

**Ministerio de Salud Pública y Asistencial Social
Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial
“Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez”
Avalado por la Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala**



Informe Final del Ejercicio Técnico Profesional Supervisado de Fisioterapia realizado en Clínica Virgen Del Carmen, San Pedro Pínula, Jalapa, en el período comprendido del 21 de junio al 21 de septiembre del año 2021.

“Uso y Beneficios del Método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en la Lesión Medular Infantil”

Informe Presentado Por:

Madelein Michelle Escobar Palacios

Previo a obtener el título de:

“Técnico de Fisioterapia”

Guatemala, julio de 2022

Of. Ref. DETFOE No. 253/2022
Guatemala, 8 de julio de 2022

Bachiller
Madelein Michelle Escobar Palacios
Estudiante
Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial
"Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez"

Señorita Escobar Palacios:

Por este medio me permito comunicarle que esta Dirección aprueba la impresión del Informe Final del Ejercicio Técnico Profesional Supervisado de Fisioterapia realizado en Clínica Virgen Del Carmen, San Pedro Pinula, Jalapa, en el período comprendido del 21 de junio al 21 de septiembre del año 2021.

"Uso y Beneficios del Método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en la Lesión Medular Infantil"

Trabajo realizado por la estudiante **Madelein Michelle Escobar Palacios**, Registro Académico No. **201708385**, previo a obtener el título Técnico de Fisioterapia.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Licda. Bertha Melanie Girard Luna de Ramirez
Directora



cc. Archivo



GOBIERNO de
GUATEMALA
DR. ALEJANDRO GUAMATTEI

MINISTERIO DE
SALUD PÚBLICA Y
ASISTENCIA SOCIAL

Of. Ref. AGBF. No. 011-2022
Guatemala, 12 de Mayo de 2022

Doctora
Bertha Melanie Girard Luna de Ramírez
Coordinadora General
Escuela de Terapia Física Ocupacional y Especial
"Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez"
Presente.

Respetable Doctora Girard; por este medio informo a usted que he revisado y aprobado el trabajo Final de investigación titulado **"USO Y BENEFICIOS DEL MÉTODO DE FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA EN LA LESION MEDULAR INFANTIL"**

REALIZADO EN Clínica Virgen Del Carmen, San Pedro Pínula, Jalapa, en el periodo comprendido del 21 de junio al 21 de septiembre del año 2021.

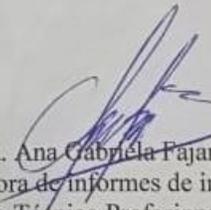
Correspondiente a la carrera de **TECNICO EN FISIOTERAPIA** presentado por la señorita;

MADELEIN MICHELLE ESCOBAR PALACIOS

CARNÉ 201708385

Por lo que agradeceré continuar con el proceso respectivo.

Deferentemente,


Licda. Ana Gabriela Fajardo Bernard
Revisora de informes de investigación
Ejercicio Técnico Profesional Supervisado
Escuela Nacional de Fisioterapia



cc. Archivo

Guatemala, 5 de octubre de 2021

Maestra
Bertha Melanie Girard Luna de Ramírez
Directora
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial
"Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez"
Avalada por la Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Estimada Maestra Girard:

Reciba por este medio un atento saludo, el motivo de la presente es para hacer de su conocimiento que he revisado y aprobado el informe de la señorita MADELEIN MICHELLE ESCOBAR PALACIOS con lo que respecta al área de Fisioterapia el cual se titula "USO Y BENEFICIOS DEL MÉTODO DE FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA EN LA LESIÓN MEDULAR INFANTIL para que se pueda continuar con los trámites respectivos.

De antemano agradezco mucho su atención.

Atentamente



Lcda. Ligia del Rosario Roma Baquix
Fisioterapeuta



GOBIERNO de
GUATEMALA
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

MINISTERIO DE
SALUD PÚBLICA Y
ASISTENCIA SOCIAL

Of. Ref. ETPS No. 078/2021
Guatemala, 21 DE Octubre 2021

Licenciada

Ligia Roma

Revisora de Informe ETPS

Escuela de Terapia Física, Ocup. Y Esp.

"Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez"

Su Despacho

Respetable Licenciada:

Por este medio informo a usted que he revisado y aprobado el trabajo de investigación en fase de PROYECTO titulado **"USO Y BENEFICIOS DEL MÉTODO DE FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA EN LA LESIÓN MEDULAR INFANTIL"** realizado en las Clínicas Nuestra Señora del Carmen en el municipio de San Pedro Pinula del departamento de Jalapa, correspondiente a la carrera Técnico de Fisioterapia, presentado por,

1. MADELEIN MICHELLE ESCOBAR PALACIOS CARNE 201708385

Mucho le agradeceré continuar con los trámites respectivos.

Atentamente:

Ft. Ana María Márquez
Supervisora Programa ETPS

CLINICA "VIRGEN DEL CARMEN"
Centro Integral Francisco Palau. Carmelitas Misioneras.
San Pedro Pínula, Bº San José, Jalapa. (Tel: 51556412)

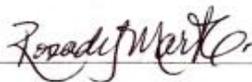
La infrascrita encargada del Centro de Salud y Desarrollo Integral Francisco Palau y de la Clínica Virgen del Carmen Obra Social Carmelitas Misioneras, Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa.

HACE CONSTAR

Que la Señorita MADELEIN MICHELLE ESCOBAR PALACIOS, quien se identifica con Carné 201708385, estudiante de la Escuela de Terapia Física Ocupacional y Especial "Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez" avalado por la Universidad de San Carlos de Guatemala, realizó su Ejercicio Técnico Profesional Supervisado en esta Institución, del 21 de Junio al 21 de Septiembre del año 2021. Ha desempeñado un trabajo responsable, profesional y ético.

Y para los usos legales que para la interesada convenga, extendiendo sello y firma la presente en el departamento de Jalapa, Municipio de San Pedro Pinula, veintiuno de Septiembre de dos mil veintiuno.

Responsable _____



Rosa de Jesús Martínez Colindres

Congragación Carmelitas Misioneras



AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo de investigación lo dedico principalmente a Dios, por bendecirnos la vida, por guiarme, ser el inspirador, el apoyo y darnos fuerzas para continuar este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mis padres: Marta y Walfre (QEPD), ustedes han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio. Siempre han sido y serán mis mejores guías de vida. En estos momentos que concluyo mis estudios, les dedico este logro como una meta más conquistada. Orgullosa de tenerlos como mis padres y que estén a mi lado en este momento tan importante, gracias por creer en mí.

A Domingo, por estar allí en esos momentos de duda, por sus consejos y aprecio.

A mis hermanas y hermano por su cariño y apoyo incondicional durante este proceso y por estar conmigo en todo momento.

A mis catedráticos, por sus palabras sabias, por compartir cada uno de sus conocimientos y paciencia donde quiera que vaya los llevare conmigo en mí transitar profesional.

A la Escuela Nacional de Fisioterapia, por abrirme las puertas para mi preparación profesional y coincidir con mis compañeros en esta maravillosa aventura y poder culminar este viaje a lo largo de nuestra formación. Hoy nos toca cerrar este maravilloso capítulo y no puedo dejar de agradecerles por su apoyo constante y compartir anécdotas. Gracias por estar allí.

Finalmente quiero agradecer a mis amigas por apoyarme cuando más lo necesito, por extender sus manos en momentos difíciles, alegres y tristes, por el amor brindado cada día y por formar parte de este logro.

Tabla de Contenidos

| | |
|--|----|
| Introducción..... | 14 |
| CAPITULO I | 15 |
| Programa de Atención..... | 15 |
| Diagnóstico Poblacional..... | 15 |
| Localización..... | 15 |
| Historia | 16 |
| Demografía | 17 |
| Figura no. 1..... | 19 |
| Mapa del departamento de Jalapa, Guatemala | 19 |
| Etnicidad, Género y Flujos Migratorios..... | 19 |
| Municipio San Pedro, Pínula | 20 |
| Figura no. 2..... | 20 |
| Mapa del municipio San Pedro, Pínula | 20 |
| Demografía: | 21 |
| Economía: | 21 |
| Costumbres y tradiciones: | 22 |
| Aldeas, San Pedro, Pínula | 22 |
| Caseríos, San Pedro, Pínula | 23 |
| Idioma | 23 |
| Religión | 23 |
| Formas de atención de salud..... | 23 |
| Grupos líderes poblacionales | 24 |

| | |
|---|----|
| Instituciones que brindan apoyo a la población..... | 24 |
| Medicina Natural | 24 |
| Fisioterapeuta frente al contexto sociocultural | 25 |
| Diagnóstico Institucional..... | 25 |
| Historia de la creación de la institución | 25 |
| Misión del Centro: | 26 |
| Visión del Centro: | 26 |
| Valores del Centro: | 27 |
| Ubicación..... | 27 |
| Objetivos de su existencia | 27 |
| Figura no. 3..... | 28 |
| Organigrama de la institución..... | 28 |
| Tipos de atención que Presta | 28 |
| Diagnósticos más frecuentes | 29 |
| Objetivo de atención | 29 |
| Objetivo General..... | 29 |
| Objetivos específicos | 29 |
| Metodología de atención de la clínica Nuestra Señora del Carmen | 30 |
| Análisis e interpretación de datos | 31 |
| Figura No. 4..... | 31 |
| Número de usuarios pediátricos, según sexo | 31 |
| Figura No. 5..... | 32 |
| Número de usuarios adultos según sexo | 32 |

| | |
|---|----|
| Figura No. 6..... | 33 |
| Número de usuarios según la edad..... | 33 |
| Figura no. 7..... | 34 |
| Diagnósticos Atendidos..... | 34 |
| CAPITULO II..... | 35 |
| Programa de Investigación | 35 |
| Justificación | 35 |
| Objetivos..... | 36 |
| Objetivo General..... | 36 |
| Objetivos específicos | 36 |
| Marco Teórico..... | 36 |
| Medula Espinal | 36 |
| Formas y Estructuras de la Medula Espinal | 37 |
| Segmentos Medulares | 38 |
| Topografía Vértebro-Medular | 39 |
| Envoltorios de la Médula | 40 |
| Lesión Medular Infantil..... | 42 |
| Definición | 43 |
| Causas y Epidemiología | 43 |
| Etiología de Lesión Medular Propia del Usuario Pediátrico | 45 |
| Nivel y grado de afectación según la escala de ASIA | 46 |
| Escala de discapacidad de la ASIA..... | 46 |
| Nivel de Lesión Medular: | 47 |

| | |
|---|----|
| Marcha Parapléjica..... | 50 |
| Índice de Barthel..... | 51 |
| Interpretación del Índice de Barthel..... | 52 |
| Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP)..... | 53 |
| Definición de FNP (facilitación Neuromuscular Propioceptiva)..... | 54 |
| Principios..... | 56 |
| Técnicas Específicas | 57 |
| Metodología o abordaje del tema de investigación..... | 58 |
| Muestra..... | 59 |
| Técnica de investigación | 59 |
| Técnica de recolección de datos | 59 |
| Evaluación y procedimientos..... | 59 |
| Presentación de caso | 59 |
| Tratamiento..... | 61 |
| Procesamiento de Datos | 65 |
| Resultados..... | 65 |
| Presentamos los siguientes resultados:..... | 66 |
| Figura no. 8..... | 66 |
| Progreso de tratamiento primer mes. | 66 |
| Figura no. 9..... | 67 |
| Progreso del tratamiento segundo mes..... | 67 |
| Figura no. 10..... | 68 |
| Progreso del tratamiento tercer mes..... | 68 |

| | |
|---|----|
| Capitulo III | 68 |
| Programa de Educación, Inclusión o Prevención | 68 |
| Objetivos..... | 69 |
| Objetivo General..... | 69 |
| Objetivos Específicos..... | 69 |
| Metodología del programa de educación, inclusión o prevención | 69 |
| Resultados..... | 70 |
| Figura no. 11 | 70 |
| Charlas y Planes Educativos, Impartidos en la Clínica Nuestra Señora del Carmen | 70 |
| Figura no. 12..... | 71 |
| Resultados de las charlas y planes educativos como modalidad terapéutica | 71 |
| Capitulo IV | 72 |
| Análisis e Interpretación de Resultados | 72 |
| Análisis en General..... | 72 |
| Conclusiones..... | 73 |
| Recomendaciones | 74 |
| Referencias | 75 |
| Anexos..... | 78 |
| Tabla No. 1 | 78 |
| Índice de Barthel..... | 78 |
| Tabla No. 2, 3, 4, 5, 6 y 7 | 80 |
| Evaluaciones de Tratamiento..... | 80 |
| Tabla No. 8 y 9 | 87 |

| | |
|---|----|
| Trifoliar con plan educacional para padres, Parálisis Cerebral Infantil. | 87 |
| Figura no. 9, 10 y 11 | 88 |
| Usuario en sesión terapéutica, en el inicio del tratamiento. | 88 |
| Figura no. 12, 13 y 14 | 89 |
| Usuario en sesión terapéutica, durante el segundo mes del tratamiento. | 89 |
| Figura no. 15, 16, 17 y 18..... | 90 |
| Usuario en sesión terapéutica, durante el tercer mes. | 90 |
| Figura No. 19, 20 | 91 |
| Última semana de la aplicación del método. | 91 |

Introducción

El Ejercicio Técnico Profesional Supervisado – ETPS realizado con la finalidad de intervenir en el presente informe de investigación, desarrollado en la Clínica Nuestra Señora del Carmen, ubicada en el municipio de San Pedro Pínula, Jalapa. Institución que desarrolla atención de Fisioterapia a los habitantes de sus alrededores, con los diferentes diagnósticos, afecciones y edades.

San Pedro Pínula, es uno de los siete municipios del departamento de Jalapa, fue adscrito el 24 de noviembre de 1873 por el gobierno general Justo Rufino Barrios. El centro de la clínica “Nuestra Señora del Carmen”, fue inaugurado el 20 de enero del 2013. Uno de los principales objetivos es brindar atención especializada, razón por la cual la clínica cuenta con especialidades y entre ellas la fisioterapia. Se atendieron en la clínica de fisioterapia de la institución, Nuestra Señora del Carmen a la población en general, en este trabajo de investigación se deja constancia de los usuarios atendidos durante dicho periodo, dividiéndolos por sexo, edad y diagnóstico.

La lesión medular infantil, llevó a un tema de investigación de interés, a causa de la aplicación y beneficios del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, el uso del mismo resulta complicado a usuarios pediátricos, debido a esto se realizaron modificaciones para poder emplearlo.

Se impartieron planes educacionales dirigidos a los padres acerca del manejo adecuado del usuario, con el propósito de avanzar en las actividades de vida diaria.

CAPITULO I

Programa de Atención

Diagnóstico Poblacional

En 1825 la Asamblea del Estado de Guatemala emitió la primera Constitución con el apoyo del presidente José Cecilio del Valle, en la cual la República de Guatemala fue dividida en siete departamentos. En ese entonces Jalapa fue parte de los siete distritos que conformaban el departamento de Chiquimula. Fue en 1873 que se oficializó como departamento. Es importante resaltar que formó parte de los distritos del Estado de Los Altos. Se le ha llamado La Morena Climatológica de Oriente, debido que dentro de su territorio su clima es variado, favoreciendo la producción de maíz, frijol, café, caña de azúcar, entre otros. (Koo, 2019)

Localización

El departamento de Jalapa está ubicado al sureste de la república de Guatemala. Colinda al nororiente con el departamento de El Progreso y Zacapa, al este con los municipios de San Pedro Pínula y San Manuel Chaparrón y con el departamento de Chiquimula, al sur con San Carlos Alzatate, Monjas y Mataquescuintla del departamento de Jalapa y Santa Rosa, al oeste con Sanarate y Sansare del departamento del Progreso y Mataquescuintla, extensión territorial.

“El departamento de Jalapa posee una extensión aproximada de 544 kilómetros cuadrados y una altura de 1,362 metros sobre el nivel del mar”, cuya latitud norte es de 14° 37' 58" y longitud de 89° 59' 20". La cabecera departamental de Jalapa se encuentra aproximadamente a una distancia de 96 km de la ciudad capital vía Sanarate y una distancia aproximada de 168 Km vía Jutiapa - Santa Rosa. Su extensión territorial es de 2,063 Km². “La palabra Jalapa deriva del náhuatl xal-a-pán que significa en agua arenosa. De xallí, arena; a, apócope de atl, agua, río; y pan, posición locativa.” Jalapa es descrito por sus habitantes como

“La Morena Climatológica de Oriente.” Según decreto 289 del 4 de noviembre de 1825, la Asamblea Constituyente del Estado de Guatemala estableció que Jalapa pertenecía a la provincia de Chiquimula, posteriormente por decreto del 12 de septiembre de 1839, Jalapa pasó a pertenecer a la circunscripción del territorio de Mita. Empero el decreto del 23 de febrero de 1848, lo dividió en tres distritos que eran, Jutiapa, Santa Rosa y Jalapa, integrándose este último con Jalapa cabecera del distrito; Sanarate; Sansare; San Pedro Pínula; Santo Domingo; Agua Blanca; El Espinal; Alzatate y Jutiapilla lo que queda separado del distrito de Jutiapa por el río que salía del Ingenio, hasta la laguna de Atescatempa. Población: 355, 566 habitantes, según proyecciones 2015 del INE. Idiomas que se hablan español, Xinka y Poqomam. Clima: Cálido en los valles y templado en las partes elevadas, temperatura: Oscila a lo largo del año entre 18 y 28 °C. (Guatemala, 2017)

Historia

El nombre del departamento proviene de la palabra maya «jalapán», cuyo significado es ‘abundancia de arena’. Jalapa surgió inmediatamente después de ubicarse la raza pocomam en la Xhule, llegando a este lugar procedente de los asentamientos de Chiaguid y Achiotl, en vista de que estos asentamientos ya les generaban peligro por la inminente erupción del volcán Jumay, sucediendo tal acontecimiento aproximadamente a principios del siglo XV, previo a la conquista de Guatemala por parte de los conquistadores españoles. (ecured, 2018)

La generación Pocomam nació por el amor de Imas Quiej Tepec y de Ixoc Jal Kaak, quienes llegaron a esta tierra provenientes de Alta Verapaz, descendientes de los pokonchies, huyendo de su propia raza, poseyendo las tierras de Chiaguitl y Achiotl, para formar su generación, en donde practicaron nuevas formas de vida muy particulares, con conocimientos de

la cacería, cultivo de maíz, artesanías y otros. Por sus constantes comunicaciones entre si dieron origen al idioma pocomam oriental. (ecured, 2018)

Debieron abandonar sus asentamientos al pie del volcán por los avisos de erupción que este manifestaba, con terremotos yéndose a ubicar su asentamiento a la Xhule, en donde pocos años después tuvieron que sufrir la conquista del oriente, allá por el año de 1528. Las corrientes de hispanos conquistadores llegaron por la Sierra Madre, conquistando primero la tierra de escuintlecos que hoy conocemos como Santa Rosa y Jumaytepeque, en este último lugar mencionado, encontraron férrea lucha por el cacique Tonatel, para luego llegar a Colis (Mataquescuintla) y tomar las montañas de Santa María Xalapán, en donde sintieron la presencia indígena y prepararon la batalla por el lado de Urlanta, en lo que hoy conocemos como comunidad de ladinos pardos. (ecured, 2018)

Los pocomames ya tenían conocimientos de la presencia de extraños por lo que se prepararon para defender el territorio, el cual finalmente les fue arrebatado en batalla, su territorio y su poderío, cayendo en manos de los españoles, a quienes se debe el trazo y fundación de la ciudad de Jalapa a orillas del río de Jalapa o Chipilahac, como le llamaron indígenas acompañantes de los hispanos, por la abundancia de arbusto de chipilín. Las tierras de Jalapa quedaron en manos del jefe de los conquistadores, el señor José y Nájera, en donde erigió su hacienda, la que controlaba tierras de Santa Rosa y Jutiapa en infinidad de Kilómetros. (ecured, 2018)

Demografía

Según el XI censo de población y VI de habitación del Instituto Nacional de Estadística del municipio de Jalapa en el año 2017 es de 171,068 habitantes. Dada su extensión territorial de 544 km² su densidad poblacional al año 2017 es de 315 hab/km². Existe una población superior

del sexo femenino con una cantidad de 87,531 mujeres (51.17%), mientras que del sexo masculino hay una cantidad de 83,537 hombres (48.83%), según la proyección realizada por el INE. El 51.19% de la población es menor de edad, por lo que se concluye que la mayoría de la población jalapaneca es joven. (UPCVGUATEMALA, 2017-2020)

El departamento de Jalapa está ubicado en el centro del territorio oriental, esto lo hace un punto importante de convergencia en la región. En la época prehispánica fue habitado por los grupos étnicos pipil, Poqomam y Xinka. En la actualidad predomina el idioma español y una cultura mestiza influenciada por las costumbres castellanas, de donde surgieron las características culturales del territorio del país que se centran en lo pecuario. Las mujeres Poqomames son diestras para manipular el barro, y los hombres para procesar el cuero y labrar la tierra. Esa actividad es propia de las mujeres, pues los hombres se dedican a la agricultura. De especial atractivo son las piedras de moler que elaboran en San Luis Jilotepeque y San Carlos Alzatate, así como la cerámica vidriada de ambos municipios jalapanecos. (Guatemala M. d., 24)

Figura no. 1

Mapa del departamento de Jalapa, Guatemala



Nota: Ubicación geográfica del departamento de Jalapa, Guatemala, tomado de, <https://aprende.guatemala.com/wp-content/uploads/2019/05/Municipios-de-Jalapa.jpg>

Etnicidad, Género y Flujos Migratorios

En Jalapa, gran parte de su población rural se identifica como descendiente de la etnia maya-poqomam. El 30% de su población se identificaba como indígena (INE 1994); para el 2002 bajó la proporción de población indígena de la etnia maya-poqomam y xinca a 8%.

Los jalapanecos dividen el territorio en tres sectores: la comunidad de Santa María Jalapa (Xalapán), la comunidad de Ladinos Pardos y el sector Jumay. Las comunidades indígenas de Xalapán, Ladinos Pardos y Buena Vista son integrados por pobladores de la etnia Poq'omam y Xinca. Un estudio sobre migración transnacional y juventud en San Pedro Pínula, informa que, con respecto a la migración nacional, un mínimo de 30% de los jóvenes manifiesta tener padres que en algún momento han laborado fuera del municipio, sobre todo en la capital y en el ejército. Aunque no existe el mismo grado de emigración que en la cabecera departamental o Monjas,

El municipio de San Pedro Pínula fue creado en 1836 el primer recuento de habitantes de San Pedro Pínula se remonta al año 1676, año en que se llevó a cabo el censo que dio como resultado la identificación de 256 personas, ya para 1700 el pueblo de San Pedro Pínula pertenecía al curato de Jalapa.

Según el historiador Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, en 1690 la población se componía de tres mil habitantes, indígenas de habla poq'omám, de los cuales cuatrocientos eran tributarios; de dicha población, unos seiscientos pobladores vivían en las montañas y el resto en el sector urbano. En aquel entonces las casas estaban situadas alrededor del actual parque y se comunicaban entre sí por cortos y curvos callejones. Donde se encuentra actualmente el templo parroquial había una sencilla galera alrededor de la cual sepultaban a los muertos (Rodríguez, 2016)

Demografía:

El municipio de San Pedro Pínula tenía, en el 2012, una población de 60,134 habitantes.

Economía:

El 39% de la población mayor de 7 años en San Pedro Pínula se considera económicamente activa. El 57% de esta población económicamente activa (PEA) se identifica como trabajadores no calificados. El 80% de la PEA trabaja en la agricultura, siendo la producción más importante los granos básicos (maíz y frijol) y café. En el municipio existe un centro de formación agropecuaria “la Monta”, administrado por la Universidad de San Carlos que es un centro de investigación y formación agropecuario para la región, y podría servir como instrumento para la formación de ganaderos y agricultores en áreas específicas. En el comercio trabaja apenas el 4% de la PEA, sobre todo en las microrregiones de Santo Domingo, Casco Urbano y Pie de la Cuesta, siendo las microrregiones económicamente más activas. Un 2%

trabaja en la construcción y un 10% en servicios. El 77% de la PEA está conformado por hombres y 23% por mujeres la relación empleo/población es de 36.92%, con una proporción de la PEA que trabaja por cuenta propia es de 68.03%. (Rodriguez, 2016)

Costumbres y tradiciones:

Fiesta patronal, en el Municipio se celebran tres fiestas dedicadas a las advocaciones de la Virgen de Candelaria, los apóstoles de San Pedro y San Lucas. La primera celebración se realiza durante los cinco primeros días de febrero, festividad que tiene como día principal el dos, fecha en que se conmemora la purificación de la Santísima Virgen. Asimismo, el día 29 de junio se celebra al Santo Patrono del Municipio, San Pedro Apóstol; fiestas que son una manifestación de la religiosidad católica que se profesa en el lugar y por último la fiesta ganadera celebrada el 18 de octubre. La población indígena femenina aún utiliza un traje típico de tela ligera y delantal, que se aprecia en esta foto. Los hombres suelen utilizar sombrero de palma, hecho por los artesanos locales. La feria patronal del municipio se celebra el 2 de febrero, día en que se conmemora la Virgen de Candelaria. También se celebra la fiesta de San Pedro, patrono del municipio y la fiesta de San Lucas, patrono de los ganaderos. (Rodriguez, 2016)

Aldeas, San Pedro, Pínula

Agua Zarca, Aguacamate, Carrizal Grande, El Aguacate, El Cuajilote, El Cujito, El Durazno, El Guajilote, El Ingenio, El Pinalito, El Pinalón, El Quequesillo, El Sunzo, El Tabón, El Zapote, Guisitepeque, La Ceiba, La Cumbre, Las Agujitas, Los Corralitos, Los Riscos, Pie De la Cuesta, Pinalito, Plan de la Cruz, San Ignacio, San José, Santo Domingo, Santo Domingo Pínula. (Search, 2017)

Caseríos, San Pedro, Pínula

Aldea Nueva, Buena Vista, Llano de Espino, El Carrizalito, El Morrito, El Guayabito, El Cujal, Caulote, Ojo de Agua, El Naranjo, El Arroyo, El Aguacatillo, EL Pacayal, El Maestrillo, El Mojón, El Papayal, El Sesteadero, El Izotal, La Candelaria, La Puerta, La Crucita, La Laguna, Los Trapichitos, La Manzanilla, Las Minas, La Pastoría, La Estrella, Llano de Coyote, Montaña de la Virgen, Común Pitahayas, Platanarcito, Plan de Lázaro, Yerbabuena, Barrio Terminal, El Jocote, Joya de Gramal Chibola, Laguna Seca, Las Olivas, Palestina los Altos, Ciénaga del Cacao, El Guayabal, La Laguna y Pilas Moscoso. (Search, 2017)

Idioma

Además del español se habla el idioma indígena Pocomán Oriental.

Religión

La religión ha sido predominantemente católica, habiendo en las últimas décadas un gran incremento de grupos evangélicos de diferente denominación. Aun se preserva la religión maya y las procesiones y celebraciones de la cofradía de San Pedro, cuando aún suena el pito y el tambor, a veces acompañado por el baile de moros. (Rodriguez, 2016)

Formas de atención de salud

Un centro de salud tipo B en el casco urbano, con categoría funcional de centro de atención permanente (CAP) con atención las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Tres puestos de salud fortalecidos en aldeas Santo Domingo, Carrizal Grande y Santa Inés o 18 Centros de convergencia con atención permanente en Aldea San José, Zunzo, La Puerta de San José, Hierbabuena, Laguna Seca de Tobón, Plan de la Cruz, San Ignacio, Tobón, Aguamecate, Carrizalito, Laguna Mojada, Guisiltepeque, Los Riscos, Morrito, Agujitas, Aldea Nueva, Buena Vista y La Ceiba, administrados por Cooperativa El Recuerdo en el marco del Programa de

Extensión de Cobertura¹². Existen 3 farmacias y 2 clínicas médicas particulares, siendo poca la oferta de servicios privados de salud en el municipio, en comparación con otros municipios del departamento. (pinula, 2020)

Grupos líderes poblacionales

El municipio para fortalecer las acciones comunitarias se han organizado 20 consejos comunitario de Desarrollo (Cocode) de segundo nivel quienes están representados en consejo Municipal de Desarrollo (Comude), organizándose así 20 microrregiones. (Guatemala D. M., 2018)

Instituciones que brindan apoyo a la población

El municipio de San Pedro Pínula, cuenta con: Ministerio Publico: Fiscalía Distrital de Jalapa, Juzgado de Paz, Policía Nacional Civil, estación 224 y sub-estación 22-41, Procuraduría de Derechos Humanos-auxiliatoria Departamental, Procuraduría General de la Nación – Delegación de Jalapa, Instituto de la Defensa Publica Penal, Municipalidad de San Pedro Pínula brinda apoyo por medio de ambulancia para el traslado de usuarios a destinos de atención médica, Bomberos voluntarios. (pinula, 2020)

Medicina Natural

En el municipio de San Pedro, Pínula es muy común para fines medicinales en vista de que la mayoría de las personas suelen recurrir a la utilización de algún té natural al momento de un padecimiento médico, como el té de manzanilla a un dolor de estómago, el té de tilo a un episodio de estrés o dolor de cabeza, el té de cúrcuma en diagnósticos de cáncer y artrosis. Son famosos por dedicarse a la medicina tradicional los "compone-huesos" de San Pedro Pínula y las comadronas de San Carlos Alzatate, aunque también hay curanderos y adivinos en San Luis Jilotepeque.

Fisioterapeuta frente al contexto sociocultural

En el municipio de San Pedro, Pínula, Jalapa el tema de la fisioterapia no es muy conocido debido a que la mayoría de usuarios o habitantes, cree que su enfoque son los masajes y cuando recurren a un centro para la atención de parte del área de fisioterapia, su primera reacción es: me darán un masaje.

Al momento de realizar un tratamiento fisioterapéutico, se da indicaciones o comandos para llevar a cabo las actividades, muchas de estas se les dificultan realizarlas y aplicarlas durante el tiempo del tratamiento.

La mayor parte de los usuarios que han recurrido a fisioterapia, prefieren consultar antes centros de medicina natural, por el estilo de tratamiento que llevan a cabo, como: masajes, plantas con fines medicinales que alivian el dolor.

Diagnóstico Institucional

Historia de la creación de la institución

Fue construido gracias a la fundación creas Quetzales, Manos unidas y las Hermanas Carmelitas misioneras; En el año 2009 se cumplían 100 años de la presencia de Carmelitas Misioneras en América Latina y para conmemorarlos decidieron dar inicio a lo que actualmente se conoce como el Centro de salud y Desarrollo Integral Carmelitas Misioneras, Ubicado en el municipio de San Pedro Pínula, Jalapa, Guatemala. (Martinez, 2021)

Este proyecto fue aprobado en el año 2010, mismo año que ONG española se interesa por el proyecto y apoya en lo que fue adquisición del terreno, la construcción de la institución fue entre Monseñor, Carmelitas Misioneras, Ingenieros y constructores. (Martinez, 2021)

El centro de Salud y Desarrollo Integral Francisco Palau Carmelitas Misioneras, fue inaugurado el 20 de enero del 2013 en presencia de Monseñor Julio Cabrera Ovalle y Hna. Nelly O. Rodríguez Flores viceprovincial de Carmelitas Misioneras. (Martinez, 2021)

Uno de los principales objetivos es brindar atención especializada, razón por la cual la clínica cuenta con especialidades como Ginecología, Odontología, Ultrasonografía, Enfermería, Fisioterapia, Terapia Respiratoria, Medicina natural y Medicina General; Así mismo con la creación se buscaba el auto sostenimiento familiar, enfocado a las necesidades más fuertes de salud y educación, que fueron uno de los problemas más fuertes que encontraron dentro de la comunidad. Con el avance de la clínica buscaron asociarse con el Centro de Salud, sin embargo, no se obtiene la asociación que se buscaba. (Martinez, 2021)

En los últimos años se han creado distintas clínicas privadas dentro del municipio, por lo cual se ha notado una disminución en cuanto a la cantidad de usuarios atendidos. (Martinez, 2021)

Misión del Centro:

Es servir a las comunidades como un centro de encuentro, apoyo, reflexión, expresión de ideas y experiencias positivas entre las poblaciones más pobres del municipio de San Pedro Pínula, a fin de que ellas puedan generar y emprender acciones para satisfacer sus necesidades de salud y de desarrollo humano. (Martinez, 2021)

Visión del Centro:

Es fomentar el desarrollo integral de las personas contribuyendo a elevar la calidad de vida desde la atención sanitaria y pastoral de salud, a través del desarrollo de programas de

educación comunitaria identificados con la promoción de los sectores excluidos. (Martinez, 2021)

Valores del Centro:

La dignidad humana, desde la exigencia evangélica. El respeto en la adversidad, la promoción de los derechos humanos. (Martinez, 2021)

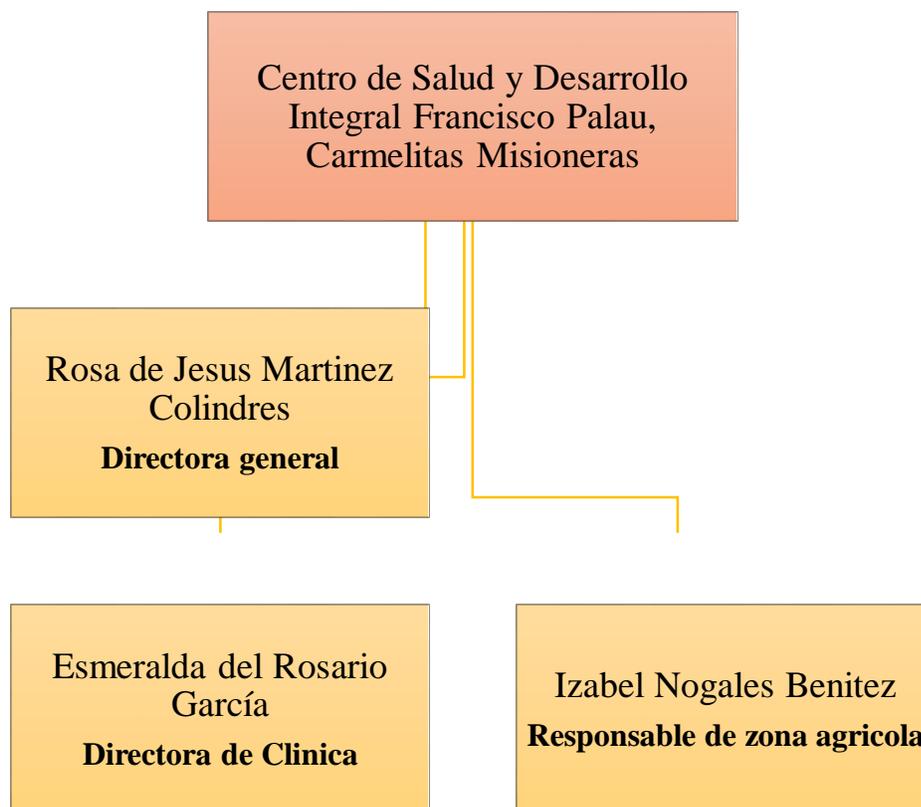
La justicia y la solidaridad, entendida como la responsabilidad conjunta para el logro común del bien común; La educación y vivencia de la comunión y fraternidad como expresión de cohesión entre vecinos, entre proyectos y comunidades. (Martinez, 2021)

Ubicación

Segunda avenida, Lote 4 Zona 4 Barrio San José, San Pedro Pínula, Jalapa, Guatemala. (Martinez, 2021)

Objetivos de su existencia

Brindar ayuda y asistencia en salud a los lugares más pobres del municipio en un lugar que sea accesible a los usuarios. Además de dar a conocer medicinas alternativas u otras opciones de tratamientos para diferentes diagnósticos. (Martinez, 2021)

Figura no. 3*Organigrama de la institución*

Nota: Datos obtenidos de la información del Centro de salud y desarrollo integral, Carmelitas Misioneras, situado en San Pedro Pínula, Jalapa.

Tipos de atención que Presta

El centro cuenta con atención primaria y además de los siguientes servicios: Medicina Familiar, Fisioterapia, Electrocardiograma, Ultrasonido, Gineco-obstetricia, Medicina Natural, Odontología, Psicología, Terapia Respiratoria, se realizan tomas de presión y glucosa. (Martínez, 2021)

Diagnósticos más frecuentes

- 1. Cervicalgia y Dorsalgia**
- 2. Fracturas**
- 3. Hidrocefalia**
- 4. Ciática y Lumbago**
- 5. Parálisis Cerebral**
- 6. Parálisis Facial**
- 7. Hemiparesia**
- 8. Lesión Medular**

Objetivo de atención

Objetivo General

Facilitar un tratamiento individual y profesional según el diagnóstico, basado en la diversidad de métodos y técnicas correspondientes.

Objetivos específicos

- Identificar las diferentes técnicas o métodos, para brindar la atención fisioterapéutica en los diversos diagnósticos.
- Reeducar a los encargados del usuario, los conocimientos básicos para llevar a cabo el trabajo en casa según el diagnóstico.
- Mejorar las capacidades físicas del usuario, para alcanzar la funcionalidad en las actividades de la vida diaria.

Metodología de atención de la clínica Nuestra Señora del Carmen

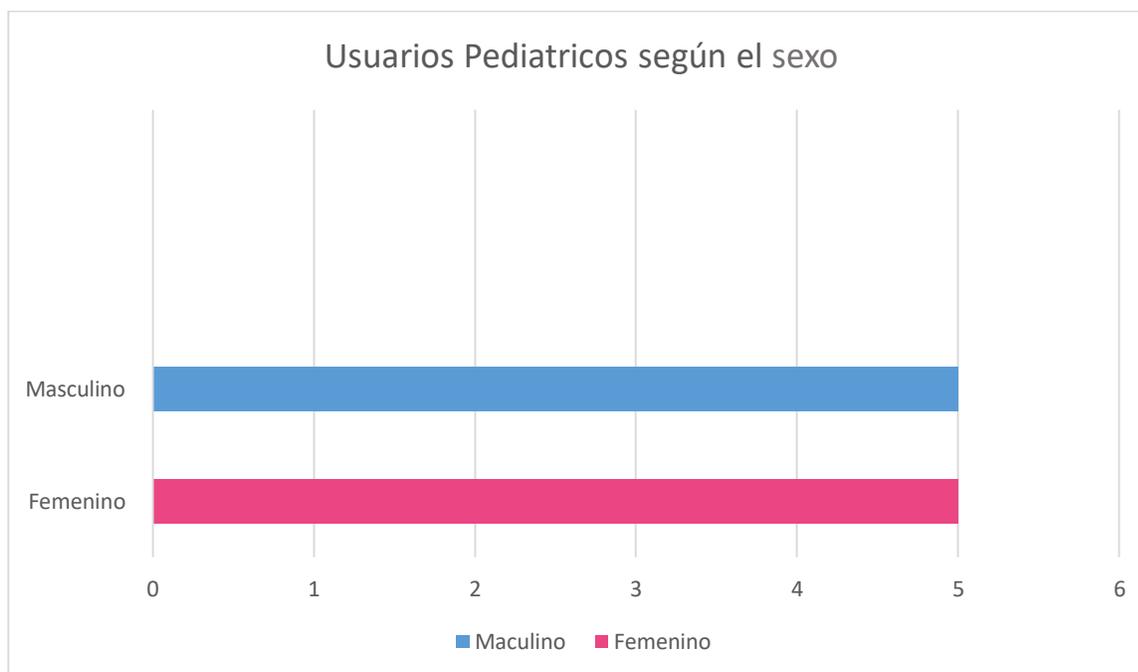
El ejercicio técnico profesional supervisado del técnico de fisioterapia, inicio el 21 de junio al 21 de septiembre del año 2021, en la clínica Nuestra Señora del Carmen, en el área de fisioterapia con el horario de 8:00 a 12:00 horas, de lunes a viernes. Cada uno de los usuarios recibió atención durante el tiempo establecido de 45 minutos.

En la Clínica Virgen del Carmen se emplearon evaluaciones, para establecer el tratamiento adecuado según el diagnóstico, cada una se enfocaba acorde al segmento: Miembro superior, miembro inferior, columna cervical, dorsal y lumbar, medición de miembros inferiores, sensibilidad y evaluación postural o el diagnóstico, como los siguientes: Parálisis Cerebral, Parálisis Facial, ECV, evaluación pediátrica. Y al mismo tiempo para el control de la administración: anamnesis, programación y evolución.

Análisis e interpretación de datos

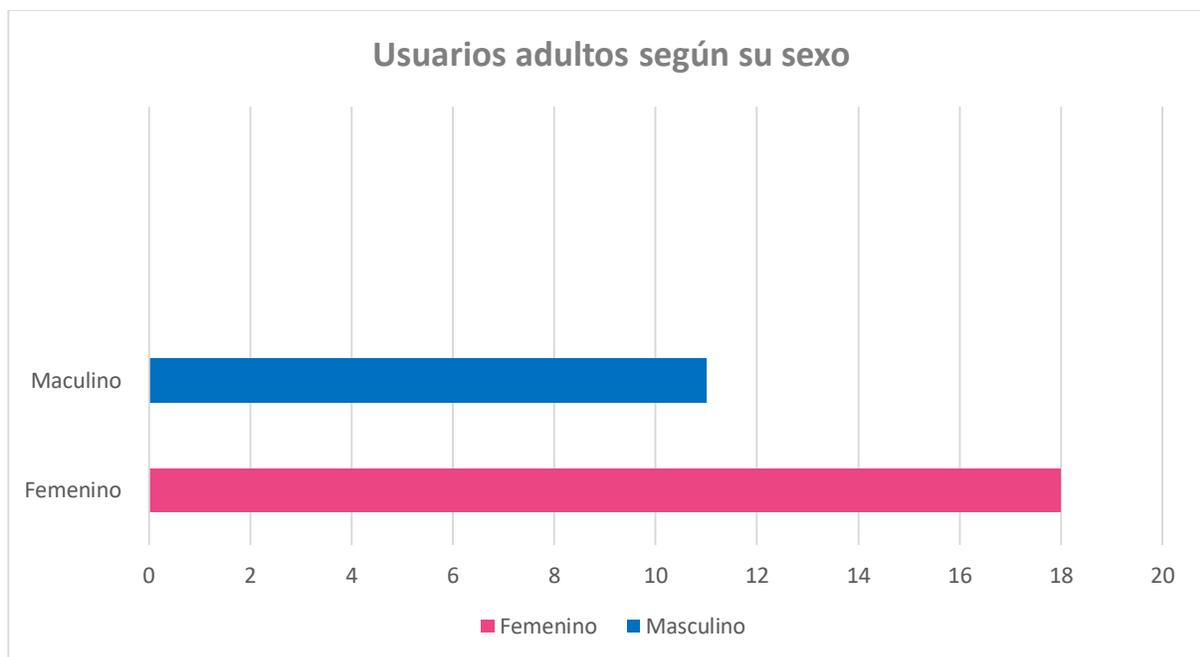
Figura No. 4

Número de usuarios pediátricos, según sexo



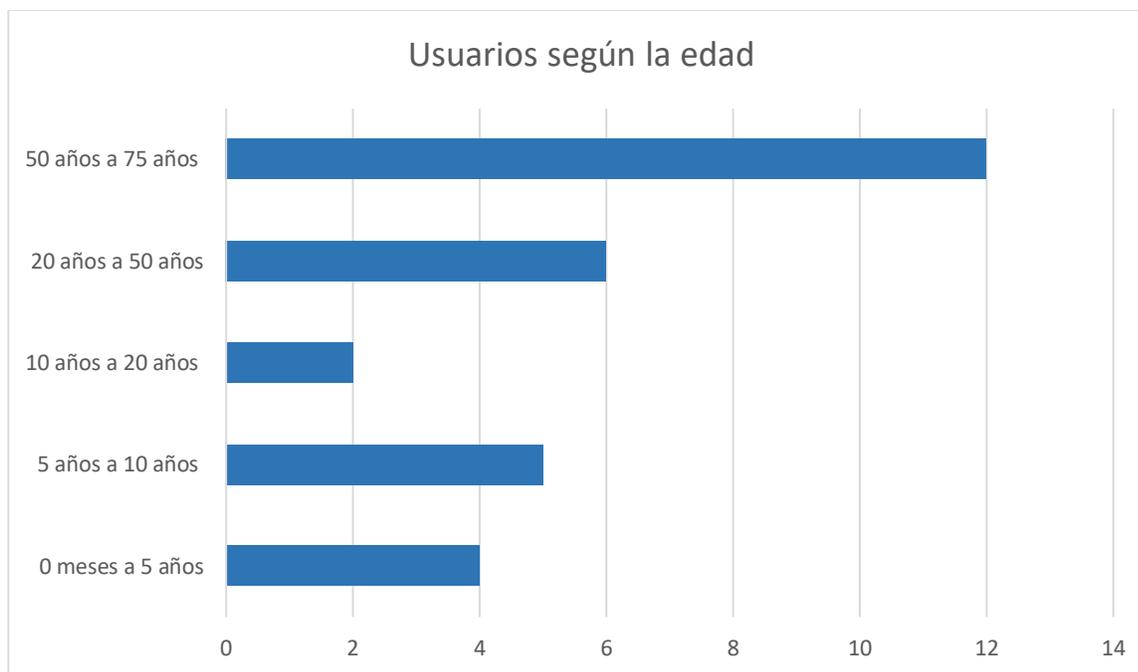
Nota: Datos obtenidos de la estadística en la clínica Nuestra Señora del Carmen, San Pedro Pínula, en el periodo de junio a septiembre.

Análisis: En la siguiente gráfica, se puede apreciar que el número de los usuarios pediátricos que asistían para la atención de fisioterapia en la clínica, “Nuestra Señora del Carmen”, es de 5 infantes del sexo femenino y 5 infantes del sexo masculino.

Figura No. 5*Número de usuarios adultos según sexo*

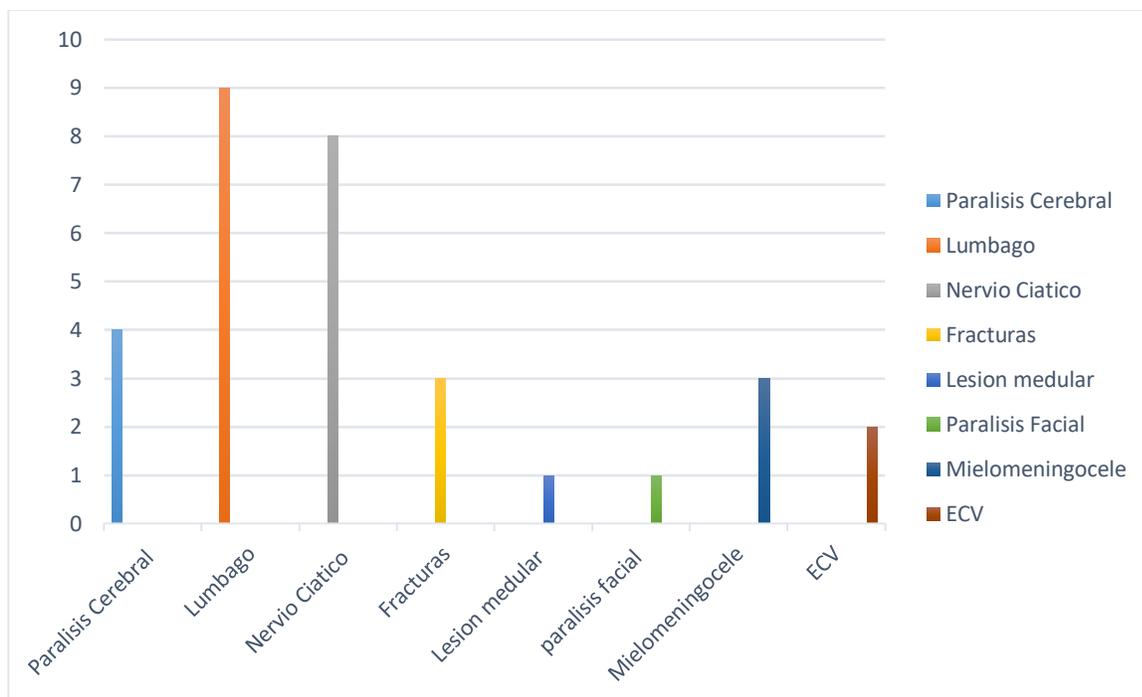
Nota: Datos obtenidos, estadística de usuarios adultos según sexo, en la clínica Nuestra Señora del Carmen, San Pedro Pínula, en el periodo de junio a septiembre.

Análisis: En el periodo de junio a septiembre en la Clínica Nuestra Señora del Carmen, se observó un número alto por parte de los usuarios adultos, siendo 18 de sexo femenino y 13 de sexo masculino que acudió a la atención de fisioterapia.

Figura No. 6**Número de usuarios según la edad**

Nota: Datos obtenidos de la estadística, número de usuarios según edad en el periodo de junio a septiembre.

Análisis: La siguiente gráfica, nos permitió apreciar, las edades de cada uno de los usuarios que acudió a la clínica de fisioterapia, siendo la cantidad del 12% de la edad de 50 a 75 años y la cifra menor del 2% entre la edad de 10 a 20 años.

Figura no. 7**Diagnósticos Atendidos**

Nota: Datos obtenidos de la estadística mensual de los diagnósticos atendidos en la clínica, Nuestra Señora del Carmen.

Análisis: Los diagnósticos con mayor atención han sido los usuarios con lumbago y lesión del nervio ciático debido al oficio de la ganadería en la comunidad, el diagnóstico menos atendidos es la parálisis facial y las fracturas debido a los accidentes en carretera o situaciones laborales.

CAPITULO II

Programa de Investigación

Justificación

El diagnóstico de lesión medular en niños es relativamente raro, representan entre un 2% y 5% de todas las lesiones raquídeas y sólo el 2% de todas las lesiones de columna vertebral son a nivel de la columna cervical. Es más frecuente ver lesiones de columna cervical, nivel alto en niños menores de 11 años mientras que en los niños mayores y adolescentes es más frecuente ver lesiones de la columna inferior. La lesión medular es una de las experiencias más duras que puede llegar a vivir una persona, la cual debe asumir las consecuencias físicas derivadas de la misma, pero, sobre todo, debe reorganizar sus áreas vitales cambiando sus expectativas y valores, con el objetivo de adecuarse a la nueva situación y conseguir una vida con dignidad y una óptima calidad de vida.

La facilitación neuromuscular propioceptiva es muy importante para llevar a cabo la rehabilitación fisioterapéutica en una lesión medular infantil, la utilización de las técnicas de contracciones repetidas, inversión lenta, estabilizaciones rítmicas y actividades de la vida diaria en colchoneta produce que el tratamiento sea más eficiente y eficaz en el usuario.

Los beneficios de emplear este método en un usuario con el diagnóstico de lesión medular infantil incluyen el fortalecimiento en miembros inferiores, la realización de actividades de la vida diaria, cambios de posiciones bajas hacia posiciones altas, ser autónomo y desarrollar progresivamente la marcha. Lo innovador de este tema de estudio, es que el método de facilitación neuromuscular propioceptivo en una lesión medular infantil se trabajó de manera modificada y adaptada al usuario pediátrico para que el mismo, pudiera realizar los patrones de movimiento de una manera asimilar y funcional.

Objetivos

Objetivo General

Fundamentar el beneficio del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, en el usuario pediátrico con lesión medular, obteniendo el resultado funcional en las áreas afectadas a causa de la lesión.

Objetivos específicos

- Aumentar fuerza muscular en miembros inferiores, con el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva.
- Incluir en el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, la técnica de trabajo en colchoneta, aprovechando las diferentes actividades de la vida diaria (AVD), para la preparación y funcionalidad según las capacidades del usuario.
- Determinar la efectividad del método de facilitación Neuromuscular Propioceptiva en lesión medular infantil, haciendo uso de las técnicas y actividades en colchoneta.

Marco Teórico

Medula Espinal

Etimológicamente médula significa mielo e indica que está dentro. Así, tenemos médula ósea dentro de los huesos; médula supra-renal, dentro de la glándula del mismo nombre, médula espinal, dentro del canal vertebral. Usualmente se inicia el estudio del sistema nervioso central por la médula, por ser el órgano más simple de este sistema y por ser donde el tubo neural fue menos modificado durante el desarrollo. La médula espinal es una masa cilíndroide de tejido nervioso situada dentro del canal vertebral al que, de todas formas, no ocupa completamente. En el hombre adulto mide aproximadamente 45 centímetros, siendo un poco menor en la mujer. Cranealmente la médula limita con el bulbo, aproximadamente a nivel del foramen magno del

hueso occipital. El límite caudal de la médula tiene importancia clínica y en el adulto se sitúa generalmente en la 2ª vértebra lumbar (L2). (Minder, .)

La médula termina afinándose para formar un cono, el cono medular, que se continúa con un delgado filamento meníngeo, el filamento terminal. (Minder.)

Formas y Estructuras de la Medula Espinal

La médula presenta forma aproximadamente cilíndrica, siendo ligeramente achatada en el sentido anteroposterior, Su calibre no es uniforme, pues presenta dos dilataciones denominadas intumescencia cervical e intumescencia lumbar, situadas a nivel cervical y lumbar.

Estas intumescencias corresponden a las áreas en que hacen conexión con la médula las gruesas raíces nerviosas que forman los plexos: braquial y lumbo-sacro, destinadas a la inervación de los miembros superiores e inferiores respectivamente. La formación de estas intumescencias es debido a la mayor cantidad de neuronas y, por lo tanto, de fibras nerviosas que entran o salen de estas áreas y que son necesarias para la inervación de los miembros superiores e inferiores. (Minder.)

La superficie de la médula presenta los siguientes surcos longitudinales que la recorren en toda su extensión: surco mediano dorsal, fisura mediana ventral, surco ventrolateral y surco dorsolateral. En la médula existe además un surco intermedio dorsal, situado entre el mediano dorsal y el dorsolateral y que se continúa con un septo intermedio dorsal en el interior del funículo (cordón) dorsal. Los surcos ventrolateral y dorsolateral conectan, respectivamente, las raíces de los nervios espinales. (Minder.)

En la médula la sustancia gris se localiza por dentro de la blanca y representa la forma de una BORBOLETA, o de una H. En ella distinguimos a cada lado tres columnas que aparecen

en los cortes como cuernos y que son las columnas ventral, dorsal y lateral. La columna lateral, entretanto, aparece solamente en la médula torácica y parte de la médula lumbar. En el centro de la sustancia gris se localiza el canal central de la médula (canal ependimario), vestigio de la luz del tubo neural del embrión. La sustancia blanca está formada por fibras, la mayoría de ellas mielínicas, que ascienden y descienden la médula, y que pueden ser agrupadas en cada lado en tres funículos:

- Funículo anterior - Situado entre la fisura mediana anterior y el surco ventrolateral;
- Funículo lateral - Situado entre los surcos ventrolateral y dorsolateral.
- Funículo dorsal - Entre el surco dorsolateral y el surco mediano dorsal, este último ligado a sustancia gris por el septo mediano dorsal.

En la parte cervical de la médula el funículo posterior es dividido por el surco intermedio dorsal en fascículo grácil y fascículo cuneiforme. (Minder.)

Segmentos Medulares

En los surcos ventrolateral y dorsolateral hacen conexión pequeños filamentos nerviosos denominados filamentos radiculares, que se unen para formar, respectivamente, las raíces ventral y dorsal de los nervios espinales. Las dos raíces, a su vez, se unen para formar los nervios espinales, ocurriendo una unión en un punto situado distalmente al ganglio espinal que existe en la raíz dorsal. La conexión con los nervios espinales marca la segmentación de la médula que, a pesar de esto, no es completa como no existen septos o surcos transversales separando un segmento de otro. Se considera segmento medular de un determinado nervio la parte de la médula donde hacen conexión los filamentos radiculares que componen un nervio. (Minder.)

Existen 31 pares de nervios espinales los cuales corresponden a 31 segmentos medulares así distribuidos: 8 cervicales, 12 torácicos, 5 lumbares, 5 sacros y generalmente 1 coccígeo.

Existen 8 pares de nervios cervicales, más solamente 7 vértebras. El primer par cervical (C1) emerge encima de la 1ª vértebra cervical, pasando entre ésta y el hueso occipital. Luego el 8º par (C8) emerge abajo de la 7ª vértebra, esto sigue aconteciendo con los nervios espinales bajo C8 que emergen, de cada lado, siempre abajo de la vértebra correspondiente. (Minder.)

Topografía Vértebro-Medular

En el adulto, la médula no ocupa todo el canal vertebral, pues termina a nivel de la 2ª vértebra lumbar. Bajo este nivel el canal vertebral contiene apenas las meninges y las raíces nerviosas de los últimos nervios espinales que, dispuestas en torno del cono medular y del filamento terminal, constituyen en conjunto, la llamada cauda equina. La diferencia de tamaño entre la médula y el canal vertebral, así como la disposición de las raíces de los nervios espinales más caudales, formando la cauda equina, resulta de ritmos de crecimiento diferentes, en sentido longitudinal, entre médula y columna vertebral. (Minder.)

Hasta el 4º mes de vida intrauterina, médula y columna crecen a un mismo ritmo. Debido a esto, la médula ocupa todo el compartimento del canal vertebral y los nervios, pasando por los respectivos forámenes intervertebrales, se disponen horizontalmente formando con la médula un ángulo aproximadamente recto. Luego, a partir del 4º mes, la columna comienza a crecer más que la médula, especialmente en su porción caudal. Como las raíces nerviosas mantienen sus relaciones con los respectivos forámenes intervertebrales, hay un alargamiento de las raíces y una disminución del ángulo que ellas hacen con la médula. Estos fenómenos son más pronunciados en la parte caudal de la médula, llevando a la formación de la cauda equina. (Minder.)

De esta forma, como consecuencia de la diferencia de ritmos de crecimiento. Así, en el adulto, las vértebras T11 y T12 no están relacionadas con los segmentos medulares de mismo nombre, más sí, con segmentos lumbares. Un hecho de gran importancia clínica para el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las lesiones vertebro-lumbares. En consecuencia, una lesión de la vértebra T12 puede afectar a la médula lumbar, y una lesión de la vértebra L3 afectará apenas las raíces de la cauda equina.

Envoltorios de la Médula

Como todo el sistema nervioso central, la médula está envuelta por membranas fibrosas, denominadas meninges que son: duramadre, piamadre y aracnoides. La duramadre es la más espesa y debido a esto también es llamada paquimeninge. Las otras dos constituyen la leptomeninge. (Minder.)

La meninge más externa es la duramadre, formada por abundantes fibras colágenas que la tornan espesa y resistente. La duramadre espinal envuelve toda la médula, el saco dural. Cranealmente la duramadre espinal se continúa con la duramadre craneana, caudalmente termina en un fondo de saco a nivel de la vértebra S2. Prolongaciones laterales de la duramadre envainan las raíces de los nervios espinales, continuándose con el tejido conectivo (epineuro), que envuelve estos nervios. (Minder.)

La aracnoides espinal se dispone entre la duramadre y la piamadre. Comprende un apegado a la duramadre y un enmarañado de trabéculas, las trabéculas aracnoideas, que unen este con la piamadre. La piamadre es la meninge más delicada e interna. Ella se adhiere íntimamente al tejido nervioso de la superficie de la médula y penetra en la fisura mediana ventral. Cuando la médula termina en el cono medular, la piamadre se continúa caudalmente formando un filamento denominado filamento terminal. Este filamento perfora el fondo del saco dural y continúa

caudalmente hasta el hiato sacral. Al atravesar el saco dural el filamento terminal recibe varias prolongaciones de duramadre y, el conjunto, pasa a ser denominado filamento de duramadre espinal. Este, al insertarse en el periostio de la superficie dorsal del coxis constituye el ligamento coccígeo. (Minder, .)

La piamadre forma a cada lado de la médula una longitudinal denominada ligamento denticulado, que se dispone en un plano frontal a lo largo de toda la extensión de la médula, el margen lateral de cada ligamento se continúa con la pia de la cara lateral de la médula a lo largo de una línea continua que se dispone entre las raíces dorsales y ventrales. El margen lateral presenta cerca de 21 procesos triangulares, que se insertan firmemente en la aracnoides y en la dura en puntos que se alternan con la emergencia de los nervios espinales. Los dos ligamentos denticulados son elementos de fijación de la médula e importantes puntos de referencia en ciertas cirugías de este órgano. (Minder.)

En relación con las meninges que envuelven la médula existen tres cavidades o espacios, epidural, subdural y subaracnoideo. El espacio epidural, o extra dural se sitúa entre la duramadre y el periostio del canal vertebral. El espacio subdural, situado entre la duramadre y la aracnoides es una estrecha que contiene una pequeña cantidad de líquido. El espacio subaracnoideo es el más importante y contiene una cantidad razonablemente grande de líquido cerebrospinal o liquor. (Medicina.)

Las neuronas de la SG conforman agrupaciones celulares definidas, ya sea en los cuernos anterior o posterior:

El Grupo Lateral está presente en los segmentos medulares cervicales y lumbosacros e inerva la musculatura de los miembros superiores e inferiores.

El Grupo Central es el más pequeño y se encuentra en algunos segmentos cervicales y en los lumbosacros: en los segmentos medulares C3, C4 y C5, se encuentra el núcleo frénico que da la inervación del diafragma. En los cinco o seis segmentos cervicales superiores se forma el núcleo accesorio, el cual proporciona la inervación a los músculos esternocleidomastoideo y trapecio. Los axones de las neuronas que forman el núcleo accesorio originan la raíz espinal del nervio accesorio. (Medicina.)

El Grupo Medial está presente en la mayoría de los segmentos medulares; sus prolongaciones inervan los músculos del cuello y tronco, incluyendo los músculos intercostales y abdominales. (Medicina.)

Lesión Medular Infantil

Las lesiones de columna vertebral y médula espinal en niños son relativamente raras, representan entre un 2 y 5% de todas las lesiones raquídeas y sólo el 2% de todas las lesiones de columna vertebral son a nivel de la columna cervical. Es más frecuente ver lesiones de columna cervical alta en niños menores de 11 años mientras que en los niños mayores, adolescentes y adultos es más frecuente ver lesiones de la columna inferior, la incidencia de las lesiones de columna vertebral en los niños puede ser mayor de lo que se ha publicado, considerando que muchas lesiones mínimas no se ingresan al hospital. El 43% de estos usuarios presentan lesiones múltiples. Las lesiones traumáticas agudas de la columna vertebral y la médula espinal se encuentran entre las causas más comunes de incapacidad grave y muerte después del traumatismo. El diagnóstico de estas lesiones suele ser tardío y el manejo a menudo no está estandarizada. (Arroyo, 2008)

Definición

La Lesión Medular (LM) se define como un proceso patológico de etiología variable que resulta de la alteración temporal o permanente de la función motora, sensitiva y/o autonómica. En otras palabras, es el daño que sufre la médula espinal que conlleva déficit neurológico con efectos a largo plazo que persisten a lo largo de la vida. Todas estas alteraciones habitualmente se presentan por debajo del nivel de la lesión. (Lona, .)

La etiología de las lesiones de la columna vertebral en los niños es variable, dependiendo de la edad, la principal causa son las caídas y los accidentes automovilísticos,⁵ y en nuestro medio hospitalario va en aumento la incidencia de las lesiones por proyectil de arma de fuego. (Arroyo, 2008)

Causas y Epidemiología

En niños menores de 8 años, las lesiones de la columna cervical están causadas habitualmente por accidentes de tráfico, caídas y maltrato infantil. En niños mayores de 8 años, las causas habituales de lesiones en la columna vertebral son los accidentes de tráfico y las lesiones deportivas, particularmente las lesiones debidas a la gimnasia, el buceo, la equitación, el fútbol americano y la lucha libre. En comparación con los adultos, los niños tienen distintas características anatómicas (como un mayor tamaño de la cabeza con respecto al cuerpo y elasticidad de los ligamentos vertebrales) que hacen que las estructuras que protegen la médula espinal (incluidas las vértebras) sean más flexibles en los niños. Debido a que estas estructuras son tan flexibles, la médula espinal puede estar menos protegida frente a los tirones, los desgarros, las compresiones o las lesiones producidas por una lesión cervical. Por lo tanto, la médula espinal tiene mayor probabilidad de sufrir una lesión incluso cuando las vértebras no están lesionadas. (Wilberger, 2019)

Los niños con lesión de la médula espinal pueden presentar síntomas breves, como hormigueo y debilidad. Los niños también pueden presentar dolores en forma de relámpago que atraviesan la columna vertebral o los brazos o las piernas. En aproximadamente el 25% de los niños afectados, el inicio de los síntomas, como debilidad, entumecimiento, daño a otros nervios o incluso parálisis completa, se retrasa de 30 minutos a 4 días después de la lesión, lo que dificulta el diagnóstico de una lesión en la médula espinal. (Wilberger, 2019)

La LM adquirida puede presentarse tras distintos mecanismos que conllevan a la lesión tisular. Los más comunes son: Destrucción, Compresión, Isquemia. En la mayor parte de los casos la LM ocurre debido a una combinación de 2 o 3 mecanismos con el consecuente edema medular que, a su vez, condicionará un mayor daño tisular. (Lona, .)

La lesión medular adquirida en niños y adolescentes genera un importante impacto tanto a nivel físico como psicológico y se asocia a distintos grados de discapacidad que afecta al paciente, su familia y al entorno que los rodea. En esta población se observan algunas causas, características clínicas y complicaciones propias, distintas a las del adulto. La rehabilitación se debe iniciar en las unidades de manejo intensivo con la prevención de complicaciones, una vez estabilizado el paciente se recomienda la hospitalización en un servicio especializado de rehabilitación. Los objetivos del tratamiento se pueden plantear en forma integral utilizando la Clasificación Internacional del Funcionamiento la Discapacidad y la Salud, y varían de acuerdo a la edad, nivel de desarrollo y necesidades individuales. La intervención está a cargo de un equipo interdisciplinario y considera al niño y su familia como actores principales en el proceso de rehabilitación. (Gabriela Hidalgo, 2014)

Al rehabilitar población infanto-juvenil, debemos tener en cuenta que se trata de personas que no han completado su ciclo evolutivo y como consecuencia de ello los objetivos de

rehabilitación varían de acuerdo con la edad, nivel de desarrollo y expectativas familiares. Dado que se trata de lesiones que generalmente producen grados importantes de discapacidad, las estrategias de intervención deben ser integrales y requieren de un enfoque interdisciplinario. Es importante diferenciar el impacto de la lesión en el niño, en quien aún existen conceptos mágicos (por ejemplo, de sanación) y que aún no tiene planes de vida concretos, de la lesión en el adolescente, quien vive para el futuro en una especie de omnipotencia y que súbitamente ve truncadas sus posibilidades. Sin embargo, ya sea en el caso del niño o del adolescente, el grupo familiar resulta directamente afectado con relación a sus propios proyectos de desarrollo y planes de vida. (Gabriela Hidalgo, 2014)

Etiología de Lesión Medular Propia del Usuario Pediátrico:

| |
|--|
| Congénita |
| <ul style="list-style-type: none"> – Espina Bífida oculta – Espina Bífida manifiesta – Meningocele, Lipomeningocele y Mielomeningocele |
| Adquirida |
| <p>Traumática:</p> <ul style="list-style-type: none"> – SCIWORA – Maltrato infantil – Accidente automovilístico – Zambullidas – Lesión cervical asociada a displasias esqueléticas – Artritis idiopática juvenil |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> – Síndrome de Down – Intervención de columna – Malformación vascular Tumores Infecciones Mielitis transversa <p>Enfermedades desmielinizantes</p> |
|---|

(Gabriela Hidalgo, 2014)

Nivel y grado de afectación según la escala de ASIA:

Los estándares internacionales para la clasificación neurológica y funcional de la LM consisten en un sistema de clasificación ampliamente aceptado que describe tanto el nivel como el grado de la lesión basándose en una exploración neurológica de la función motora y sensitiva sistemática. Esta clasificación se conoce como la Escala de Medición de la Discapacidad de la Asociación Americana de Lesión Medular (ASIA), o Escala de ASIA. Fue aprobada inicialmente por la Sociedad Médica Internacional de Paraplejia (IMSOP) en el año 1992. Posteriormente fue revisada en el año 1996, en el año 2000 y, la última, en el año 2006. (Lona, .)

Es importante mencionar que esta escala permite el registro de elementos necesarios y opcionales. Para completar el formato de registro de la Escala de ASIA es necesario evaluar la función motora en 10 miotomas desde C5 hasta T1 y a partir de L2 hasta S1 y de la función sensitiva en los 28 dermatomas desde C2 hasta S5. Esta exploración se realiza de forma sistemática siempre a ambos lados del cuerpo. (Lona, .)

Escala de discapacidad de la ASIA

- ASIA A (función motora y sensorial completas) (Cente, ..)
- ASIA B (función motora completo, sensorial incompleta) (Cente, ..)

- ASIA C (funciones motoras y sensoriales incompletas, generalmente piernas más débiles) (Cente, ..)
- ASIA D (funciones motoras y sensoriales incompletas, generalmente piernas más fuertes) (Cente, ..)

Nivel de Lesión Medular:

Tetraplejia C1-C3

Las personas con una lesión C1-C3 tienen afectación de la musculatura de las cuatro extremidades y del tronco. Requieren de ventilación mecánica asistida a largo plazo. Actualmente se está estudiando la posibilidad de que algunos usuarios con características específicas pudieran ser candidatos a un marcapasos diafragmático para disminuir su necesidad de respirador. Por la gran discapacidad que presentan, son totalmente dependientes para todas las AVD, pueden beber con asistencia y llegan a desplazarse en silla de ruedas eléctrica con adaptaciones especiales. (Lona.)

Tetraplejia C4

Las personas con una lesión C4 preservan cierto movimiento de los músculos de cabeza y de cuello, teniendo la posibilidad de elevar los hombros. Durante la etapa aguda es muy común que requieran de ventilación asistida, aunque generalmente logran el “destete” del respirador posteriormente. Al igual que en las tetraplejias C1-C3, son dependientes para todas las AVD, pueden ingerir líquidos con asistencia y utilizando pajillas. Son capaces de desplazarse en silla de ruedas eléctrica con adaptaciones especiales. (Lona.)

Tetraplejia C5

Las personas con lesión a nivel de C5, además de las funciones descritas, conservan la capacidad de flexionar el codo. Por el nivel de lesión conservan la capacidad de respirar de forma autónoma e incluso pueden ayudar para expulsar secreciones traqueo bronquiales, aunque en la etapa aguda dependiendo de su situación basal pudieran necesitar asistencia respiratoria. Pueden desplazarse en silla de ruedas eléctrica con control manual. (Lona.)

Tetraplejia C6

Las personas con LM a nivel C6, además de las capacidades descritas en los niveles anteriores, conservan la función de los extensores de muñeca. Conservan la autonomía respiratoria y ayudan en la expulsión de secreciones traqueo bronquiales. Personas con lesiones a nivel de C6 son parcialmente dependientes en sus AVD, pueden colaborar en la alimentación, aseo e incluso vestido. Los tetrapléjicos con un nivel C6 pueden desplazarse en trayectos cortos y planos utilizando una silla de ruedas autopropulsable, pero con un alto coste energético. (Lona.)

Tetraplejia C7-C8

Las personas con una lesión nivel C7 conservan las capacidades descritas en los niveles superiores y tienen preservada la capacidad para extender el codo. Esto permite la realización de pulsiones y con ello la asistencia en transferencias. Presentan mayor movilidad y mayores habilidades de autocuidado. Las personas con lesión a nivel de C8 conservan la función de los flexores de los dedos. Esto mejora su habilidad de prensión, favoreciendo su independencia funcional en las actividades de autocuidado y movilidad. Con este nivel los lesionados medulares tienen un menor grado de dependencia, colaboran en más AVD incluyendo el cuidado de esfínteres si se les prepara todo el material, y colaboran en las transferencias. (Lona.)

Paraplejia T1-T9

Las personas con lesiones a partir de T1 preservan la inervación y, por lo tanto, la función de todos los músculos de las extremidades superiores. Pueden alcanzar la independencia funcional, no solo en las actividades de autocuidado y movilidad, sino también en ciertas actividades domésticas ligeras. A partir de la lesión T6 los usuarios presentan un mejor control de tronco; lo cual, les permite realizar “caballitos” con la silla de ruedas (actividad que consiste en la elevación de la parte anterior de la silla que les ayuda a salvar bordillos y otras irregularidades del terreno.) Además, con el entrenamiento adecuado, pueden realizar transferencias del suelo a la silla. Las personas con lesiones entre T2 y T9 pueden lograr la bipedestación profiláctica con bloqueadores en paralelas, con apoyo de un andador o muletas. (Lona.)

Paraplejia T10-L1

Los usuarios con lesiones a partir de T10 presentan una respiración normal con una capacidad vital normal. Al igual que en las lesiones T1-T9 son independientes en las AVD, cuidado de esfínteres y transferencias. Este grupo de usuarios es capaz de realizar bipedestación independiente y marcha terapéutica asistida. Desafortunadamente para todas estas actividades el gasto energético es excesivo y el desgaste articular de los miembros superiores es importante. Los usuarios continúan siendo dependientes de silla de ruedas autopropulsable para los desplazamientos. (Lona.)

Paraplejia L2-S5

Las personas con lesiones lumbares o sacras tienen independencia funcional en todas las actividades de autocuidado, movilidad e incluso para las actividades domésticas. Según el nivel lesional, pueden lograr marcha funcional con o sin productos de apoyo y ortesis. Los usuarios con nivel L2 podrán realizar marcha con dispositivos, aunque precisarán silla de ruedas autopropulsable para todos sus desplazamientos. Usuarios con niveles de L3 a S1 podrán realizar marcha funcional, aunque dependiendo de sus características personales podrán depender de silla de ruedas autopropulsable para desplazamientos. (Lona.)

Marcha Parapléjica

La marcha paraparética se ocasiona por la espasticidad bilateral de los miembros inferiores. Se debe con frecuencia a lesiones medulares que afectan a ambas vías piramidales al mismo tiempo. El paciente refiere una sensación de rigidez y pesadez en los miembros inferiores, con dificultad para despegar los pies del suelo. (Neurología, 2020)

La “marcha de gallo” se debe a la hiperextensión espástica de ambos miembros inferiores con los pies en actitud de equino varó. El apoyo del pie es digitígrado, es decir, sobre los dedos, y para la propulsión de los miembros el paciente se ve obligado a efectuar rotaciones alternativas, con inclinación del tronco a derecha e izquierda, sucesivamente, para propulsar el miembro desde la cadera. (Neurología, 2020)

Ocurre cuando hay lesiones medulares que afectan bilateralmente las vías piramidales, por lo que afecta a ambos miembros inferiores. La cadera y rodillas se mantienen moderadamente flexionadas, con hipertonía de ambos aductores donde las piernas se cruzan al caminar como si ambas rodillas chocarían y entrecruzarán un poco generando la famosa marcha

en tijeras con una gran compensación del tronco y miembros superiores. La hiperextensión espástica de ambos miembros inferiores hace que los pies queden en equino varó y exista una sensación de pesadez como si no pudiera quitar los pies del piso. (Castellanos, 2018)

En los casos de paraplejías más intensas, la aducción de los muslos conduce a la marcha en tijera. Las paraplejías más completas sólo pueden compensarse con una marcha en péndulo, en la que el paciente propulsa juntas ambas piernas mientras apoya los brazos sobre dos muletas o bastones canadienses. (Neurología, 2020)

Las lesiones medulares inferiores a la décima vértebra dorsal suelen permitir desplazamientos con prótesis poco complejas. Entre las vértebras dorsales sexta y décima, la marcha, incluso con prótesis que incluyan un corsé, es muy problemática, y en niveles superiores los auto desplazamientos sin silla de ruedas son prácticamente imposibles. (Neurología, 2020)

Índice de Barthel

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

El IB se comenzó a utilizar en los hospitales de enfermos crónicos de Maryland en 1955. Uno de los objetivos era obtener una medida de la capacidad funcional de los usuarios crónicos, especialmente aquellos con trastornos neuromusculares y músculo esqueléticos. También se pretendía obtener una herramienta útil para valorar de forma periódica la evolución de estos usuarios en programas de rehabilitación. (Cid-Ruzafa, .)

El IB fue uno de los primeros intentos de cuantificar la discapacidad en el campo de la rehabilitación física, aportando un fundamento científico a los resultados que obtenían los

profesionales de rehabilitación en los programas de mejora de los niveles de dependencia de los usuarios. El IB es una medida simple en cuanto a su obtención e interpretación, fundamentada sobre bases empíricas. Se trata de asignar a cada paciente una puntuación en función de su grado de dependencia para realizar una serie de actividades básicas. Los valores que se asignan a cada actividad dependen del tiempo empleado en su realización y de la necesidad de ayuda para llevarla a cabo. (Cid-Ruzafa, .)

Las AVD incluidas en el índice original son diez: comer, trasladarse entre la silla y la cama, aseo personal: uso del retrete, bañarse/ ducharse, desplazarse (andar en superficie lisa o en silla de ruedas), subir/bajar escaleras, vestirse/desvestirse, control de heces y control de orina. Las actividades se valoran de forma diferente, pudiéndose asignar 0, 5, 10 6 15 puntos. El rango global puede variar entre 0 (completamente dependiente) y 100 puntos (completamente independiente). (Cid-Ruzafa, .)

El IB aporta información tanto a partir de la puntuación global como de cada una de las puntuaciones parciales para cada actividad. Esto ayuda a conocer mejor cuáles son las deficiencias específicas de la persona y facilita la valoración de su evolución temporal. (Cid-Ruzafa, .)

Uno de los motivos por los que se creó el IB fue para valorar la evolución de los usuarios. La evidencia empírica ha probado que él es capaz de detectar un progreso o deterioro en ciertos niveles del estado funcional, aunque su capacidad para detectar cambios en situaciones extremas es limitada. (Cid-Ruzafa, .)

Interpretación del Índice de Barthel

La interpretación sugerida por Shah et al sobre la puntuación del IB es:

O-20: Dependencia total

2 1-60: Dependencia severa

6 1-90: Dependencia moderada

9 1-99: Dependencia escasa

100: Independencia (Cid-Ruzafa, .)

Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP)

Método de facilitación neuromuscular propioceptiva o llamado también con sus siglas FNP, fue desarrollada por Hernán Kabat, doctor en medicina y filosofía. En la década de 1940 el doctor Kabat trabajaba en la universidad de Minnesota, donde llegó desde Australia Elizabeth Kenny una enfermera quien les iba a compartir la experiencia sobre el tratamiento de usuarios con poliomielitis. Ella demostró su método que por el cual llevaba de nombre su apellido “método Kenny”. El doctor Kabat fue asignado a analizar el dicho método, en donde observó a Kenny como trabajaba con los usuarios, él dedujo que algunas de las facetas del método presentaban base neurofisiológica, pero otras no. El doctor sugirió a Kenny realizar cambios, pero ella no los aceptó. Debido a que las enseñanzas de Kenny no presentaban conocimientos neurofisiológicos el doctor Kabat decide abandonar el puesto que obtuvo en la universidad. (Voss, 2004)

Entre 1943 y 1946 el doctor Kabat obtuvo distintos puestos en Washington, mostró interés por la parálisis cerebral. En 1946 fue nombrado como director del instituto Kabat-Káiser de rehabilitación neuromuscular de Washington. Al ser inaugurado el instituto el doctor comenzó una búsqueda de fisioterapeutas que estuvieran interesados en su método para el tratamiento de la parálisis. (Voss, 2004)

La primera fisioterapeuta que contrató el doctor Kabat quien asignó como jefe fue a Margaret Knott, quien era especialista en educación física y biología. Ingresó en el programa de

enseñanza de fisioterapeutas en el Walter Reed Army Hospital, luego fue subteniente durante 2 años y medio. En 1945 inicio a trabajar con el doctor Kabat en Washington y continuo con él en vallejo luego que se abrió un nuevo centro en 1948. (Voss, 2004)

En la década de 1950 el doctor Kabat inicio con la elaboración del método FNP con los usuarios logrando realizar movimientos para comprobar la eficacia de la resistencia y el estiramiento máximo como facilitadores de la respuesta de un músculo distal débil, por la irradiación desde un músculo proximal más fuerte de función. De ahí Kabat identificó patrones de movimiento en masa, de forma espiral y diagonales. Los estiramientos de los músculos sinergistas en los patrones de movimiento es un mecanismo de facilitación beneficiosa. (Voss, 2004)

En 1965 Margaret Knott realizó un trabajo para un simposio sobre niños con déficit del sistema nervioso central en la universidad Stanford, en donde este estaba centralizado el método de facilitación e inhibición. Y así es como empezó este método y ha sido utilizado por diferentes fisioterapeutas a lo largo de este tiempo. (Voss, 2004)

Definición de FNP (facilitación Neuromuscular Propioceptiva)

Es un método utilizado para obtener una respuesta específica del sistema neuromuscular a partir de una estimulación de los propioceptores del organismo. Un movimiento normal requiere de la información sensitiva de los receptores artrocinéticos, del sistema nervioso central y músculos esqueléticos para efectuar una respuesta motora. (Torres, 2018)

Y un movimiento anormal será desorganizado por una pérdida de la integración del movimiento. Al utilizar un patrón cinético se efectúa contracciones isotónicas e isométricas para fortalecer músculos débiles, dar estabilidad, aumentar la amplitud articular, coordinación y brindar equilibrio. (Torres, 2018)

Siglas de FNP

Facilitación: acelera procesos naturales fisiológicamente, cuando una vía aferente se excita es cuando se facilita el paso de impulsos, cuando existe un segundo estímulo llegando por la misma vía y se obtendrá una respuesta motora por un estímulo. (Torres, 2018)

Propiocepción: es la obtención de estímulos a nuestro cuerpo por medio de receptores periféricos como los siguientes:

- Musculares: Huso neuromuscular, órgano tendinoso de Golgi.
- Articulares: Ruffini, Vater Paccini, Golgi Mazzoni.
- Cutáneos: Merkel y Meissner

Los receptores que se encuentran en el músculo, ligamentos, tendones y articulaciones son los que nos permiten dar a conocer la posición del cuerpo en el espacio. Cuando se realiza un estiramiento comienza una serie de reflejos que realizan la actividad muscular agonista y antagonista. (Torres, 2018)

Neuromuscular: Al tener un mecanismo neuromuscular aumenta una respuesta cuando ya se ha facilitado una vía aferente dando lugar a una respuesta motora correcta. (Torres, 2018)

Mecanismos Neurofisiológicos: El método de facilitación neuromuscular propioceptiva tiene como objetivo facilitar la respuesta neuromuscular para una estimulación de propioceptores. La facilitación consigue aumentar la conductividad de las vías nerviosas utilizando los impulsos por medio de la técnica que actúa con diferentes mecanismos neurofisiológicos. (Torres, 2018)

Resistencia Máxima: Es la base de todo el método, porque al colocar resistencia en los movimientos se facilita una respuesta muscular máxima por que la resistencia que se aplicara será máxima y desencadenara el mecanismo por irradiación. (Torres, 2018)

Principios

Movimientos complejos: Los patrones de movimientos que se utilizan en este método son parecidos a las actividades de la vida diaria, son en dirección diagonal y espirales relacionados con la posición diagonal y rotaciones del hueso, músculos y 12 articulaciones. Existen 3 dimensiones que son: flexión-extensión, abducción-aducción y prono-supinación. Cada parte del cuerpo presenta dos diagonales y cada una de dos patrones antagónicos. El movimiento se inicia de donde las fibras musculares se estiren y terminen donde realice su máximo acortamiento, y mientras más estímulo reciba mayor estímulo propioceptivos facilitadores. (Torres, 2018)

Resistencia máxima: Es la base de la técnica facilitadora, es importante para conseguir resistencia y potencializar la musculatura. (Torres, 2018)

Contactos manuales: Los contactos que se realizan sobre la piel son esenciales para los mecanismos facilitadores y también ayudan a dirigir el movimiento a la dirección adecuada para que suceda una respuesta motora. (Torres, 2018)

Comandos y órdenes: Los comandos que se brindan deben de ser claras, sencillas y dinámicas para facilitar el medio de la estimulación verbal. (Torres, 2018)

Compresión y tracción: Se utilizan para la activación de estímulos receptores propioceptivos y favorecen la estimulación de reflejos posturales y amplitudes articulares. (Torres, 2018)

Estiramiento: Estos se provocan por reflejos y un incremento de contracción muscular, este debe de ser corto y sincrónico con el esfuerzo que realizara el paciente. (Torres, 2018)

Sincronismo normal: Es una secuencia de contracción muscular en un movimiento coordinado, el desarrollo normal debe de ser el control proximal antes del distal, la secuencia en sentido contrario del nivel distal y mayores estímulos motores. (Torres, 2018)

Refuerzo: En un patrón cinético los componentes musculares se refuerzan entre sí y especialmente los débiles. Los patrones de los segmentos corporales se combinan para reforzarse en ellos mismos. (Torres, 2018)

Técnicas Específicas

Contracciones repetidas: Se realiza un esfuerzo repetido en una sola dirección ejecutado en cualquier punto del recorrido del movimiento que se desee. En esta técnica se realiza una contracción isotónica tras una contracción isométrica inicial, aumentando progresivamente la resistencia al patrón. Se utiliza para aumentar el recorrido articular del patrón agonista y para mejorar la resistencia, coordinación y fuerza de dicho patrón. (Aso, .)

Inversión Lenta: Se incluyen dentro de las técnicas de inversión de antagonistas basadas en los principios de inducción sucesiva de Sherrington. Se realiza primero una contracción del patrón antagonista con una resistencia máxima, y a continuación una contracción isotónica del patrón agonista. La secuencia se repite para acrecentar la respuesta. Se practica para restituir la inversión normal de los antagonistas y desarrollar la coordinación entre ambos patrones.

También se utiliza para ampliar el balance articular. (Aso, .)

Inversión lenta y sostén: Se realiza primero una contracción isotónica del patrón antagonista, seguida de una contracción isométrica del antagonista. A continuación, pedimos una contracción isotónica del patrón agonista realizando al final una contracción isométrica del patrón agonista. Repetiremos la secuencia para aumentar la respuesta. Esta técnica se utiliza para los mismos casos que en las inversiones lentas, desarrollando la capacidad para efectuar

contracciones isométricas y como función principal buscar la estabilidad articular proximal para realizar una acción distal. (Aso, .)

Inversión Rápida: Se realizará una contracción isotónica del patrón antagonista y cerca del recorrido acortado se realiza una inversión rápida (en todo el recorrido articular), pidiendo a continuación una contracción isométrica con resistencia máxima del patrón agonista. La utilizaremos para aumentar la amplitud articular y como refuerzo muscular. (Aso, .)

Estabilización Rítmica: En un determinado punto del recorrido articular del patrón del movimiento realizamos una contracción isométrica del patrón agonista y seguidamente una contracción isométrica del patrón antagonista sin realizar recorrido articular. La utilidad de esta técnica la encontramos en la estabilización de la musculatura de la cintura y zona proximal del miembro. También en las ocasiones en las que el movimiento activo no se permite o es imposible por dolor. (Aso, .)

Metodología o abordaje del tema de investigación

El abordaje del tema se realizó de forma experimental, con la ayuda de conocimientos prácticos como teóricos con el apoyo de evaluaciones modificadas de manera funcional, llevando a cabo el registro de los resultados observados, según la evolución para evidenciar la funcionalidad del tratamiento utilizado e implementado, en el usuario en el periodo comprendido de junio a septiembre.

Se brindó material de información como trifoliales para que los beneficiarios, se apoyarán de una guía para realizar correctamente la higiene postural, planes educativos e incluso un mejor cuidado para el usuario en casa.

Muestra

Usuario, de sexo masculino, de 6 años, residente de San Pedro Pínula, Aldea Laguna Mojada, La Cumbre.

Técnica de investigación

Cualitativa: Se basa en la obtención de datos no cuantificables al principio, basados en la observación y que posteriormente pueden ser cuantificables. Puesto que el usuario es pediátrico, nos facilitara en obtener un análisis fiable de parte de este.

Cuantitativa: Se basa en el estudio y análisis de la realidad a través de diferentes procedimientos basados en la medición.

Técnica de recolección de datos

Hoja de evaluación pediátrica, se utilizó para llevar el registro de las evaluaciones del usuario, se anotaron los datos generales, tono muscular, sensibilidad, coordinación, equilibrio, traslados, marcha y uso de órtesis.

Hoja de evaluación de la escala de Barthel, se utilizó para llevar el registro de las habilidades, incapacidades, problemas principales y metas del tratamiento.

Evaluación y procedimientos

El horario de atención se brindó de 10: 00a.m a 11:00 pm, se realizaba 45 minutos a 1 hora de tratamiento fisioterapéutico, el usuario por la condición que presentaba de viajar asistía solo el día martes a la clínica, para continuar tratamiento.

Presentación de caso

Sexo: Masculino **Edad:** 6 años.

Ocupación: Estudiante.

Dirección: Aldea la Cumbre, Jalapa, San Pedro Pínula.

Diagnóstico: Lesión Medular Infantil, nivel L1.

Historia Clínica:

Tía y encargada del menor, refiere que sufrió herida por proyectil de arma de fuego, fue trasladado al Hospital General de Jalapa, lugar donde estuvo hospitalizado 13 días. Recibió atención de fisioterapia en el hospital Nacional de Jalapa, luego es trasladado a la Clínica, Nuestra Señora del Carmen, para continuar tratamiento fisioterapéutico. Respecto a las actividades de la vida diaria, usuario es semi-independiente, comunicación para dialogar con el paciente, es sin dificultad.

Antecedentes Quirúrgicos: Nefrectomía.

Antecedentes clínicos: Medicamento oral diazepam.

Evaluación Inicial:

En la evaluación inicial, su tono muscular es hipotónico, principalmente en miembro inferior izquierdo. Se creó una evaluación funcional para determinar la fuerza muscular, se dividió de la siguiente manera: nulo, malo, regular y bueno.

| SEGMENTO | EVALUACION |
|------------------|-------------------|
| Miembro superior | Regular |
| Tronco | Regular |
| Miembro inferior | Malo |

Las amplitudes articulares se mantienen conservadas en todos los segmentos. La coordinación en miembro superior, lo logra con dificultad, en miembros inferiores, no lo logra.

La evaluación de equilibrio se dividió en:

| POSICIONES | EVALUACION |
|----------------------------------|-------------------|
| Sedestación | Regular |
| Bipedestación | Malo |
| Reacciones de enderezamiento | Regular |
| Reacciones de apoyo brazo y mano | Regular |

Traslados no lo realiza, el usuario es dependiente. No hace uso de ortesis o prótesis y marcha, no realiza. Evaluación de sensibilidad: Sensibilidad táctil, superficial y profunda en miembros inferiores se encuentra alterada. Escala de Barthel, evaluación de actividades de vida diaria, resultado de la puntuación es: 20-35 en las actividades lo que indica que es totalmente dependiente.

Tratamiento

Se realiza ejercicios libres y activos resistidos en los segmentos articulares, miembro inferior y tronco se basó en los movimientos según la articulación a trabajar, para la conservación de amplitud articular en la pérdida del movimiento según el nivel de la lesión medular.

Ejercicio activo resistido en los segmentos articulares y musculares miembro superior y tronco, haciendo uso de fuerza externa para generar, fuerza muscular, realizando serie de abdominales con los movimientos de tronco, flexión y extensión, rotación a la derecha e izquierda, movimiento en cuadrado lumbar fortalecimiento en los segmentos que ayudarán en el proceso de traslados y realización de AVD.

Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, técnica de énfasis en los segmentos de tronco superior, derecho e izquierdo, se realizaron movimientos de flexión y extensión con rotación a la

derecha, flexión y extensión con rotación a la izquierda. Se trabajó el patrón antagonista dado que la técnica es empleada en la repetición del movimiento o patrón y generar fortalecimiento a base de la resistencia que el paciente toleró, la técnica se emplea en tronco, abdomen y miembro superior y se tiene una mejor participación del paciente pediátrico, en vista, que se le facilita la explicación.

Se aplicó la técnica de estabilizaciones en posiciones, medias y altas, para generar fuerza y estabilidad en los movimientos para el desplazamiento del centro de la gravedad. Se empleó el equilibrio y coordinación para generar una mayor estabilidad y mejor control en el momento que se realizaron los movimientos y la disociación de cintura pélvica y escapular, generando la preparación de la deambulación.

Actividades en colchoneta: Rodar de decúbito dorsal a ventral. Se utilizaron, patrones resistidos en cabeza y cuello, flexión con rotación a la derecha, extremidades superiores, extensión asimétrica hacia la derecha y patrones libres en extremidad inferior izquierda, flexión aducción y rotación externa. La extremidad inferior derecha se ajusta en extensión y aducción, se aplicó la técnica de contracciones repetidas.

Rodar de decúbito ventral a Dorsal, se realizaron patrones resistidos, en cabeza y cuello, extensión con rotación a la Izquierda. Extremidades superiores, flexión asimétrica a la izquierda. Patrones libres, extremidad inferior izquierda, extensión, abducción y rotación interna. La extremidad inferior derecha se ajusta en extensión y aducción. Se abordó con la técnica de inversión lenta, luego se utilizó el rodado constante, indicando al paciente que rodara hacia mí.

Elevación pélvica en decúbito dorsal, se trabajó, patrones resistidos, elevación pélvica con extensión del tronco inferior (puente). Se utilizó la técnica, contracciones repetidas y estabilizaciones rítmicas en la posición decúbito dorsal, para estimular el movimiento activo del

patrón agonista y generar el fortalecimiento muscular por medio de las contracciones isométricas.

Reptación anterógrada sobre codos, patrones, extremidades inferiores, flexión abducción y rotación interna, en forma alternada. Se utilizó la técnica contracciones repetida, para realizar esta actividad, para estimular el aumento durante el recorrido del movimiento y así mismo mejorar la resistencia la coordinación y la fuerza del determinado patrón. Enfatizando la ayuda en miembros superiores para llevar a cabo el movimiento. El patrón es modificado ayudando en miembros inferiores, a causa del daño, del nivel de la lesión medular.

Balanceo sobre manos y rodillas, patrones de movimiento en extremidad superior flexión y abducción y rotación externa, tronco inferior en flexión, los miembros inferiores se ajustan en flexión. Se dio el énfasis en el movimiento a la extensión de codos llevando a cabo la elevación de las manos y rodillas, extendiendo primero un codo y luego el otro, llevando a la posición completa. Se trabajó la aproximación en miembros superiores y la técnica de inversión lenta, generando la contracción isométrica de los patrones antagonistas. Estabilizaciones rítmicas en esta posición para general trabajo isométrico y equilibrio.

Balanceo sobre manos y rodillas, patrones de movimiento en tronco inferior en extensión, el miembro superior se ajusta a la extensión asimétrica y los miembros inferiores se ajustan a la extensión. Se trabajó la actividad de balanceo hacia adelante que es el movimiento antagonista y el balanceo hacia atrás, promoviendo la facultad de localizar el punto de equilibrio en el recorrido intermedio de la posición de manos y rodillas.

Posición de Gateo, se utilizaron los patrones del lado derecho, extremidad inferior en extensión, abducción y rotación interna, miembro superior, extensión abducción y rotación

interna. Lado Izquierdo, extremidad inferior, extensión, aducción y rotación externa. Miembro superior, extensión, aducción y rotación interna.

Se realizó la actividad combinada con desplazamiento, hacia adelante y atrás y hacia la izquierda y derecha. Con el gateo promovimos la flexión y la extensión en el fortalecimiento muscular en miembros inferiores.

Hincado (progresión de rodillas), se realizó con los patrones, en miembros superiores se ajustan alternadamente entre la aducción y la abducción. Miembro inferior derecho, flexión, abducción y rotación interna. Miembro inferior izquierdo, flexión, aducción y rotación externa. Se trabajó la actividad con resistencia sostenida sobre cabeza y hombros, luego se combinó con despliegue en la posición sobre rodillas, promoviendo y empleando la estabilidad para el momento de la marcha en bipedestación.

Semiarrodillado (posición de caballero), patrones de movimiento en tronco superior, con rotación a la derecha, extensión con rotación a la izquierda. La cabeza y cuello se ajustan a la dirección que se realizara el movimiento, la extremidad superior se extiende hacia la aducción, flexionando primero el codo y después extendiéndolo, extremidad inferior, extensión, aducción y rotación externa. Se trabajó el movimiento con ayuda de estiramiento y resistencia, la posición en bipedestación inicio con una posición de semiarrodillado, requiriendo que el patrón completo inicie en flexión seguida con una extensión hasta completar la posición erecta. En esa misma posición nos ayudó a trabajar, equilibrio y coordinación, sacando miembro inferior derecho y alternando a izquierdo. Promovió el fortalecimiento en la musculatura del cuádriceps y preparación para la marcha en bipedestación.

Progresión a posición bípeda, patrones de movimiento, cabeza y cuello, extensión con rotación a la derecha, tronco inferior en rotación. Miembro superior se ajustan a los movimientos

compensadores, miembro inferior derecho, extensión, abducción y rotación interna, miembro inferior izquierdo, extensión, aducción y rotación externa. Se trabajó la resistencia en cabeza, incrementando la resistencia en cadera. Utilizando estabilizaciones rítmicas para aumento de equilibrio y resistencia en la posición de bipedestación, combinando el desplazamiento para el inicio de la deambulaci3n.

Actividad de marcha, se inici3 la marcha con asistencia utilizando bastones en paralelo, promovió la coordinaci3n al momento de realizar la marcha. Se trabaj3 marcha en diferentes terrenos, utilizando circuitos y obst3culos y haciendo que el trabajo del usuario sea funcional en el momento de la independencia de traslado y desplazamiento.

Procesamiento de Datos

Resultados

Al 3rea de fisioterapia asisti3 el usuario pedi3trico con lesi3n medular infantil, nivel L1, el cual se le brind3 tratamiento utilizando el m3todo de Facilitaci3n Neuromuscular Propioceptiva (FNP), acompa3ado de patrones de movimientos pasivos rectilíneos y movimientos resistidos para el fortalecimiento y promover movimiento en miembros inferiores tomando en cuenta la funci3n enfocada de actividades de vida diaria y preparaci3n para la realizaci3n de la marcha.

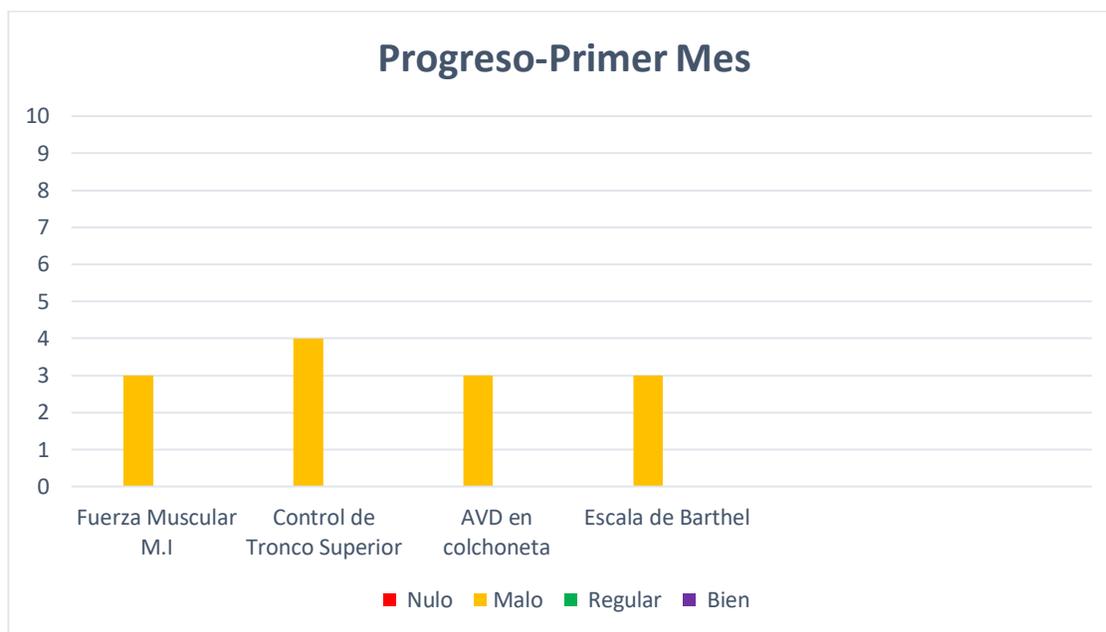
Se llev3 a efecto, una evaluaci3n pedi3trica que comprendía, el tono muscular, contracturas, coordinaci3n en miembros superiores e inferiores, equilibrio en las diferentes posiciones, sensibilidad, traslados, marcha y utilizaci3n de asistencia de marcha.

Evaluaci3n de la escala de Barthel, para la evaluaci3n funcional de acuerdo con sus capacidades, cu3l eran sus logros y sus dificultades al realizar actividades de la vida diaria.

Presentamos los siguientes resultados:

Figura no. 8

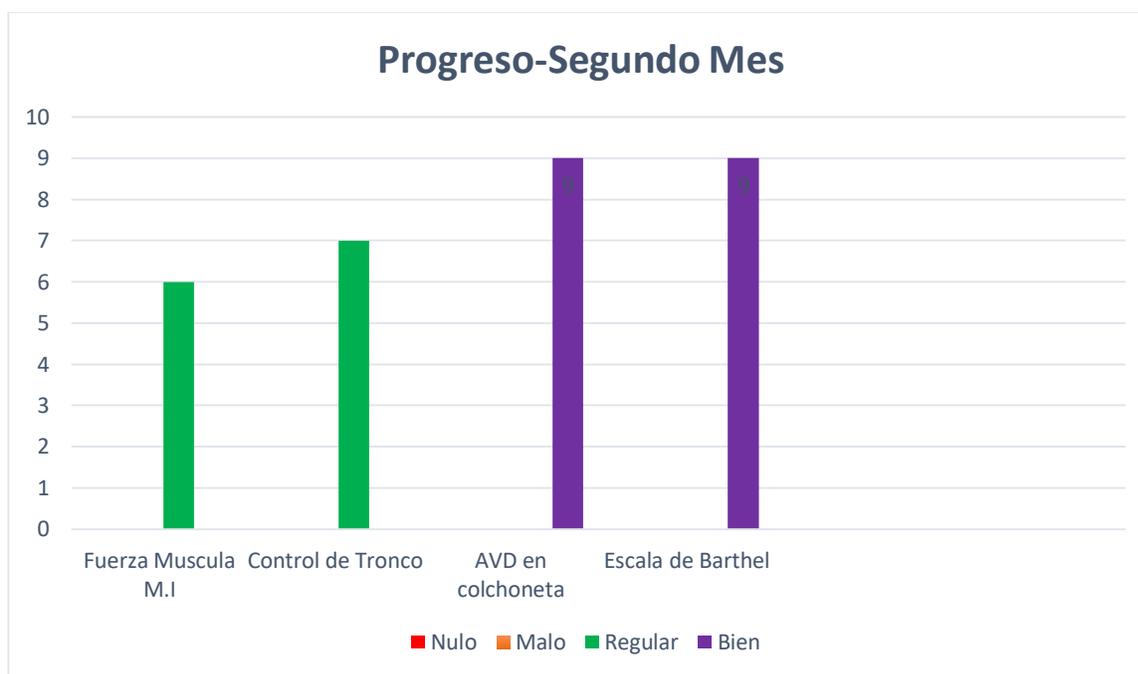
Progreso de tratamiento primer mes.



Nota: Datos obtenidos, evaluaciones de usuario en las áreas de fuerza muscular en miembros inferiores, control de tronco, AVD en colchoneta y escala de Barthel.

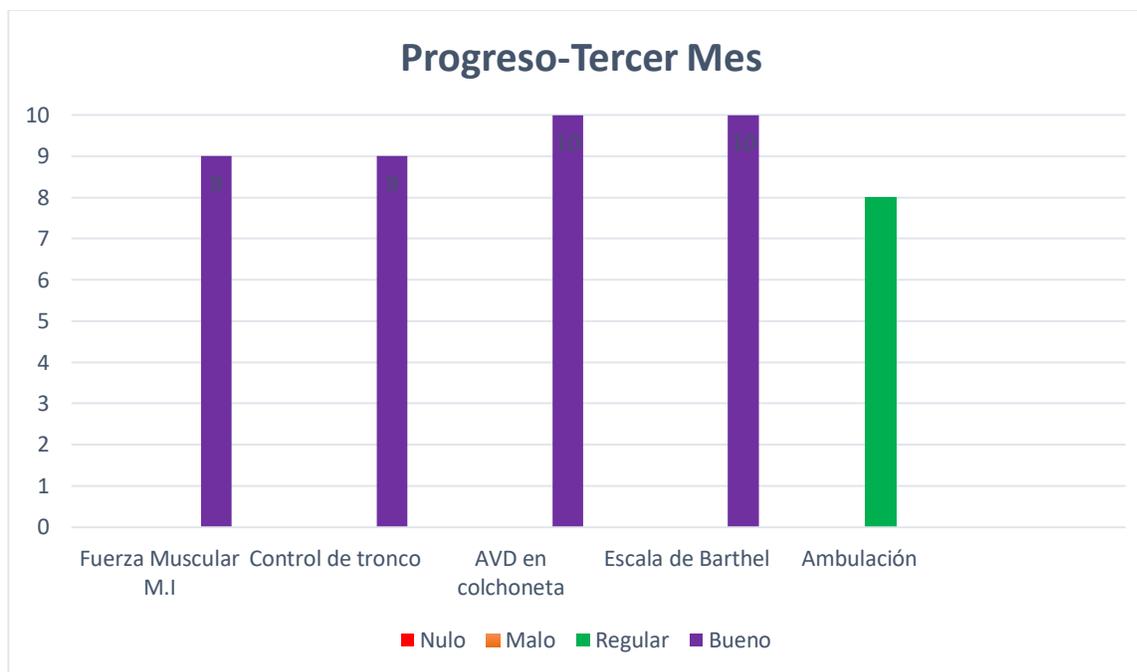
Análisis: El avance del usuario se dividió en las siguientes 4 fases: Nulo, malo, regular y bien, siendo así una escala de 10 dividida de la siguiente manera: nulo 0-2, malo 3-5, regular 6-8 y bien 9-10. En el primer mes de trabajo con el usuario obtuvimos resultados del nivel mal y nivel de la escala 3-5, debido a que, realizaba las actividades con mucha dificultad, las AVD y escala de Barthel según la evaluación es un usuario dependiente, en fuerza muscular de miembros inferiores obtuvimos dificultad al realizar el movimiento considerando que el nivel de la lesión afecto ambas extremidades impidiendo realizar el movimiento.

Figura no. 9

Progreso del tratamiento segundo mes.

Nota: Información obtenida, evaluaciones del segundo mes de tratamiento del usuario, en las áreas de fuerza muscular, control de tronco, AVD en colchoneta y la calificación de la escala de Barthel.

Análisis: Avance del usuario, en el segundo mes se observó, progreso en los niveles de AVD en colchoneta y escala de Barthel, dado que realizaba la mayoría de las actividades básicas de su entorno, en miembros inferiores se obtuvo movimiento y beneficio al momento de realizar las actividades de AVD en colchoneta donde participaba tronco y miembro inferior.

Figura no. 10**Progreso del tratamiento tercer mes.**

Nota: Información obtenida de la evaluación final del usuario, en áreas funcionales incluyendo la ambulación del usuario.

Análisis: Durante el tercer mes, se consideró que tuvo una evolución favorable, como resultado alcanzamos la meta que el usuario sea independiente en la mayoría de las actividades que realiza como niño, en la figura No. 10 incluimos la actividad de ambulación, su marcha se presenta parapléjica, según la valoración de la escala de Barthel indicó que era un paciente independiente.

Capítulo III

Programa de Educación, Inclusión o Prevención

A medida que se fue compartiendo y conociendo a cada uno de los usuarios que recurrían a la atención de fisioterapia, tomando en cuenta cada necesidad y dudas por parte del usuario, se brindó programas educacionales y talleres de prevención en la comunidad de la “Clínica Virgen del Carmen”, estos se complementaron con asesorías y trifoliales, acerca de los cuidados en

mecanismo de postura y manejo de la escala de dolor, en caso de los padres enfocados en la atención del manejo de los usuarios en casa.

Objetivos

Objetivo General

1. Realizar planes educacionales, basándonos en las necesidades de los usuarios “Clínica Nuestra Señora del Carmen”, enfocado en el programa de inclusión y prevención.

Objetivos Específicos

1. Reeducar a los usuarios que se dedican a la ganadería, sobre higiene postural, el uso correcto de la biomecánica al momento de realizar actividades con peso externo.
2. Implementar guías de información sobre cuidados de columna, ejercicios y movimientos desde su domicilio.
3. Proporcionar programas dirigidos a los padres que tienen a su cuidado hijos con diagnóstico, instruyendo en posturas correctas al momento de realizar el trabajo en casa para evitar dolor y futuras lesiones.

Metodología del programa de educación, inclusión o prevención

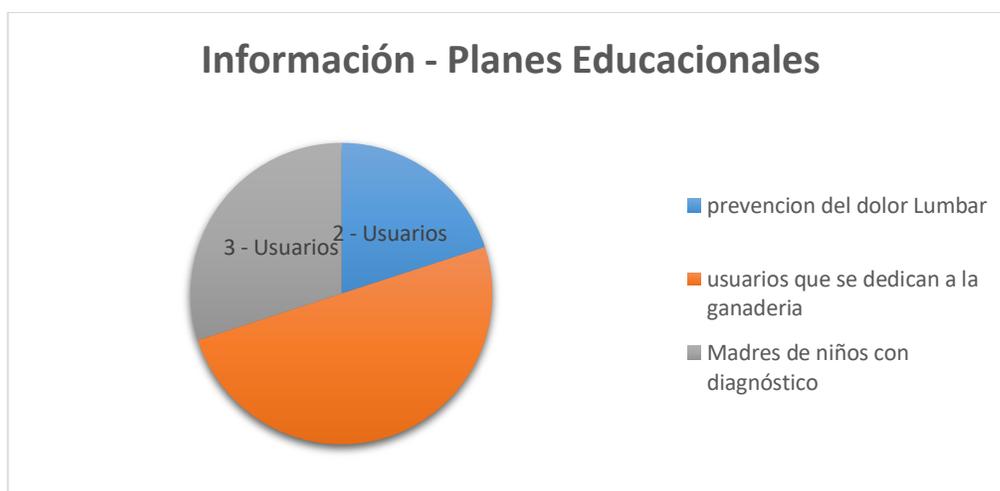
Los usuarios que visitan la clínica Nuestra Señora del Carmen son recurrentes a la atención de Fisioterapia por los diagnósticos que abarcan dolores o lesiones en el área lumbar, puesto que la mayoría de los usuarios se dedican al oficio de la ganadería o tienen a su cargo niños con diagnósticos que requieren cuidados específicos. El desarrollo impartido y dirigido a la población para la educación y prevención de lesiones futuras, se trabajó con programas de atención de manera individual a cada usuario de acuerdo con la necesidad y diagnóstico, sobre los cuidados, movimientos y posiciones, que tenía que llevar a la práctica a partir de que se

levantara de la cama incluso la forma correcta de colocarse los zapatos para evitar ocasionar cierto dolor en el área. En el caso de los usuarios, con el oficio de ganadería, se capacitó en el tema de posturas adecuadas de como colocarse en un estado correcto y cómodo al momento de sembrar y si permanece en una misma posición por prolongado tiempo, se indicaron ejercicios y estiramientos que pudieran, ejecutar en su espacio de trabajo. Se prescriben ejercicios enfatizados en columna, que pueda llevar a cabo en casa, para mejorar el movimiento y fortalecimiento de músculos, se sugiere emplear un agente físico, calor o crioterapia, para la disminución del área de dolor. Los talleres impartidos de práctica, en planes educativos para padres, se enfatizaron en cuidados de columna y biomecánica correcta al momento de desempeñar el trabajo en casa con el usuario pediátrico, se dieron planes de educativos incluyendo actividades de traslado para la disminución de dolor y prevención de lesiones futuras.

Resultados

Figura no. 11

Charlas y Planes Educativos, Impartidos en la Clínica Nuestra Señora del Carmen

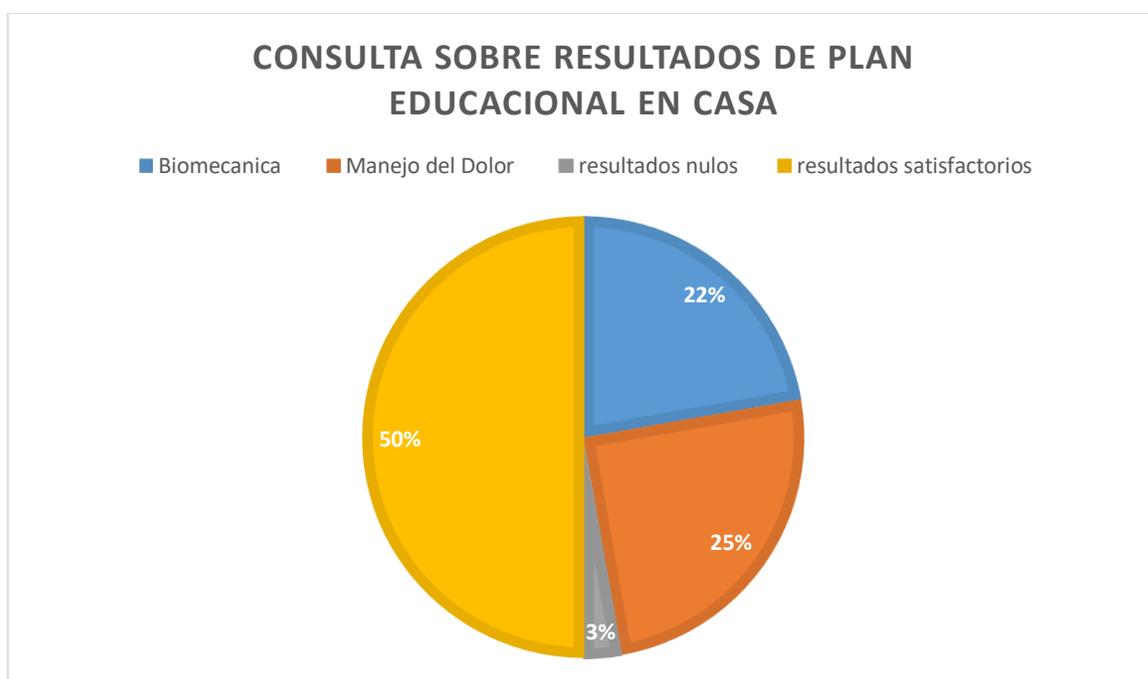


Nota: Datos obtenidos, de la asistencia durante la participación en charlas y planes educativos, dirigido a la población, San Pedro Pínula Jalapa.

Análisis: Se impartieron los planes y charlas educacionales individuales a 10 usuarios, se integró la participación de tres madres de usuarios pediátricos, dos personas que formaron parte en la prevención del dolor lumbar y cinco usuarios que se dedican a la ganadería, se obtuvo respuesta favorable de los usuarios, indicaron mejoría en biomecánica, higiene de columna y escala de dolor.

Figura no. 12

Resultados de las charlas y planes educacionales como modalidad terapéutica



Nota: Datos obtenidos, de la información de charlas y planes educacionales dirigido a la población en la “Clínica, Nuestra Señora del Carmen”.

Análisis: Acerca de las charlas y planes educacionales impartidos individualmente, se obtuvieron la mayor cantidad de resultados satisfactorios, la siguiente gráfica muestra que el 50% de los usuarios indicó, disminución en la escala del dolor y aumento en el rendimiento para realizar las actividades diarias. Mientras tanto el 3% indicó resultados nulos es decir que, en el tratamiento de los talleres educacionales, los usuarios seguían presentando dolor al momento de

realizar cualquier actividad y mencionaron que la sintomatología aumentaba al momento de realizar el plan educacional.

Capítulo IV

Análisis e Interpretación de Resultados

Análisis en General

Durante los tres meses correspondientes de ETPS, se obtuvieron respuestas satisfactorias respecto al abordaje del tratamiento, se observó que, por medio de la intervención Fisioterapéutica, se contribuye de una manera grata en la vida del usuario, de los padres y entorno social del mismo, al concluir el proyecto estamos agradecidos con la comunidad por la disposición de su participación en cada indicación y programa impartido.

En la población de San Pedro Pínula, ubicada en el departamento de Jalapa, contiene en su mayoría trabajadores que se dedican a la ganadería, la culminación de cada uno de estos programas de atención, llevo a obtener un significativo progreso en el tratamiento fisioterapéutico, alusivo a la disminución del dolor. Respecto a los diagnósticos pediátricos, se consiguió el apoyo por parte de los padres de familia que forman importante en el equipo multidisciplinar y en el proceso del trabajo fisioterapéutico.

Finalmente, se percibió en la población que solicitaba atención a la clínica, que la palabra “Fisioterapia” cambio el contexto y amplio los conocimientos, acerca de lo que realmente ofrece e interviene la profesión, vinculado a esto los beneficios que se perciben por parte del trabajo que realiza un fisioterapeuta.

Conclusiones

- Se evidenció la eficacia del uso del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, implementando modificaciones y adaptaciones en el tratamiento fisioterapéutico del usuario pediátrico.
- Se crearon programas educacionales, con los cuales se orientó a los padres, con el fin de mejorar la condición de salud y vida de los usuarios, los padres presentaron interés de llevar a la práctica cada una de las indicaciones.
- La importancia de aplicar talleres enfocados al cuidado del usuario, de lesión medular infantil, nos permitió tener el conocimiento de salud y la importancia de formar parte de su entorno y diario vivir.
- Dentro del análisis, se observó la necesidad y la importancia de explicar y ampliar el tema ¿Qué es la fisioterapia?, para enriquecer el conocimiento de la comunidad y marcar un enfoque diferente de lo que realmente significa.
- Debido a lo conciso de la investigación, sabemos la importancia de implementar los programas de atención y compartir conceptos básicos de cómo poner en práctica las indicaciones, orientadas a la comunidad.

Recomendaciones

- A la escuela de Fisioterapia: Fomentar el trabajo en equipo como profesionales de salud del centro.
- Se propone a la clínica nuestra señora del Carmen, plantear una estrategia y aprovechar las visitas de los usuarios a la clínica en general, para brindar información que facilite dar a conocer el servicio de fisioterapia.
- Persistir en los padres de familia, la importancia de realizar constantemente los planes educativos y la importancia de seguir informándose de los cuidados y posiciones correctas al momento de poner en práctica la actividad en casa.
- Se sugiere como futuros Técnicos en Fisioterapia, profundizar en conocimientos, acerca de métodos y técnicas con base científica y con resultados funcionales, que intervengan en las actividades productivas de inclusión de nuestros usuarios.
- Tomar en cuenta que no solo el usuario es importante en el tratamiento, sino llevar a cabo un buen trabajo en equipo respetando las opiniones de las entidades multidisciplinarias que son parte fundamental de la rehabilitación.
- Orientar a las comunidades, referente al tema que abarca la fisioterapia, además resaltar los beneficios y usos durante su recuperación, en ese mismo contexto que tengan en cuenta que el abordaje sea por parte de un excelente profesional.

Referencias

- Arroyo, D. A. (. de enero-diciembre de 2008). *mediagraphic*. Obtenido de mediagraphic: <https://www.mediagraphic.com/pdfs/opediatria/op-2008/op081d.pdf>
- Aso, F. (07 de Abril de .). *Fisioterapia Neurologica*. Obtenido de <https://neurofuncion.com/metodo-kabat-dentro-de-la-facilitacion-neuromuscular-propioceptiva/>
- Castellanos, J. (21 de 10 de 2018). *Fisioonline*. Obtenido de fisioonline: <https://www.fisioterapia-online.com/articulos/conoce-los-diferentes-tipos-de-marchas-patologicas>
- Cente, M. S. (. de .. de ..). *SCI_Gait_Training_Sp*. Obtenido de SCI_Gait_Training_Sp: https://msktc.org/lib/docs/Factsheets/Spanish_Factsheets/SCI_Gait_Training_Sp.pdf
- Cid-Ruzafa, J. (. de . de .). *scielo*. Obtenido de scielo: <https://scielo.isciii.es/pdf/resp/v71n2/barthel.pdf>
- Cuerda, A. C. (2016). Frenkel ¿Un precursor de la neurorehabilitacion? 79-84.
- ecured. (13 de marzo de 2018). *ecured*. Obtenido de ecured: [https://www.ecured.cu/index.php?title=Departamento_de_Jalapa_\(Guatemala\)&action=info](https://www.ecured.cu/index.php?title=Departamento_de_Jalapa_(Guatemala)&action=info)
- et, I. (. de . de 1981). *Inman et .* Obtenido de Inman et : https://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/20091229110320blanca_de_la_cruz2.pdf
- Fisiocampus. (- de - de .). *Fisioterapia. clinics*. Obtenido de Fisioterapia. clinics: <https://www.fisioterapia-online.com/glosario/cinesiterapia-o-kinesioterapia>
- Fisioterapeutas, I. C. (- de - de 2021). *colfisiocant*. Obtenido de colfisiocant: <https://www.colfisiocant.org/definiciones.php>
- Funciello, L. V. (. de . de 2001). *efisioterapia*. Obtenido de efisioterapia: <https://www.efisioterapia.net/sites/default/files/pdfs/220-ejercicios-frenkel.pdf>
- Gabriela Hidalgo, C. M. (marzo de 2014). rehabilitacion temprana en niños y adolescentes con lesion adquirida. 9.
- Galacia, F. d. (. de . de 2018). *cofiga.org*. Obtenido de cofiga.org: <https://www.cofiga.org/ciudadanos/fisioterapia/definicion>
- Gpatax. (. de . de 2020). *gpatax.org*. Obtenido de gpatax.org: <https://www.gpatax.org/rehabilitacion/ejercicios-de-frenkel/>
- Guatemala, D. M. (--- de --- de 2018). *COMUDE*. Obtenido de COMUDE: <https://www.munisanpedropinula.laip.gt/index.php/comude/informacion-publica-comude>

- Guatemala, G. d. (24 de marzo de 2017). *mineco*. Obtenido de mineco:
<http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/jalapa.pdf>
- Guatemala, M. d. (2017 de marzo de 24). *mineco.gt*. Obtenido de mineco.gt:
<http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/jalapa.pdf>
- Jimenez, E. (- de - de 2017). *guatevalley*. Obtenido de guatevalley:
<https://www.guatevalley.com/municipio/san-pedro-pinula-jalapa>
- Koo, K. (31 de mayo de 2019). *Guatemala.com*. Obtenido de Guatemala.com:
<https://aprende.guatemala.com/historia/geografia/departamento-de-jalapa-guatemala/>
- Lona, K. S. (.). *Lesion medular: Guia para el manejo integral del paciente con LM cronica*. Madrid, España: ASPAYM Madrid. Obtenido de <https://www.aspaymmadrid.org/wp-content/uploads/2018/05/guia-manejo-integral-2013.pdf>
- Martinez, R. d. (-- de Junio de 2021). Historia de la Clinica Carmelitas Misioneras. (M. Escobar, Entrevistador)
- Medicina, E. d. (. de . de .). *publicacionesmedicina.uc*. Obtenido de publicacionesmedicina.uc:
<http://publicacionesmedicina.uc.cl/Anatomia/SWCursos/kinesiologia2/pdf/p1ner.pdf>
- Minder, J. F. (. de . de .). *med.ufro*. Obtenido de med.ufro:
https://www.med.ufro.cl/neuroanatomia/archivos/aportes/machado_4_anatomia_medula.pdf
- Neurologia, S. E. (. de . de 2020). *Neurowikia*. Obtenido de Neurowikia:
<http://www.neurowikia.es/content/marcha-paraparetica>
- pinula, M. s. (- de - de 2020). *munisanpedropinula*. Obtenido de munisanpedropinula:
<https://www.munisanpedropinula.laip.gt/>
- Ponce, D. E. (-- de octubre de 2004). *Biblioteca usac*. Obtenido de biblioteca usac:
http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0250.pdf
- Rodriguez, M. (. de noviembre de 2016). *De guate* . Obtenido de De guate:
<https://www.deguate.com/departamentos/jalapa/san-pedro-pinula/>
- Search, F. (14 de agosto de 2017). *Family Search*. Obtenido de Family Search:
https://www.familysearch.org/es/wiki/Municipio_de_San_Pedro_Pinula,_Jalapa,_Guatemala_-_Genealog%C3%ADa
- Terapia, F. (. de . de 2021). *terapiaFisica.com*. Obtenido de terapiaFisica.com:
<https://www.terapia-fisica.com/metodo-kabat/>
- Torres, E. Y. (. de Septiembre de 2018). *Biblioteca Galileo* . Obtenido de Biblioteca Galileo:
http://biblioteca.galileo.edu/tesario/bitstream/123456789/916/1/2018-T-If-008_hernandez_torres_evelyn_yulisa.pdf

- UPCVGUATEMALA. (- de - de 2017-2020). *upcv.gob*. Obtenido de *upcv.gob*:
<https://upcv.gob.gt/wp-content/uploads/2020/01/2101-PPM-Jalapa-Jalapa.pdf>
- villanueva. (--- de --- de 2004). *wikiguate*. Obtenido de *wikiguate*: <https://wikiguate.com.gt/>
- Voss, D. E. (2004). *Facilitacion Neuromuscular Propioceptiva* . Chicago, Illinois: Editorial Medica Panamericana.
- wikiguate. (- de - de 2016). *guatemala*. Obtenido de *guatemala*: <https://wikiguate.com.gt/jalapa/>
- Wikipedia. (9 de junio de 2021). *Wikipedia*. Obtenido de *wikipedia*:
[https://es.wikipedia.org/wiki/Jalapa_\(Ciudad\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Jalapa_(Ciudad))
- Wilberger, J. E. (. de diciembre de 2019). *manual msd*. Obtenido de *manualn msd*:
<https://www.msdmanuals.com/es/hogar/traumatismos-y-envenenamientos/lesiones-medulares/lesi%C3%B3n-de-la-m%C3%A9dula-espinal-en-ni%C3%B1os>
- Zavarce, M. E. (. de . de 2013). *handbook*. Obtenido de *handbook*:
http://handbook.usfx.bo/nueva/vicerrectorado/citas/SALUD_10/Fisioterapia_y_Kinesiologia/18.pdf
- <https://docplayer.es/62156534-N-p-consejo-municipal-de-desarrollo-municipio-de-san-pedro-pinula-guatemala-centro-america-pbx.html>

Anexos

Tabla No. 1

Índice de Barthel

| |
|--|
| <p>Comida 10. Independiente. Capaz de comer por si solo en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona. 5. Necesita ayuda para cortar la carne, extender la mantequilla, etc, pero es capaz de comer solo 0. Dependiente. Necesita ser alimentado por otra persona</p> |
| <p>Aseo 5. Independiente. Capaz de lavarse entero, de entrar y salir del baño sin ayuda y de hacerlo sin necesidad de que otra persona supervise. 0. Dependiente. Necesita algún tipo de ayuda o supervisión.</p> |
| <p>Vestido 10. Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa sin ayuda 5. Necesita ayuda. Realiza sin ayuda más de la mitad de estas tareas en un tiempo razonable. 0. Dependiente. Necesita ayuda para las mismas</p> |
| <p>Arreglo 5. Independiente. Realiza todas las actividades personales sin ayuda alguna. Los complementos pueden ser provistos por otra persona. 0. Dependiente. Necesita alguna ayuda</p> |
| <p>Deposición 10. Continente. No presenta episodios de incontinencia. 5. Accidente ocasional. Menos de una vez por semana o necesita ayuda para colocar enemas o supositorios. 0. Incontinente. Más de un episodio semanal. Incluye administración de enemas o supositorios por otra persona.</p> |
| <p>Micción 10. Continente. No presenta episodios de incontinencia. Capaz de utilizar cualquier dispositivo por si solo (sonda, orinal, pañal, etc) 5. Accidente ocasional. Presenta un máximo de un episodio en 24horas o requiere ayuda para la manipulación de sondas u otros dispositivos 0. Incontinente. Más de un episodio en 24 horas. Incluye pacientes con sonda incapaces de manejarse</p> |
| <p>Ir al retrete 10. Independiente. Entra y sale solo y no necesita ayuda alguna por parte de otra persona. 5. Necesita ayuda. Capaz de manejarse con una pequeña ayuda: es capaz de usar el baño. Puede limpiarse solo. 0. Dependiente. Incapaz de acceder a él o de utilizarlo sin ayuda mayor</p> |
| <p>Traslado cama /sillón 15. Independiente. No requiere ayuda para sentarse o levantarse de una silla ni para entrar o salir de la cama.</p> |

| |
|---|
| <p>10. Mínima ayuda. Incluye una supervisión o una pequeña ayuda física.</p> <p>5. Gran ayuda. Precisa la ayuda de una persona fuerte o entrenada. Capaz de estar sentado sin ayuda.</p> <p>0. Dependiente. Necesita una grúa o el alzamiento por dos personas. Es incapaz de permanecer sentado.</p> |
| <p>Deambulaci3n</p> <p>15. Independiente. Puede andar 50 metros o su equivalente en una casa sin ayuda ni supervisi3n. Puede utilizar cualquier ayuda mecánica excepto su andador. Si utiliza una prótesis, puede ponérsela y quitársela solo.</p> <p>10. Necesita ayuda. Necesita supervisi3n o una pequeña ayuda física por parte de otra persona o utiliza andador</p> <p>5. Independiente. En silla de ruedas, no requiere ayuda ni supervisi3n</p> <p>0. Dependiente. Si utiliza silla de ruedas, precisa ser empujado por otro</p> |
| <p>Subir y bajar escaleras</p> <p>10. Independiente. Capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisi3n de otra persona</p> <p>5. Necesita ayuda. Necesita ayuda o supervisi3n.</p> <p>0. Dependiente. Es incapaz de salvar escalones. Necesita ascensor</p> |
| <p>Total:</p> |

Máxima puntuaci3n: 100 puntos (90 si usa silla de ruedas)

| Resultado | Grado de dependencia |
|-----------------|----------------------|
| < 20 | Total |
| 20-35 | Grave |
| 40-55 | Moderado |
| > o igual de 60 | Leve |
| 100 | Independiente |

Tabla No. 2, 3, 4, 5, 6 y 7

Evaluaciones de Tratamiento

| | | |
|--|--|---|
|  | <p>FISIOTERAPIA Clínica "Virgen del Carmen" Carmelitas Misioneras</p> |  |
| <p>ANAMNESIS</p> | | |
| <p>Nombres: _____ Apellidos: _____</p> | | |
| <p>Edad: _____ Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Fecha: ____/____/____ Tel: _____</p> | | |
| <p>Dirección: _____ Ocupación: _____</p> | | |
| <p>Diagnostico: _____ _____</p> | | |
| <p>Historia Clínica: _____ _____ _____</p> | | |
| <p>Antecedentes Clínicos: _____</p> | | |
| <p>Antecedentes Quirúrgicos: _____</p> | | |
| <p>Antecedentes Traumatológicos: _____</p> | | |
| <p>Fisioterapia anteriormente: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Lugar: _____</p> | | |
| <p><u>Actividades de Vida Diaria</u></p> | | |
| <p>Dependiente <input type="checkbox"/> Semindependiente <input type="checkbox"/> Independiente <input type="checkbox"/> Requiere Observación <input type="checkbox"/></p> | | |
| <p><u>Comunicación</u></p> | | |
| <p>Normal <input type="checkbox"/> Con Dificultad <input type="checkbox"/> No lo Realiza <input type="checkbox"/></p> | | |
| <p>NOTA: _____ _____ _____</p> | | |
| <p>FT: _____</p> | | |



FISIOTERAPIA
Clínica "Virgen del Carmen"
Carmelitas Misioneras



PROGRAMACIÓN

Nombre: _____ Teléfono: _____

Diagnóstico: _____ Fecha: _____

Fecha de Primera Evaluación y Programación: ____/____/____

TRATAMIENTO

| Debe asistir los días | Horario | Lugar |
|-----------------------|---------|-------|
| 1. _____ | _____ | _____ |
| 2. _____ | _____ | _____ |
| 3. _____ | _____ | _____ |

Recomendaciones _____

Reevaluación:

1era: ____/____/____

2da: ____/____/____

3era: ____/____/____

NOTA: _____

FT: _____



FISIOTERAPIA
Clínica "Virgen del Carmen"
Carmelitas Misioneras



EVOLUCION

Nombre: _____ Edad: _____

Diagnóstico: _____

Primera Evaluación:

Fecha: ____/____/____ FT: _____

Evolución: _____

Fecha: ____/____/____ FT: _____

Evolución: _____

Fecha: ____/____/____ FT: _____

Evolución: _____

Fecha: ____/____/____ FT: _____

Evolución: _____

Fecha: ____/____/____ FT: _____



FISIOTERAPIA
Clínica "Virgen del Carmen"
Carmelitas Misioneras



EVALUACION MIEMBROS INFERIORES

Nombre: _____ Edad: _____

Diagnóstico: _____ Fecha: _____

Historia Clínica:

| CADERA | Nula | Mal | Regular | Buena |
|------------------|------|-----|---------|-------|
| Flex. Rod. Flex. | | | | |
| Flex. Rod. Ext. | | | | |
| Extensión | | | | |
| Abducción | | | | |
| Aducción | | | | |
| Rotación Int | | | | |
| Rotación Ext. | | | | |
| RODILLA | | | | |
| Flexión | | | | |
| Extensión | | | | |
| TOBILLO | | | | |
| Dorsiflexión | | | | |
| Flex. Plantar | | | | |
| Inversión | | | | |
| Eversión | | | | |

LADO AFECTO

Izquierdo Derecho

Inflamación:

Edema:

Observación: _____

FM 0 1 2 3 4 5



Sensibilidad: _____

Nota:



FISIOTERAPIA
Clínica "Virgen del Carmen"
Carmelitas Misioneras



MEDICION DE MIEMBROS INFERIORES

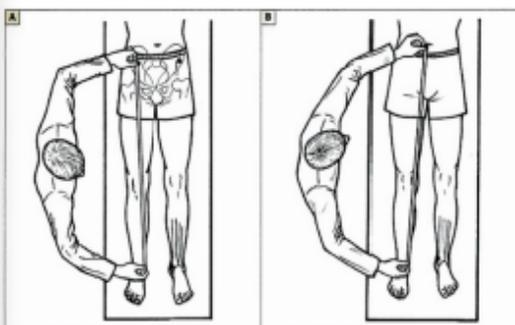
Nombre: _____ Edad: _____

Diagnóstico: _____ Fecha: _____

Observación: _____

| | Miembro Inferior Derecho | Miembro Inferior Izquierdo |
|---|-----------------------------|-------------------------------|
| Ombiligo – Maleolo Interno | | |
| Ombiligo – EIAS | | |
| EIAS – Maleolo Interno | | |
| Circunferencia del muslo A: _____ Extremo Superior de la Rotula | | |
| Circunferencia de la pierna A: _____ extremo inferior de la Rotula | | |

Plan Educativo:



A- Medición real de la longitud de las extremidades inferiores: distancia entre la espina Ilica anterosuperior y el borde inferior del maleolo tibial.
B- Medición aparente: distancia entre el ombiligo y el maleolo tibial.

FT: _____



FISIOTERAPIA
Clínica "Virgen del Carmen"
Carmelitas Misioneras

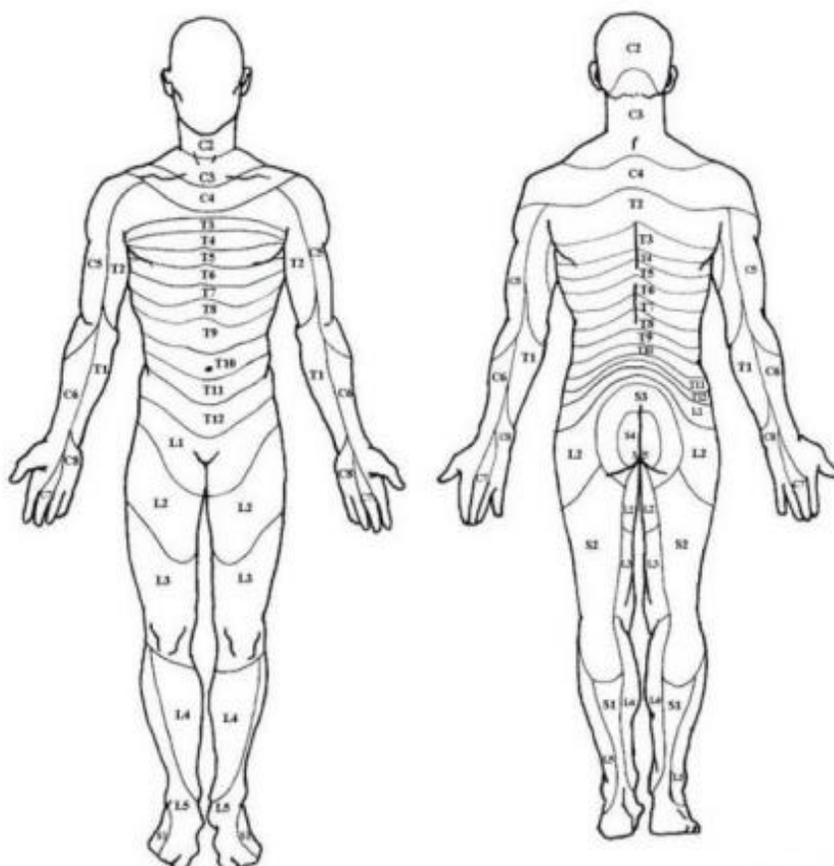


EVALUACION DE SENSIBILIDAD

Nombre: _____ Edad: _____

Diagnóstico: _____ Fecha: _____

Observación: _____



FT: _____



FISIOTERAPIA
Clínica "Virgen del Carmen"
Carmellitas Misioneras



EVALUACION PEDIATRICA

Nombre: _____ Edad: _____
Diagnóstico: _____ Fecha: _____
Exploración Física: _____

Atrofia Contracturas Deformidades Art. Fracturas Edema Inflamación

Tono Muscular: Hipotonía Hipertonía Fluctuante Normal

Coordinación

| | Lo Logra | Lo Logra Con Dificultad | No Lo Logra |
|---------------------|----------|-------------------------|-------------|
| Miembros Superiores | | | |
| Miembros Inferiores | | | |

Equilibrio

| | Bueno | Regular | Malo |
|----------------------------------|-------|---------|------|
| Sedestación | | | |
| Bipedestación | | | |
| Reacciones de enderezamiento | | | |
| Reacciones de apoyo brazo y mano | | | |

Traslados

| Dependiente | Independiente | En Silla de Ruedas | Con Ayuda |
|-------------|---------------|--------------------|-----------|
| | | | |

Marcha

| | Lo Logra | Lo Logra Con Dificultad | No Lo Logra |
|------------------|----------|-------------------------|-------------|
| Fase de apoyo | | | |
| Fase de balanceo | | | |

Uso Auxiliar de la Marcha

| | |
|-----------------|--|
| Bastón | |
| Muletas | |
| Silla de Ruedas | |
| Ninguno | |

Uso de Ortesis o Prótesis: _____

Observación: _____

FT: _____

Tabla No. 8 y 9

Trifoliar con plan educacional para padres, Parálisis Cerebral Infantil.

No importa qué tan despacio aprende un niño. Importa que no dejemos de apoyarle para que siga aprendiendo



Clinica, "Nuestra Señora del Carmen"
San Pedro Pinula, Jalapa.

FT. Madelein Escobar.
Ejercicio Técnico Profesional supervisado.



PLAN EDUCACIONAL PARA PADRES.

PARALISIS CEREBRAL INFANTIL

GUIA DE MANEJO ADECUADO DEL NIÑO CON PARALISIS CEREBRAL
¿CÓMO LEVANTAR Y LLEVAR EN BRAZOS A SU HIJO?

Para que levantar al niño sea más fácil y para Prevenir posiciones anormales:

- Girarle sobre un lado y sujetar su cabeza.
- Doblar sus rodillas.
- Llevarlo pegado a su cuerpo.
- Bajarlo de la misma forma.

Para Transportarlo: Llevarlo de tal forma que se corrijan las posiciones anormales y que lleve sus brazos hacia delante. Cuanto más vertical esté el niño mejor aprenderá a mantener su cabeza erguida y mirar a su alrededor.

Si aún es un niño pequeño, esta es la forma adecuada.

Buena Posición para transportar a un niño con espasticidad.

Esta es la posición adecuada si su niño se mantiene muy tenso o si es flácido.

Si su niño tiende a cruzar las piernas estas posiciones son las correctas. Si su cabeza no tiene fuerza y cae, colóquesela hacia un lado.








Figura no. 9, 10 y 11

Usuario en sesión terapéutica, en el inicio del tratamiento.



Figura no. 12, 13 y 14

Usuario en sesión terapéutica, durante el segundo mes del tratamiento.

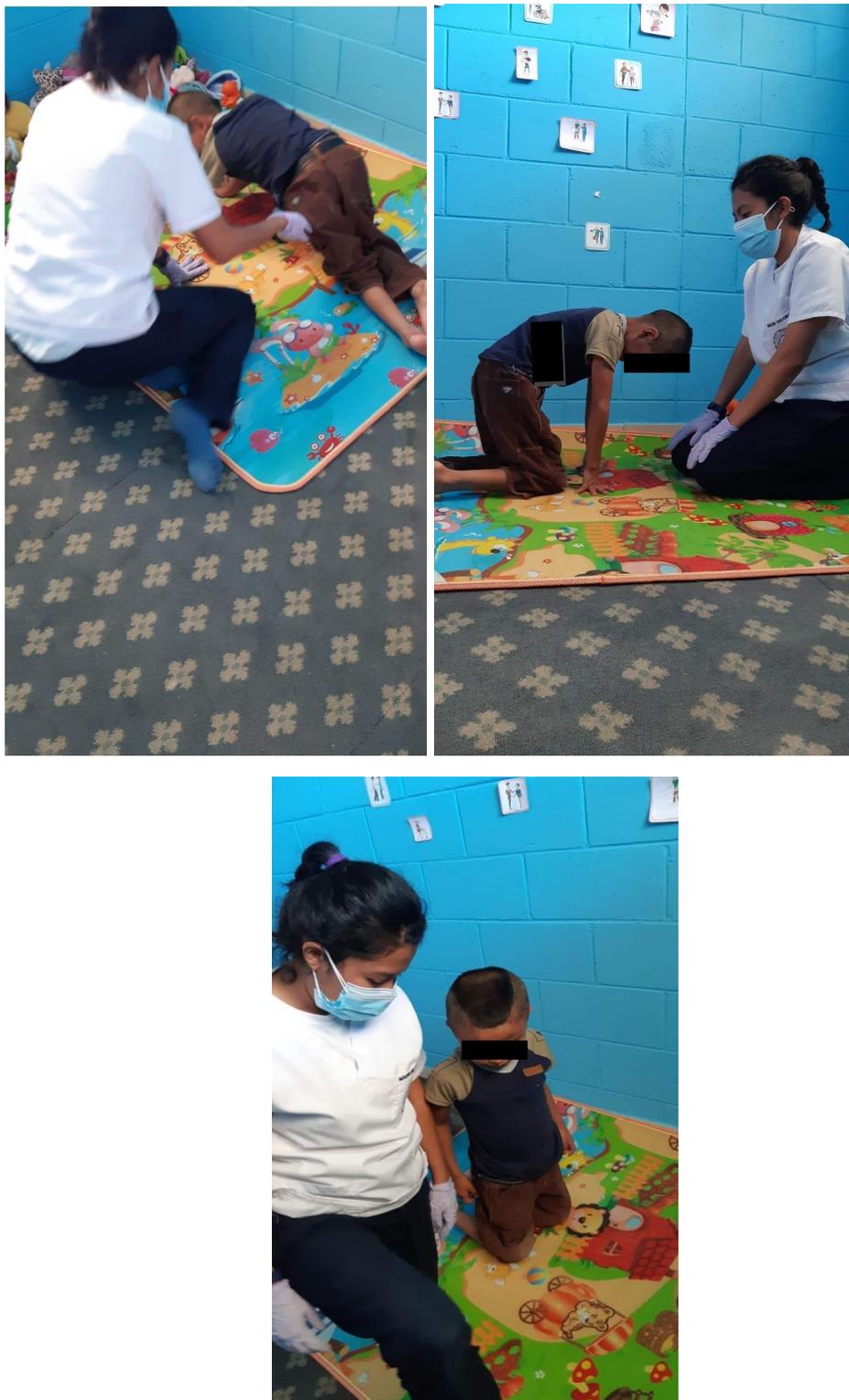


Figura no. 15, 16, 17 y 18

Usuario en sesión terapéutica, durante el tercer mes.



Figura No. 19, 20

Última semana de la aplicación del método.

