia:

13-15=trauma leve

9-12=trauma moderado

3-8=trauma grave

Escala de Isaacs

Este test verbal es apropiado en el caso de pacientes con déficit sensorial o analfabeto y requiere de muy poco tiempo para su evaluación. Para su evaluación se le pide al paciente que diga elementos de cada ítem sin detenerse hasta que se le advierta. Se le da para cada ítem un minuto de tiempo, pero si logra decir 10 elementos del mismo sin repetición en el tiempo determinado, se pasa enseguida al ítem siguiente. Se coge nota de todas las respuestas, y es muy útil guardar todos los resultados para el seguimiento evolutivo de la paciente. Entre los resultados normales se puede apreciar que en pacientes adultos es de 29 o más aciertos, y en ancianos de 27 o más. Todos los errores se van contabilizando (por su valor para el seguimiento evolutivo de la paciente), pero

no se restan los puntos al total. Este test tiene una sensibilidad del 79 % y una especificidad del 82 % (23).

Valores de referencia:

>=29 Normal Adultos

>=27 Normal Ancianos

Integridad de los nervios craneales y periféricos: La integridad de los nervios craneales son doce pares conectados con el cerebro, incluidos los viscerales, somáticos, y componente aferente y eferente. La integridad de los nervios periféricos son nervios espinales intactos, de igual forma incluyendo componente aferente y eferente (19).

Dolor: Se evalúa para determinar la intensidad, calidad y características físicas y temporales de cualquier dolor que sea importante para la 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 (19).

Escalas de Evaluación:

Escala visual analógica (EVA)

La escala visual analógica es la más empleada ya que es muy simple de usarla y tiene buena fiabilidad, fácilmente reproducible y se emplea para evaluar el dolor en un mismo paciente en diferentes momentos. Sin embargo tiene determinados problemas como la necesidad de un cierto grado de comprensión y la colaboración de la paciente, ya que no puede emplearse en estado de confusión o de déficit intelectual (24).

Esta escala tiene una línea horizontal de 10cm en donde se escribe en extremo izquierdo la frase “no dolor” y en el extremo derecho la frase “máximo dolor”, la paciente traza una línea vertical sobre la horizontal, o señala el punto en el que se encuentra su dolor de alguna forma y en un momento determinado. Existe una buena correlación entre la intensidad del dolor medida por una escala verbal, numérica y analógica-visual, aunque la más usada y recomendada es la última. Las dos primeras se deben reservar para pacientes que no entiende la utilización de la EVA (25).

Valores de referencia

0= sin dolor

2=poco dolor

4=dolor moderado

6=dolor fuerte

8= dolor muy fuerte

10=dolor insoportable

Función motora: es la habilidad para demostrar asunción eficiente, destrezas, modificación, control de posturas y patrones de movimiento. El control motor es un proceso por el cual el sistema nervioso central recibe, integra y asimila información sensorial con la práctica para planear y ejecutar respuestas motoras y posturales apropiadas. El aprendizaje motor es el proceso en el cual se consiguen nuevas formas de movimiento; perfeccionamiento, mejora, obtención y de habilidades motrices como consecuencia de la práctica de una secuencia de movimientos conscientes, consiguiendo mejorar la coordinación del sistema nervioso central y muscular. Los patrones de movimiento se describen en una serie de acciones o movimientos organizados en una secuencia cuya combinación permite la función motriz (19).

Escalas de Evaluación:

Escala de Ashworth

Esta escala es el más utilizado, fácil de manejar y sirve para todas las articulaciones, esta amplitud difundida posee una elevada fiabilidad inter observador, como punto en contra esta el que sea poco discriminativa y poco sensible.

0: “no aumento del tono”

1: “Ligero aumento de la respuesta del musculo al movimiento (flexión o extensión) visible con la palpación o relajación, o solo mínima resistencia al final del arco del movimiento”

1+: “Ligero aumento de la respuesta del musculo al movimiento en flexión o extensión seguido de una mínima resistencia en todo el resto del arco de recorrido (menos de la mitad)”

2: “Notable incremento en la resistencia del musculo durante la mayor parte del arco del movimiento articular, pero la articulación mueve fácilmente”

3: “Marcado incremento en la resistencia del musculo, el movimiento pasivo es fácil”

4: “Las partes afectadas están rígidas en flexión o extensión cuando se mueve pasivamente” (26).

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 integridad de la estructura y la funcionalidad del sistema nervioso que permite el desarrollo de adquisición en las habilidades, experiencias y conocimientos en el niño. La integración sensorial es la habilidad para integrar información obtenido del medio y que es destacado para el movimiento (19).

Integridad Sensorial: La integridad sensorial es un procesamiento sensorial intacto, incluyendo propiocepción, estereognosias, palestesia y topognosias; Propiocepción es la recepción de estímulos dentro del cuerpo (músculos y tendones e incluye sentido de posición de las articulaciones) y kinestesia (conocimiento del movimiento); Estereognosia es la habilidad de reconocer y nombrar objetos familiares; palestesia es la capacidad para sentir la vibración mecánica; topognosia es la destreza de localizar exactamente una sensación cutánea (19).

Escalas de Evolución:

Escala de Sensibilidad

Exploración de la sensibilidad superficial

- La sensibilidad dolorosa se explora con un alfiler y se valora en cada uno de los dermatomas descritos anteriormente, en cabeza, tórax, brazos y piernas.
- En la exploración de la temperatura se va a emplear tubos de ensayo llenos con agua fría y caliente (27).
- La exploración de la sensibilidad táctil fina se emplea con un algodón, y se le indica al paciente que diga sí o no cuando este perciba la sensación o deje de hacerlo.

- Exploración de la sensibilidad profunda o propioceptiva
- La sensibilidad vibratoria se va a valorar mediante un diapasón de baja intensidad, de preferencia el de 128 Hz.
- Se sujeta el instrumento cerca de su base, y se activa golpeándolo contra el canto de la mano y se hace presión, siempre sobre una prominencia ósea.

a. Se pregunta al paciente si siente la vibración y cuando deja de sentir. Si el explorador puede percibir la vibración cuando el paciente ya no sienta, ello indica pérdida sensitiva.

b. Para hacer más determinante la prueba, se debe detener de forma ocasional el diapasón, para asegurarse de que el paciente responda con precisión.

c. Debido a que con la edad es normal que disminuya el sentido vibratorio, se busca si existe asimetrías de izquierda a derecha. La pérdida sensitiva unilateral tiene mayor significado, la pérdida bilateral también puede ser causada por poli neuropatía periférica (27).

Se debe iniciar en la articulación más distal y el orden para realizar en extremidad superior es: articulación interfalángica distal o metacarpofalángica de los dedos, muñeca en la apófisis estiloides del radio o del cúbito, codo, esternón. Mientras tanto el orden para explorar la sensación en la extremidad inferior es: articulación interfalángica del dedo gordo del pie, tobillo en el maleolo, rodilla, cresta iliaca (27).

La sensibilidad posicional puede ser explorada de diversas maneras:

- Colocando de manera pasiva los dedos en diversas posiciones y se solicita al paciente que identifique con los ojos cerrados.
- Colocando una extremidad en una posición determinada para que el paciente, este siempre con los ojos cerrados y adopte la misma posición simétrica (27).

Pruebas de discriminación sensitiva.

Con estos exámenes se valora la capacidad de la corteza cerebral para analizar e interpretar sensaciones. Necesitan funcionamiento sensitivo intacto, en particular en los cordones posteriores de la médula que transmiten la sensación de posición y vibración. Se explora de forma específica (27).

Estereognosia

Es la capacidad de identificar objetos mediante el tacto y se emplea como prueba de selección para este grupo, si la respuesta es anormal se utiliza las demás pruebas. Esta prueba consiste en que el paciente mantiene los ojos cerrados, mientras que el examinador le coloca un objeto que sea conocido, como son: monedas, llave, lápiz. En condiciones normales el paciente será capaz de identificar de forma correcta y hay que probar en cada lado (27).

Exploración neurológica

Grafestesia

- Es la capacidad para identificar objetos que son dibujados en la piel. Esta prueba es muy útil cuando no se puede realizar la prueba para estereognosia por la presencia de parálisis. Se utiliza el extremo romo de un lápiz y se dibuja algún número del 0 al 9 en la palma de la mano, aunque también se puede hacer en la espalda y en la planta del pie. El paciente será capaz de identificarlo de forma correcta (27).

Discriminación táctil entre dos puntos.

- Se va a emplear dos alfileres, un sujetador de papel desdoblado o un compás sin filo para formar una U.
- Se le indica al paciente lo que es uno y dos puntos. Explorar ambos lados, las extremidades superiores e inferiores. Comenzar siempre en sentido distal y después se va a observar la distancia mínima a la que el paciente pueda percibe los dos puntos. Se debe verificar que los dos puntos hagan contacto en la piel al mismo tiempo, iniciar en las yemas de los dedos, realizando la exploración en forma alterna al levantar, con uno y dos puntos, las distancias mínimas promedio en que se perciben los dos puntos son: Lengua, 1 mm, yema de los dedos, 2 a 3 mm, dedos de los pies, 3 a 8 mm, palma, 1 cm, antebrazo o tórax, 4 cm y espalda, 4 a 7 cm (27).

Localización táctil.

Se pide al paciente que cierre los ojos, y se toca la piel del paciente con un alfiler o una torunda. Explorar ambos lados en cara, brazos y piernas. El paciente debe ser capaz de indicar casi con exactitud la localización del estímulo. Cuando existe una disfunción del lóbulo parietal contralateral, el paciente describe el toque mucho más proximal de donde se le toco (27).

Postura y Control postural: Postura: se analiza el alineamiento postural, posición estática y dinámica, incluyendo las simetría y desviación de la línea media. Control postural: establece la habilidad de mantener y lograr la estabilidad de una postura dinámica o estática de todo el cuerpo o determinados segmentos corporales, en respuesta a las fuerzas que intentan o se oponen en desequilibrarse (ej. Gravedad, reacción, inercia, del piso e irregularidades del terreno) gracias a la integridad del sistema visual, vestibular, y nervioso (19).

Análisis de cargas posturales; Evaluación de tecnología de asistencia; Seguridad en ambientes de trabajo; Índices de severidad por trabajo; estándares de carga; escalas de evaluación de riesgo (19).

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 (19).

Escalas de Evaluación:

Escala de reflejos espinales

Los reflejos son respuestas involuntarias o estímulos involuntarios y nos facilita información de la integridad del sistema nervioso. Los reflejos se unen por cuestión práctica y didáctica en: Reflejos normales son aquellos reflejos segmentarios simples y que se encuentran presentes en individuos sanos y pueden ser: profundos y superficiales. Los reflejos patológicos son también impulsados por estímulos de distensión muscular o superficial pero se distinguen porque no pueden ser provocados

en individuos con reflejos normales y son más complejos que el reflejo segmentario simple (28).

Exploración neurológica

Para poder aplicar un estímulo de distensión suficiente lo que se requiere es de un martillo largo con peso suficiente en su cabeza. Cada reflejo se gradúa según la intensidad de la respuesta motora como:

Intensidad de respuesta motora

- No respuesta 0
- Respuesta ligeramente disminuida 1
- Normal 2
- Respuesta más intensa de lo normal 3
- Exaltados : se define como clonus 4

Si bien los reflejos de distensión muscular pueden conseguirse accesiblemente de casi todos los músculos, en determinadas ocasiones tiene un beneficio importante la valoración de los reflejos de músculos distintos en los que se indican a continuación:

Reflejos espinales y sus niveles:

- Reflejo Nivel
- Bicipital C5-C6
- Estiloradial C6
- Tricipital C7
- Rotuliano L3 4
- Aquileo S1

Reflejos patológicos

Son aquellos reflejos que se pueden despertar en condiciones anormales y su presencia indica la existencia de un buen funcionamiento del sistema nervioso (28).

Signo de Babinski.

Se va a estimular la planta del pie con una extensión del dedo gordo, asociándose a un movimiento de abanico de los demás dedos: movimiento en abducción y ligera flexión.

No siempre es evidente, es decir, a veces la respuesta es indiferente. En su expresión más patológica se produce la triple retirada: extensión del 1º dedo, flexión de rodilla y flexión de cadera, y si no se obtiene una respuesta se puede intentar otras maniobras (28).

Hoffman: es una respuesta refleja anormal que consiste en la flexión de los dedos de la mano al presionar la uña del dedo medio. Generalmente se asocia a patologías como el síndrome piramidal, puede presentarse en personas sanas que tienen los reflejos exaltados (lo que se denomina hiperreflexia). Al parecer este signo suele indicar algún daño en la médula espinal o en el cerebro (29).

Clonus: este se valora si los reflejos de las extremidades inferiores están hiperactivos. Se puede comenzar aplicando una tensión sobre el tendón de Aquiles, para ello se realiza de forma inmediata una dorsiflexión del pie y se hace una ligera presión. En condiciones normales, aunque no siempre es patológico el pie puede mostrar flexión plantar una o dos veces, más de dos sacudidas indican reflejo hiperactivo (28).

Valores de referencia:

Normoreflexia = Normal

Hiperflexia = Aumentado

Hiporeflexia = Disminuido

Ausencia total = Abolido

Reflejos patológicos

Presente - ausente

- **Dominio musculoesquelético**

Integridad y Movilidad articular: En la integridad articular se describe a la característica de intacto de la articulación en cuanto a la forma y estructura, incorporando las características artrocinemáticas y osteocinemáticas.

La Movilidad articular es la capacidad de la articulación para moverse tanto de movimiento pasiva como activo, tomando en cuenta la forma y la estructura de la articulación, además todas las características de los tejidos que rodean la articulación (19).

Rango de movimiento articular: cantidad de movimiento producido en una articulación (19).

Escalas de Evaluación:

Goniometría

Este test es una parte fundamental en la evaluación funcional en pacientes con limitación articular o lesiones neuromusculares; rigidez articular tortícolis, contracturas espásticas y hombro congelado. Se mide la movilidad articular y el instrumento que se emplea para ellos se domina como goniómetro o artrómetro. El examen que debe ser minucioso del movimiento articular asiste a relevar la extensión del proceso mórbido y proporcionar un criterio objetivo para decidir la eficacia de la rehabilitación y también ayuda a las valoraciones legales de la incapacidad (30).

Desempeño muscular (fuerza, potencia y resistencia): El desempeño es la capacidad de un músculo o grupo de músculos de realizar un trabajo o generar una fuerza. Incluye tres conceptos: Resistencia Muscular: Habilidad del músculo para sostener una fuerza que sea repetida o para generar fuerzas durante un tiempo o un periodo de tiempo prolongado. Fuerza Muscular: Capacidad de un músculo o grupo muscular para poder ejercer fuerza contra una resistencia todo esto bajo condiciones específicas. Potencia Muscular: Es la generación de fuerza con rapidez o en un tiempo determinado muy corto. El desempeño individual muscular depende de la: velocidad, longitud y tensión; El desempeño muscular integrado en el tiempo, está mediado por la estimulación neurológica, la energía disponible para ser almacenada, la distribución energética, balance y por último la secuencia de contracción (19).

Escalas de Evaluación:

Escala de fuerza muscular Daniel's

Existen diferentes instrumentos que cuantifican de manera precisa la fuerza muscular en distintos grupos musculares. Es usual que el medico fisiatra tenga un equipo para medir la fuerza muscular en su consulta: este sería de gran ayuda para la evaluación y

el segmento funcional del paciente con discapacidad muscular esquelético o neurológica (31).

Este test la más empleada en la práctica clínica y es una escala que valora del 0 al 5 dependiendo de la contracción del músculo y de igual manera la posibilidad de poner una resistencia. Es una escala subjetiva, pero rápida y fácil de aplicar, pero también poco sensible por encima del grado 3, su aplicación se basa sobre todo en la disimilitud entre los músculos que están afectados y sus simétricos (32).

Valores de referencia:

5= (normal) El paciente ejecuta el movimiento completo. Tolerar la máxima resistencia.

4= (Bien) El paciente ejecuta el movimiento completo tolerando una resistencia de fuerte a moderada.

3= (Regular) El paciente debe realizar el movimiento completo, solo frente a la fuerza de gravedad.

2= (Mal) El paciente debe realizar el movimiento con la amplitud limitada.

1= (Escaso) Se detecta cierta actividad contráctil en uno o varios músculos que participan en el movimiento.

0= (Nulo) Se encuentra completamente carente de actividad a la palpación o en la inspección visual.

Características antropométricas: es el estudio de las proporciones del cuerpo humano bajo un procedimiento que permite conocer la estructura morfológica externa general (Endomorfismo, Ectomorfismo y Mesomorfismo), el peso, la composición corporal y el porcentaje de grasa de una persona (19).

Escalas de Evaluación:

Escala Antropométrica

La antropometría se define como la rama de la ciencia que se ocupa de las mediciones comparativas del cuerpo humano, sus distintas partes y proporciones. El objetivo de esta escala es ayudarnos en el conocimiento del movimiento humano, en el contexto del crecimiento, rendimiento, ejercicio y nutrición. La técnica antropométrica va a medir: peso, estatura, perímetros, longitudes, diámetros y por último pliegues cutáneos. Todos los datos antropométricos son después procesados mediante una

aplicación de distintas ecuaciones de regresión y formulas estadísticas para así conseguir información sobre la composición corporal, el somatotipo y la proporcionalidad (33).

Esta técnica es muy sencilla de emplearla y no requiere de un material costoso. Por otro lado su fiabilidad va a necesitar de la habilidad del antropometrista y de su rigurosidad en la toma de las medidas para que puedan ser comparables cada uno de los resultados (33).

Los primordiales instrumentos de medida utilizados en los estudios antropométricos son los siguientes: Tallímetro.- este se usa para medir la estatura, se va calibrando periódicamente mediante la comprobación y con otra cinta métrica de la distancia entre la horizontal y los diferentes niveles del cursor deslizante; Bascula.- este se usa para obtener el peso del paciente y para su calibración se manejan pesas de diferentes kilos para seguir abarcando la escala de la muestra que se va a medir.; Antropómetro.- se utilizan para comprobar que se miden adecuadamente los pesos y las tallas. Es una escala métrica con dos ramas, una fija y otra que se mueve, las ramas pueden ser rectas o también curvas (33).

La precisión recomendada es de 1mm y con él se pueden medir segmentos corporales, diámetros grandes y alturas, la articulación de la escala métrica, con nuevos segmentos, permiten medir longitudes de hasta 2 metros; Paquímetro.- es un compás de corredera graduado, de profundidad con ramas de 50 mm que son capaces de realizar medidas de 0 a 250mm, se utiliza para medir pequeños diámetros; Plicómetro o compas de pliegues cutáneos.- se utiliza para medir panículos adiposos, el compás debe ser ajustado para que las ramas permanezcan abierta en cualquier composición, manteniendo una presión de 10g/mm² para los distintos pesos de calibración; Cinta antropométrica.- este debe ser flexible, no elástica y con escala de fácil lectura, se utiliza sobre todo para medir perímetros y las unidades de lectura deben estar en cm (33).

El perfil antropométrico se forma de 17 dimensiones: peso, talla, 8 pliegues cutáneos (tríceps, subescapular, supraespinal, bíceps, iliocrestal, abdominal, muslo anterior, y pierna medial); 5 perímetros (brazo flexionado, brazo relajado y contraído, cintura, cadera, y pierna) y 2 diámetros (húmero y fémur). El perfil completo incluye 39

dimensiones: peso, talla, 8 pliegues, 13 perímetros, 6 diámetros óseos y 10 longitudes de segmento (33).

Marcha, Locomoción y Balance: Marcha es la manera en la cual una persona camina, caracterizando el 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 como de forma estática (postura) y dinámica (movimiento) (19).

Escalas de Evaluación:

Escala de Tinetti

Es empleado con continuidad en el proceso de valoración funcional. Esta escala valora el equilibrio y la marcha con un método sencillo de observación directa y manejando calificadores numéricos de acuerdo con la capacidad de realización en acciones específicas que crea la actividad funcional probada (34).

La escala está compuesta por nueve ítems de equilibrio y siete de marcha. Las respuestas se califican como 0, es decir, el paciente no logra mantener la estabilidad en los cambios de posición o posee un patrón de marcha inapropiado, acordando con los parámetros descritos en la escala, esto se considera como anormal; la calificación de 1, significa que logra los cambios de posición o patrones de marcha con compensaciones posturales, esta condición se califica como adaptativa; por último, la calificación 2, es aquel paciente no presenta ninguna dificultad para ejecutar las distintas tareas de la escala y se considera como normal. El puntaje máximo del equilibrio es 16 y el de la marcha 12, con la suma de ambos se va a obtener un puntaje total de 28, con el que se determina el riesgo de caídas y se considera que entre 19-24, el riesgo de caídas es mínimo (35).

Valores de referencia:

Marcha: 12

Equilibrio: 16

Total: 28

- **Dominio Cardiopulmonar**

Resistencia/Capacidad aeróbica: es la habilidad para realizar en una actividad sobre un tiempo, usando el oxígeno del cuerpo y el mecanismos de liberación de energía durante la actividad; (Capacidad de realizar el trabajo en el tiempo sin llegar a la fatiga) (19).

Circulación (arterial-venosa-linfática): es el movimiento de la sangre a través de los órganos y tejidos que liberan oxígeno y remueve dióxido de carbono y (drenaje) es el movimiento pasivo a través de canales de linfas, órganos y tejidos para remover células y residuos inflamatorios (19).

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. (Ventilación/respiración e intercambio gaseoso) puede estar asociado al funcionamiento adecuado de la Bomba; Ventilatoria y Bomba Respiratoria; La 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 (19).

- **Dominio Integumentario**

Integridad integumentaria: esta integridad se lo define como toda la parte intacta de la piel, integrándose la habilidad de servir a la piel como una barrera para el medio ambiente (19).

Escalas de Evaluación:

Escala de Braden

En esta escala se permite cuantificar la presencia de cada factor de riesgo y es la más empleada para valorar los riesgos de sufrir úlceras por presión. Los parámetros que se miden en la escala de Braden son seis: Percepción sensorial, actividad, humedad, nutrición, movilidad, fricción y roce. Cada uno de estos se mide de menor a mayor

valorando de 1 a 4, excepto en fricción y descamación que solo se puntualiza de 1 a 3, el valor máximo es de 23 que indica si el riesgo es nulo. Una puntuación igual o menor a 16, va a indicar la presencia de riesgo de tener úlceras por presión, cuando la puntuación es igual o menor a 9 el riesgo es elevado (36).

Valores de referencia:

<12= Alto riesgo

13-14= riesgo moderado

15-16=<de 75 años riesgo bajo

15-18=<= a 75 años= riesgo bajo

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

Autocuidado y Manejo en el hogar: es la habilidad para acceder al entorno en casa, y la seguridad en el autocuidado y desempeño en el hogar y en el entorno (19).

Trabajo, comunidad, integración social y reintegración: Accesibilidad al trabajo comunidad, ambiente de descanso y seguridad en el desempeño de las actividades de trabajo (19).

Ergonomía y Mecánica Corporal: Ergonomía es la relación entre el trabajador, el trabajo que se ejecuta, las tareas, acciones o actividades relacionado al trabajo; y el ambiente en el que se trabaja. Mecánica Corporal: interrelaciones entre músculos y articulaciones a medida que se ajusta una postura en respuesta a las fuerzas generadas por el cuerpo, en las AVD, Autocuidado, o actividades de recreación, deporte, ocio y otros (19).

Barreras en el ambiente, casa y trabajo: Impedimentos físicos que evitan el funcionamiento perfecto en el medioambiente. Barreras actuales y potenciales, tareas y actividades, que impiden la habilidad para adaptarse a diferentes ambientes (19).

Mecanismo de soporte protectivo y órtesis: Uso de equipos de asistencia, tales como: órtesis, y aparatos protectivos, asistidos y protésicos.

Los test y medidas utilizados: Identificar el uso y la necesidad de soporte ortésico o protésico (sillas de ruedas, corsets, cuellos ortopédicos, caminadores, muletas, bastones, estabilizadores) (19).

Mecanismo Asistido y Adaptativo: el uso de mecanismos y equipos adaptativos asistidos durante las Actividades funcionales; habilidad para el cuidado de los equipos asistidos adaptativos y riesgos durante el uso de mecanismos y equipos asistidos adaptativos; necesidad de asistencia por parte de otros integrantes del equipo interdisciplinario (19).

Escalas de Evaluación

Índice de Barthel

Esta escala evalúa el nivel de independencia del paciente con respecto a la ejecución de algunas actividades de la vida diaria. Que permite valorar la autonomía de la persona es decir la capacidad que tiene para desarrollar las actividades básicas e imprescindibles de la vida diaria como comer, lavarse vestirse, desplazarse, entre otros. Es muy sencillo de aplicar y sensible para la detección de pequeños cambios en la situación funcional del paciente, lo que permite acceder a un fácil seguimiento en la evolución del estado funcional de los usuarios. Su práctica es sencilla y rápida ya que requiere 5 minutos. Puede ser usado en cualquier persona que requiera de una valoración de su capacidad funcional, pero es recomendada en pacientes de rehabilitación física y a los pacientes con patologías cerebrovasculares agudas (37).

El índice del Barthel es más sensible en su nivel intermedio porque adolece del efecto techo y del efecto piso por ejemplo el techo de que un paciente se encuentre en el nivel 100 (el máximo) no significa que no tenga déficit o que pueda vivir en forma totalmente independiente (38).

Por sus características de validez, fiabilidad, y sensibilidad, es una escala de gran utilidad para describir el estado funcional del paciente y observar los cambios, aunque ha sido criticada por su escasa sensibilidad para medir pequeñas alteraciones. Este consta de 10 ítems: alimentación, lavado, vestido, aseo personal, control de esfínteres (deposición, micción), traslado de sillón a la cama, deambulacion, el uso de escaleras y de retrete. La puntuación varía de 0 a 100, desde la máxima dependencia a la máxima independencia (39).

Valores de referencia:

<20 puntos: dependencia total

20-35 puntos: dependencia grave

40-55 puntos: dependencia moderada

> 60 puntos: dependencia leve

100 puntos: independencia

Evaluación: fundándose en los datos recogidos durante la examinación (20).

Diagnóstico: detallar la condición de la paciente y de esta manera evaluar e integrar datos de la examinación, mediante patrones con referencia a cada dominio; también existe una identificación del impacto de la enfermedad para realizar el diagnóstico por un proceso sistemático, organizando el proceso como el resultado de la evaluación, clasificando por niveles de intervención en la rehabilitación (20).

- **Patrones del Dominio Neuromuscular**

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

Patrón B: Alteración del desarrollo neuromotor.

Patrón C: Alteración de la función motora y la integridad sensorial asociada con desórdenes no progresivos del SNC de origen congénito o adquirido en la niñez y en la infancia.

Patrón D: Alteración de la función motora y la integridad sensorial asociada con desórdenes no progresivos del SNC adquiridos en la adolescencia y la juventud.

Patrón E: Alteración de la función motora y la integridad sensorial con desórdenes progresivos del SNC.

Patrón F: Alteraciones de la integridad de nervio periférico y el desempeño muscular asociada con lesión de nervio periférico.

Patrón G: Alteración de la función motora e integridad sensorial asociada con polineuropatías agudas o crónicas.

Patrón H: Alteraciones de la función motora, integridad del nervio periférico e integridad sensorial asociado con desórdenes no progresivos de la médula espinal.

Patrón I: Alteración de la alerta, rango de movilidad y control motor asociado con coma, coma cercano o estado vegetativo.

- **Patrones del Dominio Musculoesquelético**

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

Patrón B: Alteraciones de la postura

Patrón C: Alteraciones del desempeño muscular

Patrón D: Alteraciones de la movilidad articular, función motora, desempeño muscular y rango de movilidad asociada con disfunción del tejido conectivo.

Patrón E: Alteraciones de la movilidad articular, función motora, desempeño muscular y rango de movilidad asociado con inflamación localizada.

Patrón F: Alteraciones de la movilidad articular, función motora, desempeño muscular, rango de movilidad e integridad refleja asociada con desórdenes espinales.

Patrón G: Alteraciones de la movilidad articular, desempeño muscular y rango de movilidad asociado con fracturas.

Patrón H: Alteraciones de la movilidad articular, función motora, desempeño muscular y rango de movilidad asociado con artroplastia.

Patrón I: Alteraciones de la movilidad articular, función motora, desempeño muscular y rango de movilidad asociado con cirugía de tejidos blandos.

Patrón J: Alteraciones de la función motora, desempeño muscular, rango de movilidad, marcha, locomoción y balance asociado con amputación.

- **Patrones del Dominio Cardiopulmonar**

Patrón A: Prevención primaria/ reducción del riesgo para desórdenes cardiovasculares y pulmonares.

Patrón B: Alteraciones de la capacidad aeróbica/ resistencia asociada con desacondicionamiento.

Patrón C: Alteraciones de la ventilación, respiración/ intercambio gaseoso y la capacidad aeróbica/ resistencia asociado con la permeabilidad de la vía aérea.

Patrón D: Alteraciones de la capacidad aeróbica/ resistencia asociada con la disfunción o falla de la bomba cardiovascular.

Patrón E: Alteraciones de la ventilación y respiración/ intercambio gaseoso asociada con falla o disfunción de la bomba ventilatoria.

Patrón F: Alteraciones de la ventilación, respiración/ intercambio gaseoso asociado con falla respiratoria.

Patrón G: Alteraciones de la ventilación, respiración/ intercambio gaseoso y la capacidad aeróbica/ resistencia asociado con falla respiratoria con el neonato.

Patrón H: Alteración de la circulación y dimensiones antropométricas asociadas con desórdenes del sistema linfático (20).

- **Patrones del Dominio Integumentario**

Patrón A: Prevención primaria / reducción de riesgo para desórdenes integumentarios.

Patrón B: Alteración de la integridad integumentaria asociado con compromiso superficial de la piel.

Patrón C: Alteración de la integridad integumentaria asociado con compromiso de segundo grado superficial y formación de cicatriz.

Patrón D: Alteración de la integridad integumentaria asociado con compromiso de segundo grado profundo y formación de cicatriz.

Patrón E: Alteración de la integridad integumentaria asociado con compromiso de piel extendida a fascia, músculo o hueso y formación de herida (20).

Pronóstico: lograr un impacto con su limitación y discapacidad para así reducir y prevenir los factores de riesgo, sería una predicción óptima para mejoría de la función y así lograr satisfacer al paciente o usuario con un plan de cuidado (20).

Intervención: Propósito del fisioterapeuta con el paciente y la adquisición con otros individuos involucrados en el cuidado del paciente para cumplir los objetivos de la prevención produciendo cambios en la condición física del paciente y cumplir a cabalidad los logros en compañía del plan de cuidado por medio de la coordinación, comunicación e instrucción, también se propone una intervención directa mediante terapia manual y ejercicios terapéuticos y por último instruir al paciente mediante coordinación y comunicación (20).

Resultados: Incluye las intervenciones fisioterapeutas en los dominios: limitación funcional e incapacidad, patologías: reducción del riesgo y prevención: salud, aptitud: recursos sociales y satisfacción de la paciente (40).

Medula espinal y sus Estructuras

La medula espinal es una porción caudal del SNC. Este está alojado en el canal medular o canal raquídeo de la columna vertebral. Su estructura es aproximadamente cilíndrica, ligeramente aplanada en sentido anteroposterior. Inicia a nivel del orificio occipital mayor, a nivel del cual se continúa con el bulbo raquídeo. Muestra un segmento engrosado a nivel cervical y otro distinto a nivel lumbar. Su extremo inferior se adelgaza en el cono terminal el cual queda fijo al coxis por medio de un largo cordón fibroso y se originan numerosos nervios llamados espinales o raquídeos que son los siguientes: 8 nervios cervicales, 12 torácicos, 5 lumbares, 5 sacros y 1 coccígeo (los nombres se refieren a las vértebras), cada nervio raquídeo se figura de una raíz anterior, de carácter motor, y una raíz posterior con un ganglio raquídeo, de carácter sensitivo. Se trata, por tanto, nervios mixtos, cuya distribución ha sido a nivel periférico con diversos segmentos del cuello, tronco y extremidades. Las relaciones con el conducto medular de la columna vertebral se refieren a que en el adulto es más corta que el canal medular óseo. Su extremo caudal se encuentra aproximadamente a la altura del límite entre la primera vértebra lumbar y esta desproporción se observa poco a poco durante el desarrollo fetal y postnatal (41).

2.1.4. Traumatismo raquímedular

Se define como una la lesión mixta del componente óseo de la columna vertebral y el contenido neurológico que incluye a la médula espinal y sus envolturas que ocasionan alteraciones en la función motora, anatómicas y sensitiva, por debajo del nivel de lesión. Para el abordaje se requiere un equipo multidisciplinario, entre los que se encuentra la fisioterapia, dado el nivel de complejidad de esta condición de salud (42).

La lesión medular traumática es una lesión gravemente incapacitante ya que provoca una pérdida de función motora, sensitiva y vegetativa por la lesión en la estructura nerviosa de la médula espinal. La médula espinal tiene alta vulnerabilidad a cualquier

tipo de agresión externa debido a su gran longitud, poca anchura, la disposición periférica de las vías de conducción y la relación anatómica con otras estructuras, con los huesos de la columna vertebral (43).

En el desarrollo de lesiones espinales asociados a lesión medular se encuentran diferentes factores mecánicos implicados. Igualmente, de las características estructurales de las vértebras y los discos intervertebrales, tipo de fuerza aplicada a la columna, la potencia de los músculos paravertebrales, su dirección con respecto al eje espinal, la elasticidad y resistencia de las estructuras ligamentosas, estos son factores concluyentes de una lesión espinal. Mientras que los efectos que va a tener la transición medular sobre el eje raquídeo van a depender en gran parte en la región cervical y el toracolumbar, de la posición del tramo raquídeo con respecto al eje espinal y por último de la angulación que la energía y la fuerza cinética que es aplicada en la columna tenga respecto al eje raquídeo mayor. La movilidad de las diferentes regiones raquídeas es uno de los factores claramente implicados en la vulnerabilidad para el desarrollo de la lesión raquídea. Las regiones raquídeas con mayor movilidad y mayor incidencia de lesión medular tras un traumatismo raquimedular son las regiones (C5-C7 y D10 –D12). En efecto los sectores espinales más susceptibles y los más afectados a la tensión y deformación. (44)

Consideraciones iniciales del trauma raquimedular

Por lo general, los traumas medulares son de intensidad suficiente para lesionar a la médula espinal, tienden a ocasionar inestabilidad de la columna por roturas de los ligamentos o de sus componentes óseos. Se inspecciona tres porciones anatómicas (columna) que brindan estabilidad a la columna vertebral; la columna anterior que está comprendido por los dos tercios anteriores del cuerpo, la porción anterior del disco y el ligamento vertebral común anterior del disco vertebral; la columna media que se encuentra formada por el tercio posterior del cuerpo, el ligamento vertebral común posterior y la porción posterior del disco; la columna posterior está conformada por las apófisis espinosas, las láminas, las carillas articulares y los ligamentos intraespinosos. En definición normalmente es imprescindible la lesión de dos o de las tres columnas para producir inestabilidad en la estructura. El diámetro del canal medular

es más ancho en C1 - C2 y más angosto en segmentos cervicales bajos y torácicos superiores. Las lesiones más comunes de la columna ocurren en C5, seguido por las de (T4-T5 y T12) (45).

Los riesgos devastadores que compromete la lesión medular traumática han incentivado el aumento de estrategias que mejoren la función neurológica, demostradas en los procesos fisiopatológicos que posteriormente ocasionan a la lesión. La magnitud del daño medular está descrita por mecanismos primarios y secundarios. El mecanismo primario corresponde al daño medular mecánico provocado por transformación y deformación de energía, mientras que en el daño secundario se constituye a un incremento en la biomecánica y de procesos celulares, capaces de incrementar el daño inicial (45).

La lesión medular traumática es más frecuente en varones, en curso de la tercera década de vida y afectan más comúnmente al segmento cervical, después la toracolumbar, y por último la columna torácica, la lumbar y el sacro. Se producen dos tipos de lesiones medulares, según el tiempo de evolución, las lesiones de la fase aguda y los trastornos de la evolución crónica. El daño de la médula espinal es resultado de los mecanismos de lesión en la lesión primaria y la lesión secundaria; estos muestran una intercalación temporal luego de su activación (46).

Es muy importante reconocer esta situación que permiten determinar las bases de tratamiento del traumatismo raquímedular. La lesión primaria es el producto del traspaso de energía a la sustancia medular relacionado al accidente. La lesión secundaria es causa de otras razones: por la hipoxia y la reducción del flujo sanguíneo que favorece la producción de la isquemia medular. El motivo de esta reducción del flujo sanguíneo se deben a la caída de la presión de perfusión como efecto de la desregularización y aumento de la presión hística consecuencia del edema y derrame anormal de sangre o de otros líquidos, a la reducción del diámetro del canal raquídeo, como consecuencia de la desalineación, la protrusión de materia discal o por el desarrollo de hematomas espinales (epidurales o intradurales) y la caída de la presión arterial media por efecto del shock hemorrágico o neurológico (46).

Tipos de Lesiones

El nivel es el segmento más abundante con función motora y sensitiva conservada en forma bilateral. Lesión completa: es la lesión donde no hay demostración de función alguna por debajo del nivel de la lesión. Lesión incompleta: se lo llama así cuando hay alguna movilidad de funciones sensitivas o motoras por debajo del nivel de lesión. Signos de una lesión incompleta: sensación o movimientos voluntarios de miembros inferiores; signo de preservación sacra: sensibilidad perianal conservada, contracción voluntaria del dedo gordo del pie. El shock medular: es de inicio inmediato luego del TRM, y se caracteriza por flacidez y ausencia de reflejos, dura días o semanas y la aparición de reflejos bulvocavernosos marca la terminación. El shock neurológico: es el cuadro caracterizado por la pérdida del tono vasomotor y de la inervación simpática del corazón, que se vincula con las lesiones de médula cervical o torácica alta, clínicamente se conjunta hipotensión con bradicardia y piel seca (46).

Complicaciones

El deterioro neurológico es una complicación frecuente producido después del trauma raquimedular y afecta hasta el 20% de pacientes, quienes se quejan de debilidad, fatiga y entumecimiento de aparición reciente y de pérdida funcional adicional. El 7% de los casos son causadas por problemas del sistema nervioso central como: mielopatía, radiculopatía,iringomielia, médula anclada por la aracnoiditis o deformidad cifótica y deficiencia de vitamina B12, de igual forma el 7% son causas de enfermedades del sistema nervioso periférico como: atrapamiento del nervio mediano y anular o polineuropatía. Y por último el 6% de pacientes padecen de deterioro neurológico, pero no se encuentran hallazgos objetivos en el examen físico (47).

2.1.4. Fracturas cervicales

La clasificación que se emplea en los distintos tipos de fracturas e inestabilidades del raquis a nivel cervical es la descrita en 1982 por Allen, Fergusson. Se basa en la posición del cuello, el momento del accidente y la fuerza predominante que ocasiona la lesión.

El entendimiento de los diferentes elementos comprometidos con la gravedad de la lesión orienta para la selección del tratamiento correcto. A mayor grado, mayor es el porcentaje de probabilidades de una lesión neurológica o deformidad residual.

- 1) flexión y compresión (5 tipos)
- 2) Flexión-tracción (4tipos)
- 3) Compresión vertical (3tipos)
- 4) Compresión y extensión
- 5) Tracción y extensión
- 6) flexión lateral.

Esta clasificación incorpora a dos de los principales mecanismos productores de la lesión, es clara para determinar el grado de gravedad y es orientadora para elegir bien el tratamiento adecuado (46).

2.1.5. Cuadriparesia

Es la parálisis ligera o incompleta de todas las extremidades, la cuadriparesia es una alteración en el cual sufren de debilidad muscular las cuatro extremidades de la paciente. Algunos pacientes no pueden ser capaces de controlar la función motora de sus extremidades, mientras que otros pueden apreciar parálisis parcial de algunas de ellas (48).

La totalidad del cuerpo está afectado (cabezas, tronco y las cuatro extremidades) cabeza: opistótono< (el tronco esta doblado hacia atrás debido al mayor tono muscular), brazos se muestran en pronación, mano cerradas en puños, piernas rotación hacia dentro y posición incorrecta, en la mayoría de los casos (48).

Sistemas de Cuadriparesia:

En el caso de mayor tono muscular, existe una posibilidad muy limitada de alcanzar la posición derecha. Se encuentran fuertemente afectadas las habilidades motoras gruesas y finas. En la mayoría de los casos existe presencia de trastornos ortopédicos (48).

Tipos

La cuadriparesia puede ser tanto espástica (rigidez o tensión inusual de músculos y tendones) como flácida (los músculos se vuelven inertes) (49).

Epidemiología

La cuadriparesia es ocasionado por daños en los elementos del canal espinal, es decir se descarta daños del plexo braquial o de nervio periférico por fuera del canal neural. En el examen físico se encuentra comprometido tronco, miembros superiores, miembros inferiores y órganos pélvicos (50).

Manifestaciones clínicas

El progreso de las lesiones medulares implica una serie de manifestaciones cardiovasculares diferenciadas en función del nivel neurológico donde se localiza el daño medular, tales como el tiempo de evolución de la misma. Estudios demostraron que la compresión de la médula cervical, torácica o lumbar genera en los siguientes minutos, una transitoria elevación de la presión arterial hasta valores que pueden superar los 200 mmHg. El electrocardiograma revela un patrón de sobrecarga ventricular, y extra sistólica; simultáneamente se examina un incremento de la presión venosa central, de la presión en la arteria pulmonar y del gasto cardíaco. Dado que los pacientes con lesión medular ocasionalmente son asistidos por los equipos médicos inmediatamente después de un traumatismo raquimedular. Esta etapa se sigue después de un cuadro clínico determinado por hipertensión arterial de grado variable. Este cuadro nombrado shock neurológico de origen medular, se caracteriza además por la presencia de bradicardia, por la presión arterial baja, valores bajos de la presión venosa central y gasto cardiaco normal y elevado. La gravedad de estos signos se relaciona con el nivel neurológico de la paciente, siendo sobre todo más frecuentes en los pacientes con lesión medular por encima de D5, sobre todo en pacientes con lesión medular cervical, valorándose alrededor de un 65% de estos pacientes son los que requieren apoyo farmacológico para control de la hipotensión y de la bradicardia. En las lesiones medulares cervicales que afectan a los niveles entre C4 y C8 existe completa ausencia de la actividad de los músculos abdominales e intercostales, estando

la espiración forzada limitada a las propiedades de retracción elástica de la caja torácica, y la inspiración limitada a la única actividad del diafragma (51).

2.2. Marco Contextual

Comunidad de Cárpuela

Cárpuela es el centro poblado más grande de la parroquia de Ambuquí, donde habita una población afro ecuatoriana de aproximadamente 1800 habitantes. Se ubica al margen izquierdo del río Chota, a 1671 m.s.n.m. que se asienta al borde de la Panamericana Norte, por lo que, tiene una muy buena accesibilidad; dispone de todos los servicios básicos como: agua para consumo humano, alcantarillado, recolección de residuos sólidos, energía eléctrica y alumbrado público, aunque estos servicios sean catalogados por sus habitantes como regulares. Esta zona de vida se encuentra la estepa espinosa y el bosque montano bajo, en este valle se puede observar un paisaje muy cambiante en razón de las circunstancias climáticas, puesto que en épocas de invierno el río crece en forma desmesurada y produce una variación permanente de sus orillas, ya que las aguas arrasan con todo lo que encuentran. Esto causa alteraciones en el clima y la vegetación circundante. Por otro lado, los cultivos son múltiples y ofrecen a la vista de quien lo mira un panorama cada vez diferente (52).

2.3. Marco Legal y Ético

2.3.1. Constitución de la República del Ecuador

Sección Segunda

Salud

Art. 358.- El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional (53).

Art. 359.- El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social (53).

2.3.2. Ley orgánica de discapacidades

Derecho a la Salud y su protección

Artículo 19.- *Derecho a la salud. - El Estado garantizará a las personas con discapacidad el derecho a la salud y asegurará el acceso a los servicios de promoción, prevención, atención especializada permanente y prioritaria, habilitación y rehabilitación funcional e integral de salud, en las entidades públicas y privadas que presten servicios de salud, con enfoque de género, generacional e intercultural. La atención integral a la salud de las personas con discapacidad, con deficiencia o condición discapacitante será de responsabilidad de la autoridad sanitaria nacional, que la prestará a través la red pública integral de salud (54).*

Artículo 20.- *Subsistemas de promoción, prevención, habilitación y rehabilitación.- La autoridad sanitaria nacional dentro del Sistema Nacional de Salud, las autoridades nacionales educativa, ambiental, relaciones laborales y otras dentro del ámbito de sus competencias, establecerán e informarán de los planes, programas y estrategias de promoción, prevención, detección temprana e intervención oportuna de discapacidades, deficiencias o condiciones discapacitantes respecto de factores de riesgo en los distintos niveles de gobierno y planificación (54).*

La habilitación y rehabilitación son procesos que consisten en la prestación oportuna, efectiva, apropiada y con calidad de servicios de atención. Su propósito es la generación, recuperación, fortalecimiento de funciones, capacidades, habilidades y destrezas para lograr y mantener la máxima independencia, capacidad física, mental, social y vocacional, así como la inclusión y participación plena en todos los aspectos de la vida (54).

La autoridad sanitaria nacional establecerá los procedimientos de coordinación, atención y supervisión de las unidades de salud públicas y privadas a fin de que brinden servicios profesionales especializados de habilitación y rehabilitación. La autoridad sanitaria nacional proporcionará a las personas con discapacidad y a sus familiares, la información relativa a su tipo de discapacidad (54).

Artículo 21.- *Certificación y acreditación de servicios de salud para discapacidad.- La autoridad sanitaria nacional certificará y acreditará en el Sistema Nacional de Salud, los servicios de atención general y especializada, habilitación, rehabilitación integral, y centros de órtesis, prótesis y otras ayudas técnicas y tecnológicas para personas con discapacidad (54).*

Artículo 23.- *Medicamentos, insumos, ayudas técnicas, producción, disponibilidad y distribución.- La autoridad sanitaria nacional procurará que el Sistema Nacional de Salud cuente con la disponibilidad y distribución oportuna y permanente de medicamentos e insumos gratuitos, requeridos en la atención de discapacidades, enfermedades de las personas con discapacidad y deficiencias o condiciones discapacitantes (54).*

Las órtesis, prótesis y otras ayudas técnicas y tecnológicas que reemplacen o compensen las deficiencias anatómicas o funcionales de las personas con discapacidad, serán entregadas gratuitamente por la autoridad sanitaria nacional a través del Sistema Nacional de Salud; que además, garantizará la disponibilidad y distribución de las mismas, cumpliendo con los estándares de calidad establecidos (54).

El Consejo Nacional de Igualdad de Discapacidades propondrá a la autoridad sanitaria nacional la inclusión en el cuadro nacional de medicamentos, insumos y ayudas técnicas y tecnológicas requeridos para la atención de las personas con discapacidad, de conformidad con la realidad epidemiológica nacional y local. Además, la autoridad sanitaria nacional arbitrará las medidas que permitan garantizar la provisión de insumos y ayudas técnicas y tecnológicas requeridos para la atención de las personas con discapacidad; así como, fomentará la producción de

órtesis, prótesis y otras ayudas técnicas y tecnológicas, en coordinación con las autoridades nacionales competentes, y las personas jurídicas públicas y privadas (54).

2.4.3 Plan toda una vida

El Plan Toda una Vida apuesta por el fortalecimiento y la institucionalización de políticas públicas y servicios que respondan a derechos fundamentales de las personas, en particular de los grupos de atención prioritaria y en situación de vulnerabilidad, con miras a la eliminación gradual de las desigualdades sociales innecesarias, injustas y evitables, enfrentando las causas estructurales para alcanzar una sociedad más igualitaria. El cumplimiento de este objetivo se conseguirá mediante las acciones coordinadas entre los diferentes niveles de gobierno, y mediante la corresponsabilidad de la familia, la sociedad y la comunidad en general (55).

CAPITULO III

3. Metodología de la Investigación

Se aplican sistemáticamente durante un proceso de investigación para alcanzar un resultado válido. En este sentido, la metodología funciona como el soporte conceptual que rige la manera en que aplicamos los procedimientos en una investigación. Aplicándose en este estudio de manera de investigación para así determinar resultados válidos.

Cualitativo: Se utilizó la recolección de datos para afirmar preguntas de investigación en el proceso de interpretación, también se guía por áreas o temas significativos de investigación. En lugar de que de claridad sobre las preguntas de investigación proceda a la recolección y el análisis de los datos, los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas de hipótesis antes, durante o después de la recolección y análisis de datos, esta investigación se enmarcó en criterios de carácter cualitativo porque describió y calificó, las alteraciones neurológicas, fisiológicas, intelectuales y se identificó el somatotipo, gracias a la información recolectada se hizo el uso adecuado de la información, con ayuda de herramientas que fueron los 12 test validados (56).

3.1. Diseño de la investigación

Estudio de caso: El estudio de caso es un útil modelo de investigación para recabar información en contextos de la vida real. Este tipo de investigación se puede aplicar a situaciones que hayan tenido lugar o emplearse a medida que se vayan desarrollando las mismas. Los estudios de caso, cuando han sido elaborados cuidadosamente, pueden contribuir a materializar cambios significativos en los ámbitos de la política y de la práctica (57).

En este estudio se recopiló información mediante la historia clínica para obtener información real de la paciente.

No Experimental: Se realizó este estudio sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos, se obtuvo datos concisos sobre la condición física de nuestra muestra (58).

Corte Transversal: En este estudio se recolectó datos en un solo momento, en un tiempo único, su propósito fue analizar su incidencia e interrelación y describir variables en un momento dado. Se aplicó este estudio porque se tomó una instantánea de una población en un momento determinado, lo que permitió extraer conclusiones acerca de los fenómenos a través de una amplia población. La atención fisioterapéutica al paciente con cuadriparesia por trauma raquímedular se desarrolló mediante diferentes evaluaciones para cada uno de los sistemas (59).

3.2. Tipos de investigación

Estudio Observacional

En este tipo de investigación el investigador observa el componente de interés directamente por lo común en su entorno natural, en donde se recolectó información en una persona establecida para ayudar en la toma de decisiones. En este tipo de investigación se analizó la condición física de la paciente con discapacidad física afrodescendiente de 58 años (60).

Estudio Descriptivo

La investigación descriptiva se radica en la exploración y descripción de los fenómenos en las situaciones de la vida real, ofrece una descripción concisa de las características de individuos, situaciones y grupos, en los resultados se incluyen la descripción de conceptos y el desarrollo de preguntas de investigación que sirven como base para la futura investigación cuantitativa. La presente investigación se ocupó de la descripción a cerca de las características que se identificaron en los diferentes componentes que se presentaron en el estudio de caso mediante la atención fisioterapéutica (61).

Estudio Campo

Es aquella donde se recolecta la información fundamentándose en testificaciones basadas en la realidad pero que no sirven para dar una validez científica ya que depende de interpretaciones subjetivas y carecen de la objetividad precisa, así como de

exámenes que comprueben la calidad del tema que se va a tratar, se evaluó y se recolectó información dónde está el objeto de estudio (62).

3.3 Localización y lugar de estudio



FUENTE: Google. Google Maps. [Online] Acceso 27 de Octubre de 2019. Disponible en: <https://www.google.com/maps/place/CARPUELA,+COMUNIDAD/@0.4399415,-77.9978879,712m/data=!3m1!1e3!4m8!1m2!2m1!1sCARPUELA,+COMUNIDAD!3m4!1s0x0:0x5cf874c7fc162857!8m2!3d0.4400449!4d-77.9958178>.

La investigación se realizó en el Valle del Chota, comunidad Carpuela provincia de Imbabura ubicada en el límite de las provincias Carchi e Imbabura, exactamente a 35 Km. de Ibarra y 89 Km. de Tulcán, el domicilio de la paciente está localizado en la comunidad de Carpuela 150 metros aproximadamente del Colegio Técnico Valle del Chota.

3.4 Población de estudio

3.4.1. Universo

Se realizó un levantamiento de información identificando a personas con discapacidad física en la comunidad el Juncal, por parte del Macroproyecto de Atención Fisioterapéutica en paciente con discapacidad del Valle del Chota, realizado por la

Carrera de Terapia Física Médica, constando con un total de 15 personas pertenecientes al mismo.

3.4.2. Muestra

Para determinar la muestra se utilizó un muestreo por conveniencia, en donde se eligió a personas con discapacidad física que formaban parte del Macroproyecto, la muestra corresponde a un paciente de género femenino de 58 años de edad con diagnóstico médico de cuadriparesia con un tiempo de evolución de 8 años perteneciente a la comunidad de Carpuela.

3.5. Operacionalización de variables

VARIABLE DE INTERES	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR/ ESCALA	INSTRUMENTO	CONTEXTUALIZACION
Dolor	Cualitativa Ordinal Politémica	0= sin dolor 1-4 dolor leve o leve moderado 4-6 dolor moderado-grave 6-8 dolor muy intenso 10 peor dolor imaginado	Escala Visual Análogica (EVA)	Es una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada con un daño tisular, real o potencial, o descrita en términos de dicho daño (63).
Integridad refleja	Cualitativa Nominal Politémica	TONO 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 o extensión) visible con la palpación o relajación, o solo mínima resistencia al final del arco del movimiento	Escala de Ashword	El reflejo es una respuesta estereotipada involuntaria a cualquiera de las variedades de estímulo sensorial (64).

		<p>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)</p> <p>2=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 del músculo; el movimiento pasivo es difícil en flexión o extensión</p> <p>4=Las partes afectadas están rígidas en flexión o extensión cuando se mueven pasivamente</p>		
--	--	---	--	--

	<p>Cualitativa</p> <p>Nominal</p> <p>Politómica</p>	<p>REFLEJOS</p> <p>Normoreflexia:</p> <p>Normal</p> <p>Hiperflexia:</p> <p>Aumentado</p> <p>Hiporeflexia:</p> <p>Disminuido</p> <p>Ausencia total:</p> <p>Abolido</p> <p>Reflejos patológicos</p> <p>Presente / ausente</p>	<p>Evaluación de la integridad refleja mediante examinación de reflejos</p>	
Integridad sensorial	<p>Cualitativa</p> <p>Ordinal</p> <p>Politómica</p>	<p>(0) sensibilidad ausente</p> <p>(1) sensibilidad disminuida</p> <p>(2) sensibilidad normal</p> <p>(NE)sensibilidad no examinable</p>	<p>Evaluación de la integridad sensorial mediante las pruebas de sensibilidad profunda y sensibilidad superficial.</p>	<p>Es la capacidad del sistema nervioso para interpretar la información percibida por los sentidos y generar respuestas inmediatas (65).</p>

Alerta atención	Cualitativa Ordinal Politómica	Alerta y atención 3 coma profundo < 9 gravedad 15 normal	Escala de coma de Glasgow	La alerta es la disposición general del organismo para procesar información. La atención es la fracción de la información sensorial (66).
Cognición	Cualitativa Ordinal Politómica	>=29 Normal Adultos >=27 Normal Ancianos	Test de Isaacs	La cognición es el conjunto de procesos mentales que tienen lugar entre la recepción de estímulos y la respuesta a estos, son las funciones complejas que operan sobre las representaciones perspectivas o recobradas de la memoria es decir, las estructuras mentales organizadoras que influyen en la interpretación de la información (67).
Desempeño o rendimiento Muscular	Cualitativa Ordinal Politómica	5= (normal) El paciente ejecuta el movimiento completo. Tolera la máxima resistencia. 4= (Bien) El paciente ejecuta el movimiento completo tolerando una resistencia de fuerte a moderada.	Test de Daniel's	Capacidad para demostrar el grado de potencia de un musculo o grupo de músculos de realizar un trabajo (generar fuerza) cuando al movimiento se le pone resistencia, con objetos o solamente con la gravedad (68).

		<p>3= (Regular) El paciente debe realizar el movimiento completo, solo frente a la fuerza de gravedad.</p> <p>2= (Mal) El paciente debe realizar el movimiento con la amplitud limitada.</p> <p>1= (Escaso) Se detecta cierta actividad contráctil en uno o varios músculos que participan en el movimiento.</p> <p>0= (Nulo) Se encuentra completamente carente de actividad a la palpación o en la inspección visual.</p>		
Características antropométricas	Cualitativa Nominal Politómica	Dimensiones corporales (talla, peso, IMC, diámetro, pliegue. Endomorfismo: 3,7 Ectomorfismo: 5,7 Mesomorfismo: 1,4	Escala Isak Antropometría	El estudio antropométrico incluye diversas mediciones correspondientes a los parámetros de expresión de masa corporal de un sujeto en kilogramos, estatura o altura de un individuo se

				expresada por centímetros, pliegues cutáneos que ofrecen información con respecto al espesor en milímetros de los tejidos adiposos, la capa de la piel y subcutáneos adyacentes, perímetros corporales que se expresa de las medidas circunferenciales de diversos segmentos corporales expresada en centímetros y por último diámetros o distancia en centímetros tomada en la proyección entre los puntos anatómicos (69).
Rangos de movimientos articular	Cualitativa Discreta	Valores en relación al ángulo formado entre la posición 0° y la posición final de cada movimiento	Goniometría	El rango articular es medido de una forma sencilla mediante un goniómetro, la posición 0 es el punto de partida para la medida y en posición anatómica. Los movimientos se realizan en el plano frontal, sagital y transversal (70).

Integridad Integumentaria	Cualitativa Ordinal Politómica	<12= Alto riesgo 13-14= riesgo moderado 15-16=<de 75 años riesgo bajo 15-18=<= a 75 años= riesgo bajo	Escala de Braden	La integridad integumentario es la parte intacta de la piel, incluye la habilidad de servir a la piel como barrera para el medio ambiente (71)
Marcha, locomoción y balance	Cualitativa Intervalo	Valores normales Marcha: 12 Equilibrio: 16 Total: 28	Escala de Tinetti	La marcha y balance son dos capacidades determinadas para la locomoción de ser humano; gracias a ella es posible desplazarse de un lugar a otro, lo que permite llevar a cabo las actividades de la vida diaria, desde levantarse de la cama hasta ir de compras y realizar actividades físicas en distintas formas (72).
Autocuidado y manejo en el hogar	Cualitativa Ordinal Politómica	<20 puntos: dependencia total 20-35 puntos: dependencia grave 40-55 puntos: dependencia moderada	Índice de Barthel	Se define a las actividades de la vida diaria a todas tareas que llevamos a cabo a diario encaminadas a favorecer la salud física, psíquica y social y que se realizan

		> 60 puntos: dependencia leve 100 puntos: independencia		lo más autónoma posible. El autocuidado hace referencia cuando el sujeto es capaz por si solo de realizar las actividades de la vida diaria, basadas en sus capacidades, habilidades e intereses sin depender de nadie (73).
--	--	--	--	--

3.6. Métodos y técnicas de recolección de datos

Para esta investigación se utilizó: el método inductivo y deductivo, estudiando casos particulares con métodos analíticos y sintéticos.

Método Inductivo: el método inductivo es utilizado en la ciencia experimental, consiste en basarse en enunciados singulares, tales como descripciones de los resultados de observaciones o experiencias para plantear enunciados universales. Este proceso permitió pasar de un nivel de observación a un sustento científico el mismo que proporciona obtener conclusiones que permitirán conocer el estado en el que se encuentra la paciente de 58 años con cuadriparesia para llegar a un conocimiento específico de la investigación (74).

Método deductivo: lo empleamos corrientemente tanto en la vida ordinaria como en la investigación científica. Es el camino lógico para buscar la solución de los problemas que nos planteamos. Consiste en emitir hipótesis acerca de las posibles soluciones al problema planteado y en comprobar con los datos disponibles si estos están de acuerdo con aquellas. Este tipo de estudio va enfocado mediante la guía APTA 3.0 el cual nos va a permitir evaluar al paciente con discapacidad a través de sus categorías (74).

Método analítico: en este método se distinguen los elementos de un fenómeno y se procede a revisar ordenadamente cada uno de ellos por separado, en donde se realizó una evaluación exhaustiva en los dominios y sistemas corporales de la paciente según la Guía APTA 3.0 (75).

Revisión bibliográfica: Este estudio establece el soporte del trabajo y es una manera de determinar la calidad del proyecto, en las circunstancias académicas es importante ubicar el estudio mediante contexto científico que certifique un contexto relevante, se enlazó todas las actividades de búsqueda con el fin de adoptar información acerca de este trabajo investigativo por medio de libros, revistas médicas, artículos científicos, internet, los mismos que apoyan al tema de investigación, ya que por medio de este método se garantiza la viabilidad del proyecto de investigación contando con respaldos bibliográfico (62).

3.6.1. Técnicas e Instrumentos

En relación a la condición de salud observada en el paciente se plantea los instrumentos para evaluación en relación a los dominios cardiopulmonar, neuromuscular, musculo esquelético e integumentaria, bajo 26 categorías y atributos con sus escalas pertinentes de evaluación, según APTA 3.0

Técnicas

- Evaluación
- Examinación
- Observación

Instrumentos

- Escala de EVA
- Escalas de Glasgow
- Escala de Isaacs
- Escala de Ashworth
- Test de Reflejos Espinales
- Escala de sensibilidad
- Escala de Daniel´s
- Test Antropométrico
- Escala de Goniometría
- Escala de Tinetti
- Escala de Braden
- Escala de Barthel

3.6.2. Validación de Instrumentos

La escala visual Analógica (EVA) se utilizó para determinar el nivel de dolor referido por la paciente el cual se encuentra validado por, M. T. Vicente Herrero¹, S. Delgado Bueno, F. Bandrés Moyá, M. V. Ramírez Iñiguez de la Torre⁴ y L. Capdevila García, en su artículo Valoración del dolor, revisión comparativa de escalas y cuestionarios, pagina 232” (76).

La escala de coma de Glasgow se utilizó para medir el nivel de conciencia de la paciente que sufrió un traumatismo raquímedular, la cual se encuentra validada por, J. E. Muñana-Rodríguez y A. Ramírez-Elías en su artículo Escala de coma de Glasgow: origen, análisis y uso apropiado, página 26” (77).

El test de Isaacs fue empleado para valorar el deterioro cognitivo de la paciente, el cual está validado por Carmen Salazar y Sonia Villar, en su libro, Evaluación Neuropsicológica e intervención en demencias: La enfermedad de Alzheimer en la página 97” (78).

La escala de Ashword Modificada se utilizó para graduar el tono y valorar la espasticidad muscular que presenta la paciente, la cual está validada por, E. Jover-Martínez a, J. Ríos-Díaz b y E.J. Poveda-Pagán en su artículo, Relación entre escalas de espasticidad y escalas de independencia y estado funcional en pacientes con parálisis cerebral, página 176” (79).

El test de reflejos espinales se utilizó para valorar las contracciones musculares involuntarias, el cual está validado por, Carrillo-Mora Paula y Karina Gabriela Barajas-Martínez, en su artículo, Exploración neurológica básica para el médico general (80).

La escala de sensibilidad - dermatomas se empleó para valorar la sensibilidad superficial y profunda de la paciente, el cual está validado por, López Chimarro José, en su libro, Fisiología Clínica del ejercicio, página 201” (81).

El test de Daniel’s se utilizó para la evaluación de la fuerza de los diferentes músculos del cuerpo, el cual está validado por, Hislop Helen J., Avers Dale y BrowMaribet, en su libro Daniel’s y Wrthingham. Técnicas de balance muscular. Técnicas de exploración manual y pruebas funcionales” (82).

El test Antropométrico se utilizó para medir la masa corporal de la paciente con distintos instrumentos, el cual está validado por, Luis Miguel Luengo Pérez, Juan Manuel Urbano Gálvez, Manuel Pérez Miranda, en su artículo, Validación de índices antropométricos alternativos como marcadores del riesgo cardiovascular (83).

El test de Goniometría fue empleado para valorar los rangos de amplitud articular de todas las articulaciones de la paciente, el cual esta validado por, M. Lynn Palmer, Marcia E. Epler de su libro Fundamentos de las Técnicas de Evaluación Musculo esqueléticas, pagina 13” (84).

La escala de Tinetti se utilizó para medir el riesgo de caídas que presenta la paciente mediante el equilibrio y marcha, la cual se encuentra validada por, Joaquín Alvarez Gregori y Juan Macías Núñez en la página 116” (85).

El test de Braden se utilizó para valorar el riesgo de úlceras por presión, el cual esta validado por, F. Javier García-Díaz, en su artículo Validación de las escalas de Braden y EMINA en pacientes de atención domiciliaria incluidos en programa de inmovilizados (86).

El Índice de Barthel fue empleado para la evaluación de la dependencia funcional de la paciente, el cual esta validado por, Pablo Martínez-Martín, Gloria Fernández-Mayoralas , Belén Frades-Payo , Fermina Rojo-Pérez , Roberto Petidier , Vicente Rodríguez-Rodríguez , María J. Forjaz , María Eugenia Prieto-Flores y Jesús de Pedro Cuesta, en su artículo Validación de la Escala de Independencia Funcional (87).

CAPITULO IV

4. Análisis de Resultados

EXÁMEN Y EVALUCIÓN

Paciente de sexo femenino de 58 años de edad, con diagnóstico médico cuadriparesia (CIE10 G83.3) y problemas relacionadas con limitación de actividades por discapacidad (CIE10 Z736), según su condición de salud, es sometida a evaluación por sistemas según la guía apta 3.0, en donde se le aplica los siguientes test y medias.

Tabla 1.

Resultados de la evaluación del dolor

Miembro Superior			
		Izquierdo	Derecho
	Movimiento	Nota	Nota
Hombro	activo	2= leve	4=moderado
	pasivo	4= moderado	8=muy severo
Codo	activo	4=moderado	4=moderado
	pasivo	8=moderado	8=muy severo

Miembro Inferior			
		Izquierdo	Derecho
	Movimiento	Nota	Nota
Cadera	activo	2 = leve	8=muy severo
	pasivo	2 = leve	4=moderado
Rodilla	activo	2 = leve	4=moderado
	pasivo	2 = leve	8=muy severo

Una vez realizada la evaluación mediante la escala analógica de EVA en hombro, rodilla y cadera derecha al movimiento pasivo presentó dolor con calificador 8 – muy severo; cadera derecha al movimiento activo dolor con calificador 8 – muy severo; en

hombro y rodilla derecha, codo derecho e izquierdo al movimiento activo presentó un calificador de 4 – severo ; en hombro izquierdo, cadera derecha al movimiento pasivo presentó de igual manera un calificador de 4 – severo; y por último en hombro izquierdo al movimiento activo, rodilla y cadera izquierda al movimiento activo y pasivo una nota de 2 – leve.

Tabla 2.*Evaluación del nivel de alerta y atención*

Apertura de Ojos		
Criterio		Puntuación
Abre antes del estímulo	Espontanea	4
Respuesta Verbal		
Criterio		Puntuación
No está orientado pero se comunica coherentemente	Confuso	4
Mejor respuesta Motora		
Criterio		Puntuación
Obedece la orden con ambos lados	Obedece comandos	6

TOTAL	14	
--------------	----	--

Una vez realizada la evaluación del nivel de alerta y atención, se logró determinar que en el criterio de apertura de ojos obtuvo puntuación 4 ya que la apertura ocular es espontanea; en el criterio respuesta verbal una puntuación 4 ya que no está orientado, pero se comunica coherentemente; finalmente en el criterio mejor respuesta una puntuación 6 en miembro superior derecho e izquierdo, debido a que la paciente obedece ordenes con ambos lados, con un total de 14. Considerando los valores normales: 3 coma profundo; < 9 gravedad; 15 normal

Tabla 3.*Evaluación de deterioro cognitivo*

Colores	Azul, plomo, verde, rojo, rosado, crema, concho de vino
Animales	Perro, gato, sapo, lagartija, culebra, gallina, caballo, vaca.
Frutas	manzana, pera, mango, ovo, Claudia, maracuyá, papaya
Ciudades	Ibarra, Otavalo, Ambato, Manta, Tulcán, Manabí, Esmeraldas
Errores/ repeticiones	Verde, sapo, mango.
TOTAL	29

Una vez realizada la evaluación del deterioro cognitivo se aplicó varias preguntas al paciente en las cuales tenía que nombrar colores, animales, frutas y ciudades, obteniendo una puntuación total de 29 palabras, siendo las palabras las siguientes: colores: (azul, plomo, verde, rojo, rosado, crema, concho de vino) animales: (perro, gato, sapo, lagartija, culebra, gallina, caballo, vaca); frutas: (manzana, pera, mango, ovo, claudia, maracuyá, papaya), ciudades: Ibarra, Otavalo, Ambato, Manta, Tulcán, Manabí, Esmeraldas. También se pudo observar en los errores/ repeticiones lo siguiente: el color verde, animal sapo y fruta mango. Considerando los valores Normales: Adultos normal >29 - Ancianos normal >27.

Tabla 4.*Evaluación de integridad refleja (TONO)*

Miembro Superior			Miembro Inferior		
Hombro			Cadera		
	Derecha	Izquierda		Derecha	Izquierda
Flexión	1	1	Flexión	1	1
Extensión	1	1	Extensión	1	1
Codo			Rodilla		
	Derecha	Izquierda		Derecha	Izquierda
Flexión	1	1	Flexión	1+	1+
Extensión	1	1	Extensión	1+	1+
Muñeca			Tobillo		
	Derecha	Izquierda		Derecha	Izquierda
Flexión	4	4	Plantiflexión	4	4
Extensión	4	4	Dorsiflexión	4	4

Una vez aplicada la evaluación de integridad refleja (tono), mediante la escala Modificada de Ashworth, se obtuvo los siguientes resultados; en hombro, codo y cadera derecha e izquierda al movimiento de flexión y extensión, nota 1, debido al ligero aumento en la respuesta del músculo al movimiento (flexión o extensión) visible a la mínima resistencia al final del arco del movimiento; en flexión, extensión de muñeca, plantiflexión y dorsiflexión se pudo observar nota 4, debido a que el músculo afectado está rígido cuando se flexiona o se encuentra extendido; mientras que en flexión y extensión de rodilla de miembro inferior izquierdo y derecho se observa una nota de 1+ debido al ligero aumento en la respuesta del músculo al movimiento (flexión o extensión) visible a la mínima resistencia al final del arco del movimiento.

Tabla 5.*Evaluación de la integridad refleja (Reflejos)*

Reflejos espinales (musculo esqueléticos)			
Reflejo	Nivel	Evaluación	
Bicipital	C5-C6	normal ++/++	
Estiloradial	C6	disminuido+ /++	
Tricipital	C7	Disminuido+ /++	
Rotuliano	L3 - L4	Aumentado+++ /++	
Aquileano	S1	Normal++ /++	

Reflejos superficiales (cutáneos)			
Reflejo	Nivel	evaluación	
Reflejos abdominales superficiales. porción superior	T8 - T10	Normal ++/++	
Reflejos abdominales superficiales. porción inferior	T10- T12	Normal ++/++	
Respuesta plantar		Aumentado +++/++	

Reflejos Patológicos	
Reflejo	Evaluación
Signo de Babinski	presente
Hoffman	presente
Clonus	ausente

Una vez aplicada la evaluación de la integridad refleja, se evidencio que los reflejos músculo esqueléticos como son el bicipital presenta una respuesta normal, estiloradial disminuido, tricipital disminuido, rotuliano aumentado y aquileano normal siguiendo con los reflejos superficiales, tanto en la porción superior como inferior, se pude

observar que existe una respuesta normal, sin embargo el plantar presenta un aumento de respuesta; finalmente en los reflejos patológicos, se evidencia que babinski presente, Hoffman presente y clonus ausente. Considerando los valores normales como: no respuesta (ausente)= 0; hiporreflexia (disminuida)= 1; norma= 2; hiperreflexia (aumentada)= 3; clonus=4.

Tabla 6.*Evaluación de la sensibilidad-Dermatomas*

Sensibilidad Superficial-Dermatomas			
		Anterior	Posterior
Táctil	C2-S1	Normal	Normal
Térmica	C2-S1	Normal	Normal
Dolorosa	C2-S1	Aumentado	Aumentado

Sensibilidad Profunda- Dermatomas			
		Anterior	Posterior
Palestesia	C2-S1	Normal	Normal
Barestesia	C2-S1	Normal	Normal
Grafestesia	C2-S1	Ausente	Ausente

Sensibilidad Profunda			
		Miembro superior	Miembro inferior
Batiestesia		Disminuido	Disminuido
Barognosia		Disminuido	Disminuido

Una vez evaluada la sensibilidad por dermatomas mediante C2- S1 se observó en sensibilidad superficial táctil y térmica normal, dolorosa aumentado; en sensibilidad profunda, palestisia, barestesia normal y grafestesia ausente; y por último en sensibilidad profunda batiestesia y barognosia se encuentra disminuido.

Tabla 7.*Evaluación del desempeño muscular (Fuerza)*

	Miembro superior		Miembro inferior		
	Hombro		Cadera		
	Derecho	Izquierdo		Derecho	Izquierdo
Flexión	2	2	Flexión con Rodilla Extendida	2	2
Extensión	2	2	Flexión con Rodilla Flexionada	2	2
Abducción	2	2	Extensión	3	3
Abducción horizontal	2	2	Aducción	2	2
Aducción Horizontal	2	2	Abducción	2	2
Rotación Interna	1	1	Rotación Externa	2	2
Rotación Externa	1	1	Rotación Interna	2	2
	Codo		Rodilla		
Flexión	2	2	Flexión	2	2
Extensión	2	2	Extensión	2	2
Supinación	1	1			
Pronación	1	1			
	Muñeca		Tobillo		
Flexión	1	1	Dorsiflexión	1	1
Extensión	1	1	Plantiflexión	1	1
Desviación Radial	1	1	Inversión	1	1
Desviación Cubital	1	1	Eversión	1	1

Una vez realizada la evaluación del desempeño muscular en miembro superior, hombro derecho e izquierdo se observa que la paciente presento nota 2 en los movimientos de flexión, extensión, abducción, aducción, abducción horizontal y aducción horizontal, indicando que realiza el movimiento con la amplitud limitada. Mientras que en los movimientos de rotación interna y rotación externa presentan nota 1 es decir que se detecta cierta actividad contráctil en uno o varios músculos que participan en el movimiento. En la articulación de codo derecho e izquierdo se obtuvo nota 2 en flexión y extensión, sin embargo en los movimientos de supinación y pronación presentó nota 1 debido a que se detecta cierta actividad contráctil en uno o varios de los músculos que participan; finalmente en la articulación de muñeca izquierda y derecha se obtuvo nota 1 en los movimientos de flexión, extensión, desviación cubital, desviación radial en la cual se detecta cierta actividad contráctil en uno o varios músculos que participan en el movimiento. Mientras que en miembro inferior, cadera derecha e izquierda, se pudo observar que la paciente presento nota 2 en flexión con rodilla extendida y flexión con rodilla flexionada, mientras que en extensión de cadera en miembro inferior derecho e izquierdo se observó nota 3 debido a que el paciente realiza el movimiento completo solo frente a la fuerza de gravedad, en los movimientos de abducción, aducción, rotación interna y externa se observó nota 2 ya que el paciente realiza el movimiento con amplitud limitada. En rodilla se obtuvo nota 2 en flexión y extensión de miembro inferior derecho e izquierdo y finalmente en tobillo se pudo observar nota 1 en los siguientes movimientos: plantiflexión, dorsiflexión, eversión e inversión

Tabla 8.*Porcentaje Adiposo, muscular, óseo y residual*

Medidas antropométricas	Porcentaje
Porcentaje Adiposo	16.3%
Porcentaje muscular	49.2%
Porcentaje óseo	13.6%
Porcentaje residual	20.9%
Índice de Masa Corporal	14.7 Kg/m ²

Somatotipo

Endomorfia	3.5
Mesomorfia	4.5
Ectomorfia	6.7

En el test antropométrico se pudo observar los siguientes porcentajes: adiposo 16.3%, muscular 49.2%, óseo 13.6% y residual 20.9%. En el somatotipo se obtuvo valores de 3.5 en endomorfia presentando moderada adiposidad relativa, apariencia más blanda, apariencia blanda; 4.5 mesomorfia presentando un desarrollo músculo esquelético relativo moderado mayor volumen de músculo y hueso; 6.7 en ectomorfia presentando linealidad relativa muy alta, volumen muy pequeño por unidad de altura, individuo muy delgado, Esto se pudo obtener gracias a las medidas de pliegues cutáneos, perímetros y diámetros en cm, con un índice de masa corporal de 14.7 kg/m². Considerando que la paciente es ectomórfica. Considerando los valores normales como: endomorfia 3.7; mesomorfia 5.7; ectomorfia 1.4.

Tabla 9.*Evaluación de rangos de movilidad articular*

Miembro superior			Miembro Inferior		
Hombro	Derecha	Izquierda	Cadera	Derecha	Izquierda
Flexión	25/180°	45/180°	Flexión	45/130°	45/130°
Extensión	15/60°	15/60°	Extensión	10/20°	10/20°
Abducción	40/180°	35/180°	Abducción	20	20
Aducción	15/30°	10/30°	Aducción	20	20
Rotación Interna	15/70°	10/70°	Rotación Interna	15/50°	15/50°
Rotación Externa	10/90°	5/90°	Rotación Externa	10/30°	10/30°
Codo	Derecha	Izquierda	Rodilla	Derecha	Izquierda
Flexión	65/150°	65/150°	Flexión	75/150°	70/150°
Extensión	0/10°	0/10°			
Supinación	10/60°	10/60°	Extensión	75/150°	70/150°
Pronación	10/90°	10/90°			
Mano	Derecha	Izquierda	Tobillo	Derecha	Izquierda
Flexión	0/80°	0/80°	Flexión Plantar	20/50°	20/50°
Extensión	0/70°	0/70°	Flexión Dorsal	10/25°	10/25°
Desviación Radial	0/30°	0/30°	Inversión	5/35°	5/35°
Desviación Cubital	0/40	0/40°	Eversión	0/30°	0/30°
Flexión de dedos	10/90°	10/90°			
Extensión de dedos	5/45°	5/45°			

En los datos obtenidos de la evaluación de rangos de movimiento mediante goniometría se determinó en miembro superior en hombro derecho en flexión 25°/180° , extensión 15°/60° , abducción 40°/180° , aducción 15°/30° , rotación interna 15°/70° ,

rotación externa $10^{\circ}/90^{\circ}$, mientras que en hombro izquierdo en flexión $45^{\circ}/180^{\circ}$, extensión $15^{\circ}/60^{\circ}$, abducción $35^{\circ}/180^{\circ}$, aducción $10^{\circ}/30^{\circ}$, rotación interna $10^{\circ}/70^{\circ}$, rotación externa $5^{\circ}/90^{\circ}$. En la articulación de codo derecho e izquierdo en flexión $65^{\circ}/150^{\circ}$, extensión $0^{\circ}/10^{\circ}$, supinación $10^{\circ}/60^{\circ}$, pronación $10^{\circ}/90^{\circ}$; finalmente en la articulación de muñeca derecha e izquierda en los movimientos de flexión, extensión, desviación radial, desviación cubital presenta 0° ; mientras que en flexión de dedos derecho e izquierda $10^{\circ}/90^{\circ}$, extensión de dedos $10^{\circ}/45^{\circ}$, y extensión de dedos $5^{\circ}/45^{\circ}$. En miembro inferior derecho e izquierdo se determinó lo siguiente: en cadera flexión de $45^{\circ}/130^{\circ}$, extensión $10^{\circ}/20^{\circ}$, abducción $20^{\circ}/50^{\circ}$, aducción $10^{\circ}/30^{\circ}$, rotación interna $15^{\circ}/45^{\circ}$, rotación externa $10^{\circ}/50^{\circ}$. En rodilla de miembro inferior derecho flexión y extensión de $75^{\circ}/150^{\circ}$, en rodilla izquierda flexión y extensión $70^{\circ}/150^{\circ}$. En tobillo de miembro inferior derecho en flexión plantar $20^{\circ}/50^{\circ}$, flexión dorsal $10^{\circ}/25^{\circ}$, inversión $5^{\circ}/35^{\circ}$, eversión, $0^{\circ}/30^{\circ}$, finalmente en miembro inferior izquierdo flexión plantar es de $10^{\circ}/50^{\circ}$, flexión dorsal $5^{\circ}/25^{\circ}$, inversión $5^{\circ}/35^{\circ}$ y eversión $0^{\circ}/30^{\circ}$.

Tabla 10.*Evaluación de equilibrio y marcha- TINETTI***PARTE I: EQUILIBRIO**

Equilibrio sentado	
Firme y Seguro	1
Levantarse de la silla	
Capaz utilizando los brazos como ayuda	1
Intentos de levantarse de la silla	
Incapaz sin ayuda	0
Equilibrio inmediato al levantarse	
Estable, pero usa andador, bastón, muletas u otros objetos	1
Equilibrio en bipedestación	
Estable con aumento del área de sustentación (los talones separados más de 10 cm) o usa bastón, andador u otros soportes	1
Empujón	
Se tambalea, se sujeta, pero se mantiene solo	1
Ojos cerrados (en la posición anterior)	
Inestable	0
Giro de 360°	
Pasos discontinuos	0
Inestable (Se agarra o tambalea)	0
Sentarse	
Usa los brazos o no tiene un movimiento suave	1
TOTAL	6/16

Una vez aplicada la Parte I del test correspondiendo a equilibrio, se pudo observar que la paciente en equilibrio sentado se encuentra firme y segura, nota de 1; es capaz de levantarse de la silla utilizando los brazos como ayuda, nota 1; en los intentos de levantarse, es incapaz sin ayuda con una puntuación de 0; al momento de levantarse y mantener el equilibrio en bipedestación presenta una calificación 1, con equilibrio

estable, ayudándose de un medio auxiliar y con amplia base de sustentación; continuando con la evaluación, en empujón la paciente se tambalea, se sujeta, pero se mantiene solo 1; mientras que en la misma posición con ojos cerrados pierde el equilibrio inmediatamente con puntuación 0; al momento de realizar un giro de 360° lo realiza con pasos discontinuos e inestable con puntuación de 0, finalmente al sentarse usa los brazos o no tiene un movimiento suave 1. Obteniendo como sumatoria de equilibrio un total de 6 puntos.

Parte II: MARCHA

Comienza la marcha (inmediatamente después de decir "camine")	
No Vacilante	1
Longitud y altura de paso	
El pie derecho sobrepasa al izquierdo	1
el pie derecho no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase del balanceo	0
El pie izquierdo sobrepasa el derecho con el paso	1
El pie izquierdo no se levanta completamente del suelo con el paso a la fase de balanceo	0
Simetría del paso	
Los pasos son iguales en longitud	1
Continuidad de los pasos	
Los pasos son continuos	1
Trayectoria	
Desviación moderada o media, o utiliza ayuda	1
Tronco	
Marcado balanceo o utiliza ayudas	0
Postura en la marcha	
Talones casi se topan mientras camina	1
TOTAL	7/12

En la parte II del test, correspondiendo a la evaluación de marcha, se pudo observar que al comienzo de la marcha la paciente estuvo no vacilante con nota 1; en la longitud y altura de paso se observó que el pie derecho sobrepasa el izquierdo con nota 1, el pie derecho no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase del balanceo nota 0, el pie izquierdo sobrepasa el derecho con el paso con una nota de 1 y el pie izquierdo no se levanta completamente del suelo con el paso a la fase de balanceo nota 0; en la simetría del paso se pudo ver que los pasos son iguales en longitud con una nota de 1, en la continuidad de los pasos son continuos nota 1, en trayectoria hubo una desviación moderada o media, o utilizó ayuda valorado con nota de 1, en tronco hubo un marcado

balanceo con nota 0, finalmente en la postura de la marcha los talones casi se toparon mientras caminaba esta nota es de 1. Dando con un total de 7. Total, general 13= alto riesgo de caídas. Considerando los valores normales: 19-24 alto riesgo de caídas, a mayor puntuación menor riesgo.

Tabla 11.

Evaluación de úlceras

Percepción Sensorial Capacidad para reaccionar ante una molestia relacionada con la presión	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.	3. ocasionalmente Húmeda. La piel esta ocasionalmente humedad requiriendo un cambio suplementario de ropa de cama aproximadamente una vez al día.
Actividad. Nivel de actividad física.	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 y en la silla de ruedas.
Movilidad. Capacidad para cambiar y controlar la posición del cuerpo.	3. ligeramente limitada. Efectúa con frecuencia ligeros cambios en la posición del cuerpo o de las extremidades por si sola
Nutrición. Patrón usual de ingesta de alimentos	3. Adecuada. Toma más de la mitad de las comidas. Come un total de cuatro servicios al día de proteínas (carne, productos lácteos). Ocasionalmente puede

rehusar una comida pero tomará un suplemento dietético si se lo ofrece o Recibe nutrición por sonda nasogástrica o por vía parenteral, cubriendo la mayoría de sus necesidades nutricionales.

Roce y peligro de lesiones.

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

Total: 18/ 24

En el test de Braden se puede observar que la paciente en la percepción sensorial se presenta sin limitaciones, Responde a órdenes verbales. En la exposición a la humedad se presenta ocasionalmente Húmeda. La piel esta ocasionalmente humedad requiriendo un cambio suplementario de ropa de cama aproximadamente una vez al día. En la actividad 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 y en la silla de ruedas. En la movilidad ligeramente limitada. En la nutrición es adecuada. En roce y peligro de lesiones responde como problema potencial. Considerando los valores normales: Alto riesgo >24; Riesgo moderado Puntuación total 13 - 14 puntos; Riesgo bajo: Puntuación total 15 - 16 si menor de 75 años; 15 - 18 si mayor o igual a 75 años.

Tabla 12.*Evaluación de las actividades de la vida diaria - Índice de Barthel*

Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
Comer	Dependiente	0
Lavarse	Dependiente	0
Vestirse	Dependiente	0
Arreglarse	Dependiente	0
Deposiciones	Continencia Normal	10
Micción	Incontinencia	0
Usar el Retrete	Dependiente	0
Trasladarse	Dependiente	0
Deambular	Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros	10
Escalones	Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo	0
Total		20

Después de haber evaluado las actividades de la vida diaria mediante una serie de preguntas, presento resultados de: 0 (dependiente) para comer, 0 (dependiente) lavarse ; 0 (dependiente) vestirse y arreglarse; 10 (continencia es normal) al momento de realizar la deposición su, 0 (incontinencia) en micción presenta, 0 (dependiente) uso del retrete,10 (necesita ayuda física para caminar 50 metros) deambular el paciente, finalmente 0 (necesita ayuda física para hacerlo) escalones; obteniendo una puntuación total de 20 indicándonos que el paciente tiene una dependencia grave. Total: 20= dependencia grave. Considerando los valores normales: <20 puntos: dependencia total; 20-35 puntos: dependencia grave; 40-55 puntos: dependencia moderada;> 60 puntos: dependencia leve; 100 puntos: independencia

Tabla 13.

Diagnóstico fisioterapéutico según guía de la Asociación Americana de Fisioterapeutas.

DOMINIOS	CATEGORIAS	DIAGNÓSTICO: PATRONES “APTA3.0”
Neuromuscular	Dolor Integridad refleja Función Motora Desempeño muscular Integridad de nervios craneales y periféricos Alerta atención y cognición	Patrón H: deficiencia en función motora, integridad de nervios periféricos e integridad sensorial asociada con desordenes no progresivos del cordón espinal.
Musculo esquelético	<ul style="list-style-type: none"> • Características antropométricas • Rangos de movilidad articular 	Patrón F: deficiencia en movilidad articular, desempeño muscular y rango de movimiento e integridad refleja asociado con desordenes espinales.
Integumentario	<ul style="list-style-type: none"> • Integridad integumentaria 	Patrón B: deficiencia en la integridad tegumentaria asociada con compromiso superficial de la piel.

Una vez analizado los datos mediante la evaluación y examinación según guía de la Asociación Americana de Fisioterapéuticos (3.0) complementando con la Clasificación Internacional, de la Discapacidad y la Salud (CIF) se logró obtener el siguiente diagnóstico fisioterapéutico:

- Paciente adulto de 58 años de edad, con diagnóstico médico de cuadriparesia presenta en relación a las funciones y estructuras corporales asociados al dominio neuromuscular, presenta patrón H con deficiencia en función motora, integridad de nervios periféricos e integridad sensorial asociada con desordenes no progresivos del cordón espinal, relacionada con deficiencia moderada en dolor asociado a dolor punzante a los movimientos pasivos en hombro, codo, cadera y rodilla con predominio en el hemicuerpo derecho; en funciones vestibulares asociado al equilibrio y movimiento; deficiencia grave en funciones relacionadas con los reflejos motores y funciones relacionadas con el patrón de la marcha asociado a reflejos generados por estímulos exteroceptivos y con marcha torpe o rígida todo con ayuda de terceras personas.
- En el dominio musculo esquelético la paciente presenta patrón F con deficiencia en movilidad articular, función motora, desempeño muscular, rango de movimiento e integridad refleja asociado con desordenes espinales y fractura; en donde presenta, deficiencia grave en funciones relacionadas con el tono muscular debido a que presenta una hipotonía en las cuatro extremidades; deficiencia grave en funciones relacionadas con la fuerza muscular y funciones de movilidad de las articulaciones asociado a paresia muscular a nivel de las cuatro extremidades y rigidez articular a nivel de articulación de muñeca, tobillo y falanges bilateral.
- En el dominio integumentario la paciente presenta patrón B con deficiencia en la integridad tegumentaria asociada con compromiso superficial de la piel; en donde presenta deficiencia grave en funciones protectoras de la piel asociado a úlceras en decúbito.
- En relación a las actividades y participación en el 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 relacionados con la condición de salud del paciente, presenta dificultad moderada para desplazarse utilizando algún tipo de equipamiento; así como para levantar, llevar objetos y el uso fino de la mano, dificultad completa para llevar a cabo una única tarea y múltiples tareas, así como también para lavarse (bañarse, ducharse, lavarse las manos), cuidado de partes del cuerpo (lavarse los dientes), higiene personal relacionada con los procesos de excreción y cuidado de la propia salud, dificultad completa para vestirse y comer, dificultad grave para cambiar las posturas corporales básicas, para caminar y finalmente dificultad ligera para mantener la posición del cuerpo en bipedestación; continuando con el constructo y calificador de desempeño de las funciones corporales relacionados con el entorno, presenta dificultad moderada en todas las dificultades antes mencionadas ya que cuenta con ayuda de terceras personas y materiales apropiados.

CAPITULO V

5. Pronóstico y Plan de intervención

5.1. Pronóstico

Paciente de 58 años de edad con diagnóstico médico de cuadriparesia, refleja un pronóstico de discapacidad motora estable y funcionalidad en progreso, es importante identificar que la evolución del paciente en su tratamiento depende de factores positivos como el apoyo de terceras personas y su edad, presentando también como barrera su bajo peso. Teniendo en cuenta que presenta riesgos en el dominio músculo esquelético por aumento de hipotonía y por rigidez articular; y en el dominio integumentario riesgo de presentar úlceras por decúbito. Se traza como meta mejorar la función motora en transiciones posturales, mediante agentes biofísicos; ejercicios de cinesiterapia, técnicas neurológicas, ejercicios de propiocepción y ejercicios de control postural mediante 72 sesiones, 3 veces por semana, con una duración de 1 hora por sesión, durante 6 meses.

Tabla 14.

Factores contextuales según Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la discapacidad y de la salud (CIF)

	Barreras	Facilitadores
Personal	Condición física.	Edad
	Hábitos alimenticios.	Tolerancia al ejercicio
	Bajos recursos económicos	
Ambiental		Familiares cercanos.
		Cuidadores y personal de ayuda.
		Diseño y construcción del hogar

5.2. Plan de intervención

De acuerdo a las necesidades establecidas en el pronóstico de la paciente, se propone el plan de intervención fisioterapéutico.

Tabla 15.

Plan de cuidados óptimos (POC)

Objetivo General	
Mejorar la función motora en transiciones posturales.	
Objetivos Específico	
Capacitación e instrucción al paciente y miembros de la familia	
Disminuir el dolor	
Facilitar el movimiento voluntario	
Establecer la reeducación muscular	
Entrenamiento del control postural	
Mantener el equilibrio en sedente y bípedo	
Frecuencia	3 sesiones por semana
Tiempo	1 hora
	6 meses (con sugerencia de reevaluación a los 3 meses)
Intensidad	En relación a la tolerancia del paciente

5.3. Respuesta a preguntas de investigación

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

Una vez evaluado a la paciente con cuadriparesia mediante 12 test específicos y validados cada uno con distintos instrumentos y medidas de recolección de información se obtuvo los siguientes resultados, dolor fuerte en hombro y cadera derecha al movimiento activo y pasivo, dolor severo en hombro derecho, codo derecho e izquierdo y rodilla derecha al movimiento activo, pasivo de hombro izquierdo y cadera derecha, y dolor leve en hombro izquierdo al movimiento activo, cadera y rodilla izquierda al movimiento activo y pasivo; en la evaluación de alerta y atención presenta una puntuación de 14, en la evaluación del deterioro cognitivo una puntuación de 29, tono muscular reflejo con 1; reflejo músculo esqueléticos bicipital y aquileano respuesta normal, estiloradial y tricipital disminuidos, rotuliano aumentado, en los reflejos superficiales, tanto en la porción superior como inferior respuesta normal, plantar aumentado, en los reflejos patológicos como el parpadeo y babinski presentes, hoffman presente, clonus ausente; en sensibilidad superficial táctil, térmica y dolorosa presentó una sensibilidad disminuida; en relación a la fuerza reflejo nota 2; somatotipo 6.7; en rango articular presenta hipomovilidad generalizada; en equilibrio y marcha 13; en la valoración de úlceras 18; y finalmente en actividades de la vida diaria una puntuación de 20.

¿Cuál es el diagnóstico fisioterapéutico del paciente?

Tras el análisis de los datos mediante la evaluación y examinación de la paciente se obtuvo el diagnóstico fisioterapéutico según la guía de la Asociación Americana de fisioterapeutas (APTA 3.0) complementándolo con la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) el cual es:

Paciente adulto de género femenino de 58 años de edad, con diagnóstico médico de cuadriparesia, presenta en relación a las funciones y estructuras corporales asociados a:

- Dominio neuromuscular, con un patrón H con deficiencia en función motora, integridad de nervios periféricos e integridad sensorial asociada con

desordenes no progresivos del cordón espinal, relacionada con deficiencia moderada en dolor asociado a dolor punzante a los movimientos pasivos en hombro, codo, cadera y rodilla con predominio en el hemicuerpo derecho; en funciones vestibulares asociado al equilibrio y movimiento; deficiencia grave en funciones relacionadas con los reflejos motores y funciones relacionadas con el patrón de la marcha asociado a reflejos generados por estímulos exteroceptivos y con marcha torpe o rígida todo con ayuda de terceras personas.

- Dominio musculo esquelético con un patrón F con deficiencia en movilidad articular, función motora, desempeño muscular, rango de movimiento e integridad refleja asociado con desordenes espinales y fractura; en donde presenta, deficiencia grave en funciones relacionadas con el tono muscular debido a que presenta una hipotonía en las cuatro extremidades; deficiencia grave en funciones relacionadas con la fuerza muscular y funciones de movilidad de las articulaciones asociado a paresia muscular a nivel de las cuatro extremidades y rigidez articular a nivel de articulación de muñeca y tobillo y falanges bilateral.
- Dominio integumentario, presenta patrón B con deficiencia en la integridad tegumentaria asociada con compromiso superficial de la piel; en donde presenta deficiencia grave en funciones protectoras de la piel asociado a úlceras en decúbito.
- En relación a las actividades y participación en el 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 relacionados con la condición de salud del paciente, presenta dificultad moderada para desplazarse utilizando algún tipo de equipamiento; así como para levantar, llevar objetos y el uso fino de la mano, dificultad completa para llevar a cabo una única tarea y múltiples tareas, así como también para lavarse (bañarse, ducharse, lavarse las manos), cuidado de partes del cuerpo (lavarse los dientes), higiene personal relacionada con los procesos de excreción y cuidado de la propia salud, así como también

para mantener la posición del cuerpo en bipedestación; continuando con el constructo y calificador de desempeño de las funciones corporales relacionados con el entorno, presenta dificultad moderada en todas las dificultades antes mencionadas ya que cuenta con ayuda de terceras personas y materiales apropiados.

¿Cuál es el pronóstico del paciente?

Paciente de género femenino, de 58 años de edad con diagnóstico médico de cuadriparesia, refleja un pronóstico de discapacidad motora estable y funcionalidad en progreso, es importante identificar la evolución del paciente en su tratamiento de rehabilitación, dependiendo de factores positivos como el apoyo de terceras personas y su edad, presentando también como barrera su bajo peso. Teniendo en cuenta que presenta riesgos en el dominio músculo esquelético por aumento de hipotonía y por rigidez articular; en el dominio integumentario riesgo de presentar úlceras por decúbito; proyectando como meta: mejorar la función motora en transiciones posturales, Se traza como meta mejorar la función motora en transiciones posturales, mediante agentes biofísicos, ejercicios de cinesiterapia, técnicas neurológicas y ejercicios de propiocepción y ejercicios de control postural, mediante 72 sesiones, 3 veces por semana, con un duración de 1 hora por sesión, durante 6 meses.

¿Cuál es el plan de intervención fisioterapéutico?

El plan de intervención fisioterapéutico fue estructurado considerando un objetivo general el cual es mejorar la función motora en transiciones posturales y los objetivos específicos los cuales son: Capacitación e instrucción al paciente y miembros de la familia; disminuir el dolor, mediante agentes biofísicos, masajes terapéuticos; para facilitar el movimiento voluntario, mediante ejercicios de cinesiterapia; establecer la reeducación muscular mediante técnicas de Kabat (PNF); entrenamiento del control postural mediante concepto Bobath; mantener el equilibrio en sedente y bípedo mediante ejercicios de propiocepción y ejercicios de control postural; de esta manera logrando realizar cambios de posición en la cama y de sedente a bípedo, mediante 72 sesiones, 3 veces por semana, con un duración de 1 hora por sesión, durante 6 meses.

CAPITULO VI

6. Conclusiones y Recomendaciones

6.1. Conclusiones

- Se evaluó al paciente de sexo femenino, de 58 años de edad, con diagnóstico médico de Cuadriparesia, recolectando los datos mediante test y medidas, conociendo la condición en la que la paciente se encuentra; que presenta dolor con predominio en el lado derecho con la puntuación más alta de 8 dolor muy severo; presenta una condición de alerta, atención y cognición normal; ligero aumento en la respuesta del músculo al movimiento flexión y extensión visible con la palpación o relajación, o solo mínima resistencia al final del arco del movimiento en las articulaciones de hombro ,codo, cadera, rodilla; en reflejos músculo esqueléticos bicipital y aquileano normales, estiloradial disminuido y tricipital disminuidos, y rotuliano aumentado; reflejos superficiales, tanto en la porción superior como inferior respuesta normal, plantar presenta un aumento de respuesta; sus reflejos patológicos, babinski presente, hoffman presente y clonus ausente; su sensibilidad superficial táctil, térmica y dolorosa está disminuida; presenta un somatotipo ectomórfico; en relación a la fuerza realiza el movimiento con la amplitud limitada; hipomovilidad generalizada; alto riesgo de caídas; riesgo bajo de úlceras por presión y finalmente presenta dependencia grave.
- Una vez realizada la evaluación y examinación de todos la información recolectada se determinó el diagnóstico fisioterapéutico según la guía de la Asociación Americana de Fisioterapeutas (APTA 3.0), presentando en los dominios neuromuscular un patrón H, músculo esquelético F e integumentario un patrón B, completando con la Clasificación Internacional de Funcionamiento de la Discapacidad y Salud (CIF), de la paciente de 58 años de edad.
- Se estableció el siguiente pronóstico de discapacidad motora estable y funcionalidad en progreso, mediante un objetivo general que es mejorar la

función motora en transiciones posturales y objetivos específicos los cuales son: Capacitación e instrucción al paciente y miembros de la familia; disminuir el dolor, facilitar el movimiento voluntario, establecer la reeducación muscular entrenamiento del control postural y mantener el equilibrio en sedente y bípedo considerando todos los factores contextuales, aspectos personales y ambientales, todo esto con barreras y facilitadores hacia la paciente.

- Se propone un plan de intervención fisioterapéutica, mediante un objetivo general y específicos, tomando en cuenta el plan de cuidados óptimos de la paciente, los cuales están planificados para ser cumplidos a corto o largo plazo.

6.2. Recomendaciones

- Aplicar a la paciente el plan de intervención fisioterapéutico propuesto, por personal de salud especializado, considerando el método, intensidad, tiempo, duración y frecuencia, basado en el modelo APTA 3.0.
- Realizar reevaluaciones periódicas con el objetivo de evidenciar resultados del plan de intervención fisioterapéutico, o a su vez modificar el mismo.
- Realizar intervenciones educativas a la paciente y su entorno, sobre prevención y promoción de salud, enfocado a la discapacidad.
- Incentivar a la paciente una atención de salud integral, que incluya el seguimiento de otros profesionales de salud, principalmente en el aspecto nutricional y psicológico.

Bibliografía

1. Nogales Gaete J. Tratado de Neurología Clínica. Primera ed. Donoso S. A, RJ, VL, editores. Santiago de Chile: Universitaria; 2005.
2. Alday Anzola R. Trumatismo Raquimedular. primera ed. Santos Dd, editor. Madrid: Fundacion Mapfre; 2009.
3. Contreras MJ, Cuartas R, Duque M, editores. Manual de normas y procedimiento en trauma. Tercera ed. Medellín: Universidad de Antioquia; 2006.
4. Universidad Alabama. nscisc.uab.edu. [Online]; 2013. Acceso 9 de juliode 2019. Disponible en: https://www.nscisc.uab.edu/PublicDocuments/fact_figures_docs/Facts%202013%20Spanish.pdf.
5. Castro Calle F, Estevez F. Neurotrauma Conceptos, Sugerencias, Consultas Y Evidencias: Fcultad de Ciencias Medicas Universidad de Cuenca.
6. Restrepo Cartagena JA. La Fisioterapia basada en la evidencia: fundamental. CES Movimiento y Salud. 2004; II(2).
7. Alejo De Paula LÁ, Heredia Gordo JL. LA GUÍA DE ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA PACIENTE/CLIENTE DESCRITA POR LA APTA EN LA FORMACIÓN DE LOS FISIOTERAPEUTAS. Dialnet. 2011; V(1).
8. Acera M. Deusto Salud. [Online]; 2015. Acceso 15 de Octubrede 2019. Disponible en: <https://www.deustosalud.com/blog/telesistencia-dependencia/concepto-discapacidad-diferencias-entre-discapacidad-deficiencia>.
9. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de Salud. [Online]; 2019. Acceso 04 de febrerode 2019. Disponible en: <https://www.who.int/topics/disabilities/es/#>.
10. Brogna P. Visiones y Revisiones de la Discapacidad. Primera ed. Mexico: Fondo de Cultura Económica; 2009.
11. López P. Terapia Ocupacional en Discapacitados Físicos. Teoría y Práctica. Primera ed. Alcocer A, editor. Madrid: Médica Panamericana; 2004.
12. Organización Mundial de Salud. who.int. [Online]; 2011. Acceso 25 de Septiembrede 2019. Disponible en: https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/summary_es.pdf.

13. Bickenbach J. Conjuntos Básicos de la Cif Manual para la práctica clínica. En Bickenbach J, Cieza A, Rauch A, Stucki G, editores. Conjuntos Básicos de la Cif Manual para la práctica clínica. Barcelona: Elsevier; 2014. p. 1-11.
14. Ayuso J, Nieto M, Sánchez J. Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF): aplicabilidad y utilidad en la práctica clínica. Med Clin. 2006; 12(126).
15. Gómez WC. Fisioterapia en la UCI Teoría , experiencia y evidencia. Primera ed. Bogotá: El Manual Mioderno; 2012.
16. Cameron MH. Agentes Físicos en Rehabilitación de la investigación a la práctica. Tercera ed. Pablo R, editor. Barcelona : Elsevier; 2009.
17. De Paula LA, Heredia Gordo JL. LA GUÍA DE ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA PACIENTE/CLIENTE DESCRITA POR LA APTA EN LA FORMACIÓN DE LOS FISIOTERAPEUTAS IBEROAMERICANOS. Movimiento Científico. 2011; 5(1).
18. Ramirez L. SCRIBD. [Online] Acceso 04 de Febrerode 2019. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/217804286/APTA>.
19. Giraldo C. Programa de fisioterapia. [Online] Acceso 04 de febrerode 2019. Disponible en: <https://uscfisiobasica.files.wordpress.com/2013/07/fundamentacic3b3n-de-la-apta.pdf>.
20. Cifuentes PA. Prezi. [Online]; 2019. Acceso 20 de Noviembre de 2019. Disponible en: https://prezi.com/p/_ab18ojofi-v/guia-apta/.
21. Scribd. Scribd. [Online]; 2015. Acceso 5 de Agostode 2019. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/274426043/APTA-Texto-Guia-cardio>.
22. Ceraso D. Terapia intensiva. Primera ed. Argentina: Sociedad Argentina De Terapia Intensiva; (2007).
23. De la Vega R. hipocampo. [Online]; 2001. Acceso 24 de juniode 2019. Disponible en: <https://www.hipocampo.org/quienes.asp>.
24. Parrilla P, García L. Cirugía EC. Segunda ed. Alcocer A, editor. Madrid: Médica Panamericana; 2010.
25. Sanchez B. Manual SERMEF de Rehabilitación y Medicina Física. Primera ed. Madrid: Panamericana; 2006.

26. García J. Evaluación Clínica y Tratamiento de la Espasticidad. Primera ed. Buenos Aires: panamericana; 2009.
27. Rodriguez Sanz F. Exploración Neurológica. [Online] Acceso 4 de Agosto de 2019. Disponible en:
http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/exploracion_neurologica.pdf.
28. RODRÍGUEZ SANZ F. sld. [Online] Acceso 26 de junio de 2019. Disponible en:
http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/exploracion_neurologica.pdf.
29. Silván CM. Lifeder. [Online] Acceso 21 de Noviembre de 2019. Disponible en:
<https://www.lifeder.com/signo-de-hoffman/>.
30. Chang VG. Fundamentos de medicina de rehabilitación. Primera ed. Costa Rica: UCR; 2006.
31. Ortiz F. Texto de medicina física y rehabilitación Bogotá: El Manual Moderno; (2016).
32. Galván DT. Insuficiencia Cardíaca. Segunda ed. Bogotá: Panamericana; 2006.
33. Suarez. Valoración Antropométrica en patinaje artístico. Primera ed. España: Deportiva; 2013.
34. Lesmes JD. Evaluación clínico-funcional del movimiento corporal humano. Primera ed. Bogotá: Médica Internacional; 2007.
35. Rodríguez Guevara C, Helena L. Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para. Revista Colombiana de Reumatología. 2012; XIX(4).
36. Reina MA. Auxiliar de enfermería. Segunda ed. España: MAD; 2006.
37. Linares ID. Atención y apoyo psicosocial. Primera ed. Lara Carmona C, editor. España: Ediciones Nobel; 2014.
38. Micheli F. Tratado de neurología Clínica. Primera ed. Argentina: Panamericana; 2003.
39. Durante P. Terapia ocupacional en geriatría: Principios y prácticas. Segunda ed. Santander, editor. Mexico: MASSON; 2004.
40. Parra Sarmiento HA. Evaluación Fisioterapéutica. [Online]; 2017. Acceso 9 de julio de 2019. Disponible en:
<https://modeloaptaparafisioterapeutas.blogspot.com/2017/08/apta-american-physical-therapy.html>.

41. López P, Martínez P, de la Torre M. Neuroanatomía. Primera ed. Alcocer A, editor. Madrid: Panamericana; 2008.
42. Cardenas Rocha N. Guía de atención a personas con trauma raquimedular cervical: Enfoque desde la Terapia Ocupacional. Primera ed. Bogotá: Universidad del Rosario; 2013.
43. López CJ. Fisiología Clínica de Ejercicio. Primera ed. Alcocer A, editor. Madrid: Medica Panamericana; 2008.
44. Torres LM. Tratados de cuidados Críticos y Emergencia. Segunda ed. Madrid: ARAN; 2002.
45. Bernardo D. Neurointensivismo Enfoque clínico, diagnostico y terapeutico. Primera ed. Mori LB, editor. Buenos Aires: Panamericana; 2010.
46. de Alvear MT. Trauma Prioridades. Primera ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2002.
47. Salinas Durán F, Lugo Agudelo LH, Restrepo Arbeláez R. Rehabilitación en Salud. Segunda ed. Colombia: Universidad de Antioquia; 2008.
48. Palacios GS. Prevención e intervención temprana en el tratamiento educativo de la diversidad. primera ed. Vitkova M, editor. Madrid; 2011.
49. Fernando Cuervo AIA. Auxiliares sanitariosde la diputacion foral de Bizkaia. Primera ed. Madrid: MAD; 2006.
50. Contreras MJ. Manual de normas y procedimientos en trauma. Tercera ed. Jaime Restrepo AM, editor. Medellin: Universidad de Antioquia; 2006.
51. Torres Morera LM. Tratado de Cuidados Críticos y Emergencias. Segunda ed. España: ARÁN; 2002.
52. Constitución de la Republica del Ecuador. [Online]; 2008. Acceso 10 de juliode 2019. Disponible en: <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/8751/8/TFLACSO-2015MPVZ.pdf>.
53. Asamblea Constituyente. Constitución de la República del Ecuador. [Online] Acceso 3 de Octubrede 2019. Disponible en: https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf.

54. República del Ecuador. Consejo Discapacidades. [Online]; 2012. Acceso 2 de 10 de 2019. Disponible en: https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/ley_organica_discapacidades.pdf.
55. Mera J. Planificación. [Online]; 2017. Acceso viernes de junio de 2019. Disponible en: https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf.
56. Hernández Sampieri R, Callado F, Baptista dP. Metodología de la investigación. Quinta ed. Perú: Mc Graw Hill Interamericana; 2010.
57. Leda Stott. Centro de investigación en tecnología para el desarrollo humano. [Online]; 2014. Acceso 11 de Julio de 2019. Disponible en: http://www.itd.upm.es/wp-content/uploads/2014/06/metodologia_estudios_de_caso.pdf.
58. Hernández Sampieri R, Baptista Lucio dP, Fernández Callado C. Metodología de la Investigación. Sexta ed. México: Mc Graw Hill; 2014.
59. Hernández Sampieri R, Fernández Callado C, Baptista Lucio P. Metodología de la Investigación. Cuarta ed. México: Mc Graw Hill; 2006.
60. Berenson ML, Levine DM. Estadística básica en administración: conceptos y aplicaciones. Sexta ed. México: Pearson Educación.
61. Burns N, SG. Investigación en Enfermería. Tercera ed. Madrid: Elsevier; 2005.
62. Landeau R. Elaboración de trabajos de investigación. Primera ed. Venezuela: Alfa; 2007.
63. Goya Laza P, Martín Fontelles I. ¿Que sabemos de? El Dolor. Primera ed. Sánchez Tigeras P, editor. Madrid: Catarata; 2010.
64. Hernandez P. Prezi. [Online]. Acceso 16 de Septiembre de 2019. Disponible en: <https://prezi.com/t-vszo8pgtn9/desarrollo-neuromotor-e-integridad-refleja/>.
65. Robles L. Efe: Salud. [Online]; 2013. Acceso 27 de Julio de 2019. Disponible en: <https://www.efesalud.com/disfuncion-de-integracion-sensorial-o-la-realidad-desordenada-amenaza-para-los-ninos/>.
66. Margulis L. psi.uba.ar. [Online].; 2010. Acceso 16 de septiembre de 2019. Disponible en: https://www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/sitios_catedras/obligatorias/048_neuro1/cursada/descargas/margulis_sistemas_de_alerta_atencion.pdf.

67. Ortiz Ocaña AL. Aprendizaje y Comportamiento basados en el funcionamiento del cerebro humano. Primera ed.: Litoral; 2009.
68. Blesedell Crepeau , ES, Boyt Schell BA. Terapia ocupacional. Décima ed. Madrid: Panamericana; 2008.
69. Garoz Puerta. La educación física, los estilos de vida y los adolescentes: cómo son, cómo se ven, qué saben y qué opinan. Primera ed. Barcelona: Graó; 2007.
70. Miralles Marrero R. Valoración Del Daño Corporal en Elaparato Locomotor. Segunda ed. Barcelona: Masson; 2001.
71. Giraldo C, Sanchez A, Figueroa Y. fundamentación teórica de la APTA. [Online]; 2013. Acceso 22 de Noviembre de 2019. Disponible en: <https://uscfisiobasica.files.wordpress.com/2013/07/fundamentacion-teorica-de-la-apta.pdf>.
72. d'Hyver C, Gutiérrez Robledo LM. Geriátría. Tercera ed. Morales Saavedra JL, editor. México: Manual Moderno; 2014.
73. Gobierno de España. Modelo de centro de rehabilitación psicosocial. Primera ed. Ministerio de Educación PSyD, editor. Madrid: Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO); 2007.
74. Cegarra Sanchez J. Los Métodos de Investigación. segunda ed. Madrid: Días de Santos; 2012.
75. Rodríguez Moguel EA. Metodología de la Investigación. Quinta ed. Villahermosa: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; 2003.
76. Herrero MTV. Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas. Revisión. 2018; XXV(4).
77. Rodríguez EM, A. Ramírez E. Escala de coma de Glasgow: origen, análisis y uso apropiado. Scielo. 2014; XI(1).
78. Salazar C, Villar S. Evaluación Neuropsicológica e intervención en demencias: La enfermedad de Alzheimer. Primera ed.: Caap; 2007.
79. Martínez a, EJ, J. Ríos-Díaz , E.J. Poveda-Pagán. Relación entre escalas de espasticidad y escalas. Elsevier. 2015; XXXVII(4).

80. Carrillo Mora P, Barajas KG. Exploración Neurológica básica para el medico general. Scielo. 2016; LIX(5).
81. López Chimarro J. Fisiología Clínica del ejercicio Alcocer A, editor. Madrid: Médica Panamericana; 2008.
82. Hislop Helen J. , Dale , Brow M. Daniels y Worthingham. Técnicas de balance muscular. Técnicas de exploración manual y pruebas funcionales. Novena ed. Barcelona: Elsevier; 2014.
83. Luengo Perez LM, Urbano Gálvez JM, Pérez Miranda M. Validación de índices antropométricos alternativos como marcadores del riesgo cardiovascular. Elsevier. 2009; LVI(9).
84. Palmer ML, Epler M. Fundamentos de las Técnicas de evaluación Musculoesqueléticas. Primera ed.: Paidotribo; 2002.
85. Alvarez J, Nuñez JM. Dependencia en Geriatria. Pimera ed. Salamanca: Universidad Salamanca; 2009.
86. García Días J, Cabello RJ, Muñoz Conde M. Validación de las escalas de Braden y EMINA en pacientes de atención domiciliaria incluidos en programa de inmovilizados. Scielo. 2015; XXVI(4).
87. Martínez PM, Fernandez G, Frades B. Validación de la Escala de Independencia Funcional. Scielo. 2009; XXIII(1).

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

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. Katherine Esparza Echeverría

kgesparza@utn.edu.ec

Telf: 0994118737

DECLARACIÓN DEL PARTICIPANTE

Según el procedimiento que se explicó anteriormente.

Yo.....

Consiento voluntariamente la participación de mi suegra en este estudio.

CI: Firma:

Nombre de la investigador/a cargo:.....

Firma investigador:Fecha:

ANEXO 2. Fichas de Evaluación

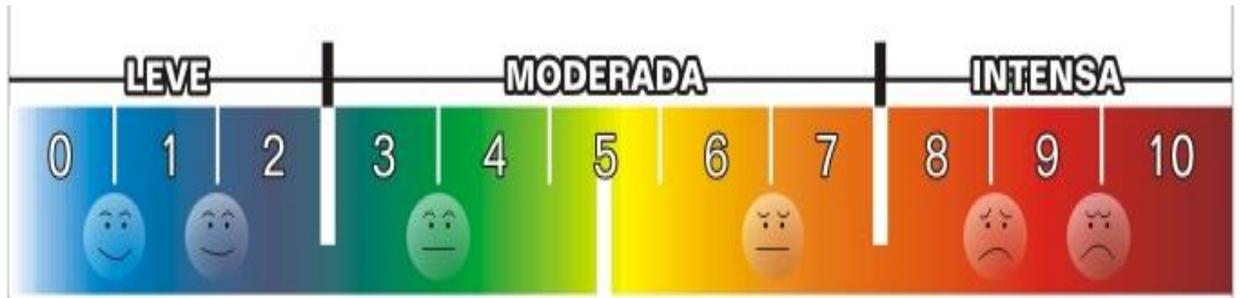
HISTORIA CLÍNICA	
1. Anamnesis	
Nombre	
Edad	
Sexo	
Fecha de nacimiento	
Residencia	
Procedencia	
Dirección de residencia	
Teléfono	
Ocupación	
Nombre de la madre/ ocupación	
Nombre de la padre/ ocupación	
Carnet de discapacidad	
Cedula de Ciudadanía	
Tipo de discapacidad	
Porcentaje de discapacidad	
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		
Sistema Neuromuscular		
Trasferencias o Transiciones		
Ayudas Técnicas	Andador	
	Bastón	
	Muletas	
	Silla de Ruedas	
	Otro:	

Sistema Musculo esquelético	
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	

Test de evaluación con sus fuentes

- Exploración del dolor



Fuente: Herrero VMT, Delgado Bueno S, Moya FB. Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. Scielo. Enero.2018; XXV(4).

- Escala de Glasgow

ESCALA DE COMA DE GLASGOW : hazlo así

GCS
al 40
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
Pelizo en trapecio
Arco supraorbitario



Características de las Respuestas Flexoras

Modificado con el permiso de Van Der Naalt 2004
Neo Tijssen/ Geneeskid

Flexión anormal

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



Flexión Normal

Rápida
Variable
Brazo lejos del cuerpo

Fuente: Rodríguez EM, A. Ramírez E. Escala de coma de Glasgow: origen, análisis y uso apropiado. Scielo. Marzo. 2014; XI(1).

- Escala de Isaacs

Categoría: Palabra	Resultado: Elementos nombrados	Aciertos
Colores	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	
Animales	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	
Frutas	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	
Ciudades	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	
	TOTAL	

Fuente: Salazar C, Villar S. Evaluación Neuropsicológica e intervención en demencias: La enfermedad de Alzheimer. Primera ed.: Caap; 2007.

- **Escala de Ashworth Modificada**

Puntuación	Descripción
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 o 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 flexión o extensión
4	Las partes afectadas están rígidas en flexión o extensión cuando se mueven pasivamente

Fuente: Martínez a, EJ, J. Ríos-Díaz , E.J. Poveda-Pagán. Relación entre escalas de espasticidad y escalas. Elsevier.Marzo. 2015; XXXVII(4).

- **Exploracion de Reflejos**

REFLEJOS ESPINALES (MUSCULOESQUELETICOS)

REFLEJOS	NIVEL	EVALUACIÓN			
		Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido
Bicipital	C5-C6	Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido
Estiloradial	C6	Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido
tricipital	C7	Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido
Rotuliano	L3-L4	Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido
Aquileano	S1	Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido

REFLEJOS SUPERFICIALES (CUTANEOS)

REFLEJOS	NIVEL	EVALUACIÓN			
		Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido
Reflejos abdominales superficiales. Porcion superior	T8-T10	Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido
Reflejos abdominales superficiales. Porcion inferior	T10-T12	Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido
Respuesta plantar	C7	Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido

REFLEJOS PATOLÓGICOS

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

Fuente: Carrillo Mora P, Barajas KG. Exploración Neurológica básica para el medico general. Scielo. Octubre. 2016; LIX(5).

- **Sensibilidad**

SENSIBILIDAD SUPERFICIAL		
SENSIBILIDAD TERMICA-TACTIL-DOLOROSA		
DERMATOMA	IZQ	DER
C2		
C3		
C4		
C5		
T1		
T2		
T3		
T4		
T5		
T6		
T7		
T8		
T9		
T10		
T11		
T12		
L1		
L2		
L3		
L4		
L5		
S1		
S2		

SENSIBILIDAD SUPERFICIAL		
PALESTESIA-BARESTESIA-CINESTESIA-BAROGNOSIA-GRAFESTESIA		
DERMATOMA	IZQ	DER
C2		
C3		
C4		
C5		
T1		
T2		
T3		
T4		
T5		
T6		
T7		
T8		
T9		
T10		
T11		
T12		
L1		
L2		
L3		
L4		
L5		
S1		
S2		

0	Sensibilidad Ausente
1	Sensibilidad Disminuida
2	Sensibilidad Normal
NE	Sensibilidad no Examinable

FUENTE: López Chimarro J. Fisiología Clínica del ejercicio Alcocer A, editor. Madrid: Médica Panamericana; 2008.

- Escala de valoración Daniels

Puntuación Numérica	Puntuación Cualitativa
5	Normal (N). El paciente ejecuta el movimiento completo. Tolera la máxima resistencia.
4	Bien (B). El paciente ejecuta el movimiento completo tolerando una resistencia de fuerte a moderada.
3	Regular (R). El paciente debe realizar el movimiento completo, solo frente a la fuerza de gravedad.
2	Mal (M). El paciente debe realizar el movimiento con la amplitud limitada.
1	Escaso (E). Se detecta cierta actividad contráctil en uno o varios músculos que participan en el movimiento.
0	Nulo (N). Se encuentra completamente carente de actividad a la palpación o en la inspección visual.

FUENTE: Hislop Helen J. , Dale , Brow M. Daniels y Worthingham. Técnicas de balance muscular. Técnicas de exploración manual y pruebas funcionales. Novena ed. Barcelona: Elsevier; 2014.

- **Antropometría**

ANTROPOMETRIA			
DATOS			
Nombre y Apellido		Fecha de nacimiento	
Sexo		Fecha de observacion	
Deporte		Edad (años):	
Datos antropometricos			
Talla		Diametro biestiloideo muñeca (cm):	
Embergadura (cm)		Diametro bicóndilo femoral (cm):	
Peso (kg)		Diametro biepicondilo humero (cm):	
Pliegue tricipital (mm)		Perimetro de la cintura (cm):	
Pliegue subescapular (mm)		Perimetro de la cadera (cm):	
Pliegue subespinal (mm)		Perimetro de brazo condrido (cm):	
Pliegue abdominal (mm)		Perimetro 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 oseo (%)		Peso oseo (kg)	
Porcentaje residual (%)		Peso residual (kg)	
Adiposo			
Muscular			
Oseo			
Residual			
SOMATOTIPO			
Evaluado		Referencial	
Endomorfia		Endomorfia	
Mesomorfia		Mesomorfia	
Ectomorfia		Ectomorfia	
Valor X:		Valor X:	
Valor Y:		Valor Y:	
ÍNDICE			
Índice de masa corporal (kg/m ²)			
Índice cintura/cadera:			

FUENTE: Luengo Perez LM, Urbano Gálvez JM, Pérez Miranda M. Validación de índices antropométricos alternativos como marcadores del riesgo cardiovascular. Elsevier. Noviembre. 2009; LVI(9).

- **Goniometría**

MIEMBRO SUPERIOR			
HOMBRO			
Valores Normales		Izquierda	Derecha
Flexión	180°		
Extensión	60°		
Aducción	0°		
Abducción	180°		
Rotación Interna	70°		
Rotación Externa	90°		
CODO			
Valores Normales		Izquierda	Derecha
Flexión	150°		
Extensión	0°		
Pronación	80°		
Supinación	80°		
MUÑECA			
Flexión	80°		
Extensión	70°		
Desviación Radial	20°		
Desviación Cubital	30°		

MIEMBRO INFERIOR			
HOMBRO			
Valores Normales		Izquierda	Derecha
Flexión	120°		
Extensión	30°		
Aducción	30°		
Abducción	45°		
Rotación Interna	45°		
Rotación Externa	45°		
RODILLA			
Valores Normales		Izquierda	Derecha
Flexión	135°		
Extensión	10°		
TOBILLO			
Valores Normales		Izquierda	Derecha
Dorsiflexión	20°		
Plantiflexión	50°		
Inversión	35°		
Eversión	15°		

FUENTE: Palmer ML, Epler M. Fundamentos de las Técnicas de evaluación Musculoesqueléticas. Primera ed.: Paidotribo; 2002.

- Escala de Tinetti

Escala de Tinetti. Parte I: EQUILIBRIO	
Instrucciones sujeto sentado en la silla de ruedas	
EQUILIBRIO SENTADO	
Se inclina o desliza en la silla	0
firme y seguro	1
LEVANTARSE	
Incapaz sin ayuda	0
Capaz utilizando los brazos como ayuda	1
capaz sin utilizar los brazos	2
INTENTOS DE LEVANTARSE	
Incapaz sin ayuda	0
Capaz pero necesita más de un intento	1
Capaz de levantarse con un solo intento	2
EQUILIBRIO INMEDIANTO (5) AL LEVANTARSE	
Inestable (se tambalea, mueve los pies, marcado balanceo del tronco)	0
Estable, pero usa andador, bastón, muletas u otros objetos	1
Estable sin usar andador u otros soportes	2
EQUILIBRIO EN BIPEDESTACION	
Inestable	0
Estable con aumento del área de su atención (los talones separados más de 10 cm) o usa bastón, andador u otro soporte	1
Base de sustentación estrecha sin ningún soporte	2
EMPUJON (sujeto en posición firme con los pies lo más juntos posible; el examinador empuja sobre el esternón del paciente con la palma 3 veces	
Tiende a caerse	0
Se tambalea, se sujeta, pero se mantiene solo	1
Firme	2
OJOS CERRADOS (en la posición anterior)	
Inestable	0
Estable	1
GIRO DE 360°	
Pasos discontinuos	0
Pasos continuos	1
Inestable (se agarra o tambalea)	0
Estable	1
SENTARSE	
Inseguro	0
Usa los brazos o no tiene un movimiento suave	1
Seguro, movimiento suave	2

Escala de Tinetti. Parte II: Marcha	
COMIENZA DE LA MARCHA (Inmediatamente después de decir "camine")	
Duda o vacila, o múltiples intentos para comenzar	0
No vacilante	1
LONGITUD Y ALTURA DEL PASO	
El pie derecho no sobrepasa el izquierdo con el paso de la fase de balanceo	0
el pie derecho sobrepasa el izquierdo	1
el pie derecho no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase del balanceo	0
El pie derecho de levanta completamente	1
El pie izquierdo no sobrepasa al derecho con el paso en la fase del balanceo	0
El pie izquierdo sobrepasa el derecho con el paso	1
El pie izquierdo no se levanta completamente del suelo con el paso a la fase de balanceo	0
el pie izquierdo se levanta completamente	1
SIMETRIA DEL PASO	
La longitud del paso con el pie derecho e izquierdo es diferente (estimada)	0
Los pasos son iguales el longitud	1
CONTINUIDAD DE LOS PASOS	
Para o hay discontinuidad entre pasos	0
Los pasos son continuos	1
TRAYECTORIA (estimada en relación con los baldosines del suelo de 30 cm de diámetro, se observa la desviación de un pie en 3 cm de distancia)	
Marca desviación	0
Desviación moderada o media o utiliza ayuda	1
Derecho sin utilizar ayuda	2
TRONCO	
Marcado balanceo o utiliza ayuda	0
No balanceo, pero hay flexión de rodillas o espalda o extensión hacia fuera de los brazos	1
No balanceo, no flexión y no utiliza ayuda	2
POSTURA EN LA MARCHA	
Talones separados	0
Talones casi se tocan mientras la marcha	1
TOTAL EQUILIBRIO	
TOTAL GENERAL	

FUENTE: Alvarez J, Nuñez JM. Dependencia en Geriatria. Pimera ed. Salamanca: Universidad Salamanca; 2009.

- **Test de braden**

	1 PUNTO	2 PUNTOS	3 PUNTOS	4 PUNTOS
<u>PERSEPCIÓN SENSORIAL</u>	COMPLETAMENTE LIMITADA	MUY LIMITADA	LIGERAMENTE LIMITADA	SIN LIMITACIÓN
<u>EXPOSICIÓN A LA HUMEDAD</u>	SIEMPRE HÚMEDA	A MENUDO HÚMEDA	OCASIONALMENTE HÚMEDA	RARAMENTE HÚMEDA
<u>ACTIVIDAD FÍSICA</u>	ENCAMADO	EN SILLA	DEAMBULA OCASIONALMENTE	DEAMBULA FRECUENTEMENTE
<u>MOVILIDAD</u>	INMÓVIL	MUY LIMITADA	LEVEMENTE LIMITADA	SIN LIMITACIÓN
<u>NUTRICIÓN</u>	MUY POBRE	PROBABLEMENTE INADECUADA	ADECUADA	EXCELENTE
	RIESGO MÁXIMO	RIESGO POTENCIAL	SIN RIESGO APARENTE	

Fuente: García Días J, Cabello RJ, Muñoz Conde M. Validación de las escalas de Braden y EMINA en pacientes de atención domiciliaria incluidos en programa de inmovilizados. Scielo. Diciembre. 2015; XXVI(4).

- **Índice de barthel**

Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
Comer	Totalmente independiente	10
	Necesita ayuda para cortar carne, el pan, etc	5
	Dependiente	0
Lavarse	Independiente: entra y solo del baño	5
	Dependiente	0
Vestirse	Independiente: capaz de ponerse y de quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos	10
	Necesita ayuda	5
	Dependiente	0
Arreglarse	Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc	5
	Dependiente	0
Deposiciones	Continencia normal	10
	Ocasional episodio de incontinencia, o necesita ayuda administrarse supositorios o lavativas	5
	Incontinencia	0
Micción	Continencia normal, o es capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta	10
	Un episodio diario como máximo de incontinencia, o necesita ayuda para cuidar de la sonda	5
	Continencia	0
Usar el retrete	Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse y ponerse la ropa	10
	Necesita ayuda para ir al retrete, pero se limpia solo	5
	Dependiente	0

Trasladarse	Independiente para ir del sillón a la cama	15
	Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros	10
	Independiente en silla de ruedas sin ayuda	5
	Dependiente	0
Deambular	Independiente, camina solo 50 metros	15
	Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros	10
	Independiente en silla de ruedas sin ayuda	0
	Dependiente	0
Escalones	Independiente para bajar y subir escaleras	10
	Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo	5
	Dependiente	0
TOTAL		

Fuente: Martínez PM, Fernandez G, Frades B. Validación de la Escala de Independencia Funcional. Scielo. Febrero. 2009; XXIII(1).

ANEXO 3. Tabla diagnostica CIF

Paciente: ----- Edad: 58 años Sexo: mujer Ocupación: ninguno		Diagnostico Medico CIE-10		Fecha y hora
		Cuadriparesia		
Percepción del paciente sobre los problemas de salud				
	Funciones corporales	Estructuras corporales	Actividades corporales (capacidad)	Participación en las AVD (desempeño)

<p>Identificación de los problemas más relevantes desde la perspectiva del terapeuta según el examen físico-kinésico y la aplicación de pruebas específicas</p>	<p>b140.1 = deficiencia ligera en funciones de la atención presenta una deficiencia ligera debido a la concentración y tendencia a estar distraído.</p> <p>B235.2 = deficiencia moderada en funciones vestibulares con problemas de equilibrio corporal y movimiento.</p> <p>B280.2 = Deficiencia moderada en sensaciones de dolor debido a que presenta dolor punzante y quemazón en los pies.</p> <p>B530.2 = Deficiencia moderada en funciones relacionadas con</p>	<p>S1202.7.8= deficiencia moderada en Médula espinal y nervios periféricos con cambios cualitativos en la estructura no especificado.</p> <p>S6103.7.8= deficiencia grave en las estructuras del sistema urinario con cambios cualitativos en la estructura no especificado.</p> <p>s7303.7.3= deficiencia grave con cambios cualitativos en la estructura de la extremidad superior en ambos lados.</p> <p>S7502.7.3 =deficiencia moderada con cambios cualitativos en la estructura de la</p>	<p>De acuerdo a la condición de salud actual del paciente, se describe la capacidad para realizar las siguientes tareas y acciones:</p> <p>d210.4 = dificultad completa para llevar a cabo una única tarea</p> <p>d220.4 = dificultad completa para llevar a cabo múltiples tareas</p>	<p>De acuerdo al entorno actual del paciente, se describe la capacidad para realizar las siguientes tareas y acciones:</p> <p>d210.1= dificultad moderada para llevar a cabo una única tarea, asociado a la ayuda de su nuera.</p> <p>D220.1= dificultad moderada para llevar a cabo múltiples tareas, asociado a la ayuda de su cuidadora.</p>
--	--	---	--	---

	<p>el mantenimiento del peso debido a bajo peso.</p> <p>B620.3 = Deficiencia grave en funciones urinarias por incontinencia.</p> <p>B710.3 = Deficiencia grave a nivel de funciones y movilidad de las articulaciones asociado a rigidez articular a nivel de articulación de hombro, muñeca, cadera y tobillo.</p> <p>B730.3 Deficiencia grave en funciones relacionadas con la fuerza muscular debido a que presenta una paresia muscular a</p>	<p>extremidad inferior en ambos lados.</p>	<p>d410.3= dificultad grave para cambiar las posturas corporales básicas</p> <p>d415.1= dificultad ligera para mantener la posición del cuerpo</p> <p>d430.4 = dificultad completa para levantar y llevar objetos</p> <p>d440.4 = dificultad completa para el uso fino de la mano</p>	<p>D410.1= dificultad moderada para cambiar las posturas corporales básicas ya que obtiene ayuda de su cuidadora para realizar estos movimientos.</p> <p>D415.1= dificultad moderada para mantener la posición del cuerpo asociado a que obtiene ayudas externas como silla de ruedas.</p> <p>D430. 1= dificultad moderada para levantar y llevar objetos asociado a</p>
--	---	--	---	--

	<p>nivel de las cuatro extremidades.</p> <p>B735.3 = Deficiencia grave en funciones relacionadas con el tono muscular debido a que presenta una espasticidad en las cuatro extremidades.</p> <p>B750. 3 = Deficiencia grave en funciones relacionadas con los reflejos motores estiloradial, rotuliano, aductor, aquileo.</p> <p>B770.3 = Deficiencia grave en funciones relacionadas con el patrón de marcha debido a que presenta una marcha espástica</p>		<p>d450.3 = dificultad grave para caminar</p> <p>d465.2 =deficiencia moderada para desplazarse utilizando algún tipo de equipamiento.</p> <p>D470.3 = dificultad grave para utilización de medios de transporte</p>	<p>que tiene ayuda por su cuidadora.</p> <p>D440. 3= dificultad grave para el uso fino de la mano debido a que la paciente no tiene movilidad en falanges</p> <p>D450.1= dificultad moderada para caminar asociado con ayuda de su cuidadora.</p> <p>D465.1= dificultad moderada para desplazarse utilizando algún equipamiento</p>
--	--	--	---	---

	<p>con patrón rígida todo esto con ayuda externa.</p> <p>B780.2 = Deficiencia moderada en funciones relacionadas con los músculos de las funciones del movimiento debido a que presenta sensaciones de rigidez y tirantez musculares.</p> <p>B830.1= Deficiencia ligera en otras funciones de la piel relacionadas con el sudor.</p> <p>B840.1 = Deficiencia ligera en sensaciones relacionadas con la piel debido a que presenta</p>		<p>d510.4= dificultad completa para lavarse (bañarse, ducharse, lavarse las manos).</p> <p>d520.4= dificultad completa para cuidado de partes del cuerpo (lavarse los dientes).</p> <p>d530.4= dificultad completa higiene personal relacionada con los procesos de excreción.</p> <p>d540.4= dificultad completa en vestirse</p>	<p>asociado a una silla de ruedas.</p> <p>D470.1= dificultad moderada para utilización de medios de transporte debido a que cuenta con trnasportes cerca de su hogar.</p> <p>D510. 1= dificultad moderada para lavarse (bañarse, ducharse, lavarse las manos) debido a que cuenta con ayuda de su cuidadora su nuera.</p> <p>d520.1= dificultad moderada para cuidado</p>
--	---	--	---	---

	<p>sensación de quemazón en los pies.</p>		<p>d550.4= dificultad completa en comer</p> <p>d560.4= dificultad completa en beber</p> <p>d570.4= dificultad completa para cuidado de la propia salud</p>	<p>de partes del cuerpo (lavarse los dientes) asociado a ayuda de parte de su nuera.</p> <p>d530.1= dificultad moderada para higiene personal relacionada con los procesos de excreción, debido a que cuenta con ayuda de parte de su nuera para todos sus cuidados personales.</p> <p>d540.1= dificultad moderada para vestirse asociado a sus condiciones sociales como ponerse la ropa y</p>
--	---	--	--	---

			<p>d620.4=dificultad completa para Adquisición de bienes y servicios (comprar)</p> <p>d630.4= dificultad completa para Preparar comidas (cocinar)</p> <p>d640.4= dificultad completa para realizar los quehaceres de la casa (limpiar la casa, lavar)</p>	<p>calzado con ayuda de su cuidadora.</p> <p>d550.1= dificultad moderada para comer asociado por la ayuda de su nuera para llevar los alimentos a su boca.</p> <p>d560.1= dificultad moderada para beber asociado a la ayuda de su cuidadora.</p> <p>d570.1= dificultad moderada para cuidado de la propia salud asociado al cuidado de su</p>
--	--	--	---	--

				<p>nuera y centros de salud cerca de su hogar.</p> <p>d620.1= dificultad moderada para Adquisición de bienes y servicios (comprar), debido a que su nuera puede realizarlo.</p> <p>d630.1= dificultad moderada para Preparar comidas (cocinar), asociado a ayuda de su nuera.</p>
--	--	--	--	---

				d640.1= dificultad moderada para realizar los quehaceres de la casa (limpiar la casa, lavar), debido a que su nuera ayuda en los quehaceres del hogar.
	Factores Personales		Factores Ambientales	
Observación del Terapeuta	<p>Facilitadores</p> <p>Se considera que la edad de la paciente es un facilitador debido a que no pertenece al grupo de la tercera edad, el cual facilita realizarle el tratamiento adecuado para su recuperación.</p> <p>La personalidad de la paciente es extrovertida ya que tiene la facilidad de relacionarse con otras personas lo que permite tener una relación paciente – fisioterapeuta.</p>		<p>Facilitadores</p> <p>E110+4= Facilitador completo en Productos o sustancias para consumo personal asociado con la obtención e ingesta de alimentos y medicamentos manufacturados para la ingesta.</p> <p>E125+1= facilitador ligero en productos y tecnología para la comunicación asociado a productos y tecnología utilizados</p>	

	<p>educación(hasta que nivel de instrucción completó)</p> <p>Barreras</p> <p>La forma física es una barrera debido a la espasticidad que presenta la paciente en las cuatro extremidades y también una rigidez articular.</p> <p>Los hábitos alimenticios son una barrera por lo que la paciente presenta bajo peso.</p>	<p>para recibir y transmitir información que ayuda para la comunicación de la paciente.</p> <p>E240+4=facilitador completo de la Luz asociado a la radiación electromagnética mediante la luz natural y artificial.</p> <p>E150+4= Facilitador completa en el Diseño, construcción materiales de construcción y tecnología arquitectónica para edificios de uso privado, asociado con la adaptación de entradas y salidas a la vivienda de la paciente.</p> <p>E240+4= facilitador completo relacionado a la luz debido a que la paciente tiene buena calidad de luz en su hogar.</p> <p>E310+4= facilitador completo en Familiares cercanos asociado a la nuera.</p>
--	--	---

		<p>E340 +4= facilitador completo en cuidadores y personal de ayuda asociado al cuidado del familiar en sus actividades cotidianas.</p> <p>E355+2= facilitador moderado en profesionales de la salud asociado a los servicios que brindan médicos, enfermeras y fisioterapeutas en su hogar.</p> <p>E525+4= facilitador completo en Servicios, sistemas y políticas de vivienda asociado a proporcionar viviendas a personas con discapacidad.</p> <p>E530+4= facilitador completo en servicios, sistemas y políticas de actividad pública asociado a proporcionar servicios públicos como agua, electricidad, transporte público y servicios fundamentales.</p>
--	--	---

		<p>E540+4= facilitador completo en Servicios, sistemas y políticas de transporte asociado a que personas o mercancías se desplacen o sean transportadas de un lugar a otro.</p> <p>e570+4= facilitador completo en Servicios, sistemas y políticas de seguridad social asociado a ayudas económicas en personas debido a que por su edad, pobreza, condición o discapacidad necesitan asistencia pública.</p> <p>E580+2= facilitador moderado en Servicios, sistemas y políticas sanitarias asociado a prevenir y tratar problemas de salud, proporcionando rehabilitación médica y promoviendo un estilo de vida saludable.</p> <p>Barreras</p> <p>E115.4= barrera completa de productos y tecnología para uso personal en la vida diaria.</p>
--	--	--

		<p>E120.4= barrera completa en productos y tecnología para la movilidad y transporte personal en espacios cerrados y abiertos.</p> <p>E225.3= barrera grave asociado al Clima asociado a la alta temperatura.</p> <p>e260.3=barrera grave en la calidad del aire asociado a la características la atmosfera en espacios abiertos y cerrados.</p> <p>e535.4= barrera completa en Servicios, sistemas y políticas de comunicación asociado a la transmisión e intercambio de información.</p> <p>E575+4= barrera completa en Servicios, sistemas y políticas de apoyo social general asociado a proporcionar apoyo a aquellos que necesitan asistencia en áreas como hacer compras, labores de casa, transporte y cuidado de otras personas.</p>
--	--	--

		e590.2= barrera moderada en Servicios, sistemas y políticas laborales y de empleo asociado a trabajo apropiado para aquellas personas desempleadas o que buscan un trabajo diferente o para dar apoyo a individuos en activo que buscan un ascenso en su trabajo.
--	--	---

NEXO 4. Plan de intervención fisioterapéutico.

TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO			
<p>Duración del tratamiento: 24 semanas</p> <p>Numero de sesiones: 72</p> <p>Frecuencia a la semana: 3 sesiones</p> <p>Tiempo por sesión: 1 hora</p>			
Objetivo General			
Mejorar la función motora en transiciones posturales.			
Objetivos Específicos			Evidencias
Capacitación e instrucción al paciente y miembros de la familia	Método	Charlas con la paciente y sus familiares que estén al cuidado de ella	
	Modalidades	Charlas sobre el cuidado personal, manejo y actividades de la vida diaria de la paciente.	
	Prescripción	1 semana, 3 días a la semana durante 30 minutos.	
Disminuir el dolor	Método	<ul style="list-style-type: none"> • Agentes biofísicos • Masajes terapéuticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Apolo Arenas, MD; López Fernández - Argüelles, E.; Caballero Ramos, T. (2006)

	Modalidades	<ul style="list-style-type: none"> • Termoterapia • Técnicas suaves de masaje (effleurage y petrissage), masaje transverso profundo 	<p>Utilización de la termoterapia en el ámbito deportivo, Revista de Ciencias del Deporte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Torres Molina, Sandra Liliana; Sanabria Caicedo, Andrea Cecilia; Guerra Hernández, Rafael. (2009) Manejo fisioterapéutico del dolor por medio de modalidades terapéuticas en tenosinovitis de quervain. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. • A B. Arranz Álvarez, J M. Tricás Moreno, M O Lucha López A I Jiménez Lasanta, P. Domínguez Oliván, B. García Rivas (1999). Tratamiento del dolor. Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología, Elsevier.
	Prescripción	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de calor 15 minutos, 6 semanas, 3 días por semana, durante 15 minutos. 	

Facilitar el movimiento voluntario	Método	Cinesiterapia	<ul style="list-style-type: none"> • Patricia Núñez, Magaly Patricia; Gutiérrez, Graciela; Arauz, Carmen²; Ortiz Flores, Antonio (2015). Aparato mecánico para recuperar el movimiento y la fuerza muscular, Revistas Bolivianas Universidad, Ciencia y Sociedad.
	Modalidades	Ejercicios de cinesiterapia como: activo libre y asistido.	
	Prescripción	Ejercicios de cinesiterapia como: activo libre y asistido; 12 semanas 3 días por semana durante 20 minutos.	
Establecer la reeducación muscular	Método	Kabat (PNF)	<ul style="list-style-type: none"> • Edgar Bueno Fernández, Silvio González Catalá, David Aparicio Tafur, Guillermo Aloma Sarría. (2015). La facilitación neuromuscular propioceptiva en la mejora de algunas capacidades físicas. Dialnet. • U.Bertinchamp. (2010) Concepto FNP: facilitación neuromuscular propioceptiva (método Kabat-Knott-Voss). EMC - Kinesiterapia - Medicina Física, Pages 1-10
	Modalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de Kabat • Ejercicios de facilitación neuromuscular propioceptiva 	
	prescripción	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de Kabat como estiramientos; contracciones repetitivas, inversión lenta, inversión lenta y sostener, estabilización rítmica, 	

		<p>sostén relajación, contraer y relajar, inversión lenta sostén y relajación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilitación neuromuscular propioceptiva como: Asumir la posición inicial del estiramiento pasivo, estirando el músculo deseado, Realizar una contracción isométrica de 6 a 8 segundos, relajar brevemente el músculo (23 segundos), e inmediatamente realizar un nuevo estiramiento pasivo, que estire el músculo más allá de su posición inicial. Mantener este estiramiento pasivo de 6 a 8 segundos. Relajar la musculatura durante 20 segundos antes de realizar otro estiramiento; 12 semanas, 3 días a la semana durante 45 minutos. 	<ul style="list-style-type: none"> • GómezDíaz, Isabel Cristina. (2009) Elaboración de un objeto virtual de aprendizaje (ova) sobre “técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva” Revistas electrónicas UN > E-mail Educativo. • Dr. C. Egar Bueno Fernández, Dr. C. Silvio González Catalá, MsC. David Aparicio Tafur, MsC. Guillermo Aloma Sarría (2015). La facilitación neuromuscular propioceptiva en la mejora de algunas capacidades físicas, Educación Física y Deportes, Revista Digital. Buenos Aires.
--	--	--	--

Entrenamiento del control postural	Método	Concepto Bobath	<ul style="list-style-type: none"> • Vargas Sossa, Luz Esperanza; N. Daza, Yeismy; Arrieta, Angela; Lilian, Aura (2006). Aportes de los métodos Bobath y Rood en el tratamiento fisioterapéutico del paciente con lesión de neurona motora superior, Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, Umbral científico. • Irene Guerrero Claro, María Inmaculada López Leiva (2015). Aplicación del método bobath en pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular, Dialnet. • R. Cano-de-la-Cuerda, A. Molero-Sánchez, M. Carratalá-Tejada, I.M. Alguacil-Diego, F. Molina-Rueda, J.C. Miangolarra-Page, D. Torricelli (2015). Teorías y modelos de control y aprendizaje motor. Aplicaciones clínicas en
	Modalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de Bobath en balón terapéutico con descargas de peso. 	
	Prescripción	Ejercicios de bobath como descargas de peso y estiramientos en balón bobath; 12 semanas 3 días por semana, 30 minutos por sesión.	

			neurorrehabilitación, Neurología ScienceDirect.
Mantener el equilibrio en sedente y bípedo	Método	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de propiocepción Ejercicios de control postural y equilibrio	<ul style="list-style-type: none"> • María Mercedes Naranjo, Andrea del Pilar González, Mónica Yamile Pinzó, Julialba Castellanos. (2014) Efecto de un programa de ejercicios terapéuticos sobre el control postural en ancianos con inestabilidad. Fisioterapia Iberoamericana, movimiento científico.
	Modalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Contrarrestar posturas incorrectas por debilidad muscular • Ejercicios de actividad motriz gruesa • Disminuir base de sustentación para mejorar equilibrio • Uso de superficies de apoyo irregulares • Restringir la información. 	
	Prescripción	<ul style="list-style-type: none"> • 12 semanas 3 veces por semana durante 30 minutos 	

ANEXO 5. Plan de intervención cronograma

	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Objetivos Específicos																								
1. CAPACITACIÓN E INSTRUCCIÓN AL PACIENTE Y MIEMBROS DE LA FAMILIA																								
2. DISMINUIR EL DOLOR																								
Termoterapia																								
Técnicas de masoterapia																								
3.-FACILITAR EL MOVIMIENTO VOLUNTARIO																								
Cinesiterapia activa libre y asistida																								
4.-ESTABLECER LA REEDUCACIÓN MUSCULAR																								
Kabat (PNF)																								
4.-ENTRENAMIENTO DEL CONTROL POSTURAL																								
Concepto Bobath																								
5.- MEJORAR EL EQUILIBRIO EN SEDENTE Y BÍPEDO																								
Ejercicios de propiocepción Ejercicios de control postural																								

ANEXO 6. Fotografías

Foto 1.



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

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. Katherine Esparza Echeverría

kgesparza@utn.edu.ec

Tel: 0994118737

DECLARACIÓN DEL PARTICIPANTE

Según el procedimiento que se explicó anteriormente.

Yo... [REDACTED]

Consiento voluntariamente la participación de mi madre en este estudio.

CI: [REDACTED] Firma: [REDACTED]

Nombre de la investigador/a a cargo:

Iveth Estefanía Cabezas Morales

Firma investigador: **Fecha:**

Foto 2.

HISTORIA CLÍNICA	
1. Anamnesis	
Nombre	[REDACTED]
Edad	59
Sexo	Femenino
Fecha de nacimiento	06-04-1960
Residencia	Carpuela
Procedencia	Carpuela
Dirección de residencia	Barrio Perú Calle F
Teléfono	—
Ocupación	—
Nombre de la madre/ ocupación	[REDACTED] Ama de casa
Nombre de la padre/ ocupación	[REDACTED] Agricultor
Carnet de discapacidad	Si
Cedula de Ciudadanía	[REDACTED]
Tipo de discapacidad	Física
Porcentaje de discapacidad	89%
2. Antecedentes	
HISTORIA DE LA ENFERMEDAD ACTUAL	
Paciente refiere que hace 9 años tuvo un accidente por caída y fue trasladada al Hospital IESS (Quito) donde fue diagnosticada	
FAMILIARES	
Padre - Trombosis Hermano - diabetes	
MATERNOS	
Prenatales	—
Perinatales	—
Postnatales	—
Número de embarazos	8
Control prenatal	Si
Amenazas de aborto	No
1. Diagnóstico Médico	
Cuadriparesia	

MEDIOS DIAGNÓSTICOS		
Rayos x	S:	
Tac	S:	
Electrocardiograma	S:	
Electroencefalograma	S:	
Ecografía	S:	
Rm	S:	
Laboratorio	S:	
2. Revisión por sistemas		
Sistema Cardiovascular y pulmonar		
Frecuencia Cardíaca	101	
Frecuencia Respiratoria	21	
Presión Arterial	120 - 60	
Saturación de Oxígeno	98	
Sistema Neuromuscular		
Trasferencias o Transiciones	decubito lateral	
Ayudas Técnicas	Andador	No
	Bastón	No
	Muletas	No
	Silla de Ruedas	Si
	Otro:	
Sistema Musculoesquelético		
Amplitud Articular Gruesa	Dificultad moderada para movilizar Hombro, codo, muñeca, dedos.	
Fuerza Gruesa	Disminución generalizada	
Sistema Tegumentario		
Piel	Miembro superior normal, miembro inferior reseca	
Ausencia de Miembro	Ninguno	
Heridas	Ninguno	
Deformidad	3 ^o , 4 ^o y 5 ^o falanges miembro superior	
Cicatrices	Ninguno	

Comunicación, Afecto, Cognición y estilo de Aprendizaje	
Barreras de Aprendizaje	No presenta barreras
¿Cómo aprende mejor el paciente?	Por medio de demostración
EVALUADOR	Iueth Estefania Cabezas Morales

Fotografías



Actividad: Evaluación del rango articular

Autor: Iveth Estefanía Cabezas Morales



Actividad: Evaluación de la espasticidad

Autor: Iveth Estefanía Cabezas Morales



Actividad: Evaluación del desempeño muscular

Autor: Iveth Estefanía Cabezas Morales



Actividad: Evaluación de sensibilidad térmica mediante un tubo de ensayo

Autor: Iveth Estefanía Cabezas Morales



Actividad: Evaluación de sensibilidad grafestesia

Autor: Iveth Estefanía Cabezas Morales

“PHYSIOTHERAPEUTIC CARE IN PATIENT WITH QUADRIPARESIA BY
TRAUMATIC SPINAL CORD INJURY IN THE" CARPUELA "COMMUNITY IN
THE PROVINCE OF IMBABURA"

Author: Iveth Estefanía Cabezas Morales

Email: vetsy_c@hotmail.com

ABSTRACT

Spinal cord trauma represents one of the main causes of severe disability, becoming one of the most frequent reasons for consultation in health care centers. The objective of this research was to carry out a case study in order to determine a physiotherapeutic treatment by means of the management of the APTA 3.0 guide to an adult patient, with a medical diagnosis of quadripareisis as a sequel to spinal cord trauma . This study has a qualitative, non-experimental, cross-sectional, observational, descriptive and field approach, among the methods used were: inductive, deductive, analytical and synthetic, through evaluation techniques and instruments according to each domain of the guide. As a result of the evaluation, a physiotherapeutic diagnosis was determined according to the American Association of Physiotherapists Guide (APTA 3.0) applied to a quadripareisis patient presenting in the pattern H in the neuromuscular domains, pattern F in the skeletal muscle, pattern B in the integumentary domain, completing with the International Classification of Disability and Health Functioning (CIF); obtaining as a result a prognosis of stable motor disability and functionality, finally a plan of physiotherapeutic intervention is proposed through a general objective in order to improve the motor function in postural transitions, and specific objectives that can be fulfilled in the short and long term .

Keyword: quadripareisis, spinal cord trauma, disability, APTA 3.0 guide.

Iveth Estefanía Cabezas Morales
SECRETARIA



Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS IVETH CABEZAS.docx (D59444129)
Submitted: 22/11/2019 19:12:00
Submitted By: vetsy_c@hotmail.com
Significance: 8 %

Sources included in the report:

TESIS CARLA MORALES.docx (D55952048)
TESIS FINAL NICOLE ANGAMARCA 01 DE JULIO.docx (D54263843)
TESIS STALIN F TULCANAZO N.docx (D54494410)
TESIS JOSUÉ GÓMEZ.docx (D54494279)
tesis henry quinatoa.docx (D19034583)
ICTUS - Dermatomiositis #2.docx (D55703834)

Instances where selected sources appear:

22

