



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
EXTENSIÓN CHONE

FACULTAD DE ESPECIALIDADES EN ÁREAS DE LA SALUD

TESIS DE GRADO

PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
LICENCIADOS EN FISIOTERAPIA

TEMA:

TÉCNICAS MANUALES FISIOTERAPÉUTICAS Y SU
INCIDENCIA EN LA TETRAPLEJÍA DE LOS PACIENTES
ATENDIDOS EN EL ÁREA DE REHABILITACIÓN DEL
CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA “DR. ELIECER
VALLE CARRERA” DEL 02 DE MAYO DEL 2012 AL 30 DE
ABRIL DEL 2013.

AUTORES:

GARCÍA BARREIRO MARÍA ELIZA

MOREIRA MOREIRA GERARDO ALBERTO

TUTORA:

LCDA. MARCIA JURADO HIDALGO

CHONE-MANABÍ- ECUADOR

2014



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ EXTENSIÓN CHONE

Lcda. Marcia Jurado Hidalgo, Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión Chone, en calidad de directora de tesis,

CERTIFICO:

Que la presente TESIS DE GRADO titulada: “TÉCNICAS MANUALES FISIOTERAPÉUTICAS Y SU INCIDENCIA EN LA TETRAPLEJÍA DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE REHABILITACIÓN DEL CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA DR. ELIECER VALLE CARRERA DEL 02 DE MAYO DEL 2012 AL 30 DE ABRIL DEL 2013”, ha sido exhaustivamente revisada en varias sesiones de trabajo, se encuentra lista para su presentación y apta para su defensa.

Las opiniones y conceptos vertidos en esta Tesis de Grado son fruto del trabajo, perseverancia y originalidad de sus autores: García Barreiro María Eliza y Moreira Moreira Gerardo Alberto, siendo de su exclusiva responsabilidad.

Chone, Febrero del 2014

Lcda. Marcia Jurado Hidalgo
TUTORA



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
EXTENSIÓN CHONE

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

La responsabilidad de las opiniones, investigaciones, resultados, conclusiones y recomendaciones presentados en esta tesis de grado, es exclusividad de sus autores.

Chone, Febrero del 2014

García Barreiro María Eliza
AUTORA

Moreira Moreira Gerardo Alberto
AUTOR



**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
EXTENSIÓN CHONE**

FACULTAD DE ESPECIALIDADES EN ÁREAS DE LA SALUD

LICENCIADOS EN FISIOTERAPIA

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el informe de investigación, sobre el tema: “TÉCNICAS MANUALES FISIOTERAPÉUTICAS Y SU INCIDENCIA EN LA TETRAPLEJÍA DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE REHABILITACIÓN DEL CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA DR. ELIECER VALLE CARRERA DEL 02 DE MAYO DEL 2012 AL 30 DE ABRIL DEL 2013”, elaborado por los egresados García Barreiro María Eliza y Moreira Moreira Gerardo Alberto de la Escuela Fisioterapia.

Chone, Febrero del 2014

Lcda. Gardenia Viteri Villavicencio
DECANA

Lic. Marcia Jurado Hidalgo
DIRECTORA DE TESIS

.....
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....
SECRETARIA

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, que ha presentado en mi camino cada una de las oportunidades que he sabido aprovechar para alcanzar mis metas.

A esas dos personas que han sido mi fuerza y mi sostén en todo momento y que me han impulsado para seguir adelante, no dejándome vencer a pesar de las adversidades y resurgir como un ave fénix de cada uno de los obstáculos que se han presentado en mi camino.

María Luisa y Mario Andréé estoy segura que sin vuestro apoyo y comprensión no sería la persona que ahora soy, porque me lo han enseñado con cada muestra de cariño que han tenido hacia mí.

Los amo y no podría desear una mejor familia que ustedes.

María Eliza

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a las personas que más amo en el mundo y que siempre han estado a mi lado apoyándome, brindándome su cariño y su confianza en todo momento. Es por esto que dedico este trabajo con inmensa gratitud y cariño a mi madre y mis hermanos.

Madre, por tu paciencia y comprensión, preferiste sacrificar tu tiempo para que yo pudiera cumplir con el mío. Por tu bondad y sacrificio me inspiraste a ser mejor para tí, ahora puedo decir que esta tesis lleva mucho de tí, gracias por estar siempre a mi lado.

Gerardo Moreira

AGRADECIMIENTO

Al finalizar este trabajo queremos dejar constancia de nuestro agradecimiento a Dios, por estar con nosotros en todo momento, por bendecirnos más de lo que merecemos y permitirnos vivir cada día con la satisfacción de estar rodeados de familiares y amigos que nos han ayudado a crecer como personas y como profesionales.

A la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone, por abrirnos sus puertas y darnos la oportunidad de estudiar y ser profesionales.

A nuestra Tutora de Tesis la Lcda. Marcia Jurado Hidalgo, por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación, nos ha orientado, apoyado y corregido en nuestra labor científica con un interés y una entrega que han sobrepasado, con mucho, todas las expectativas que, como alumnos, depositamos en su persona.

Son muchas las personas que han pasado por nuestra vida estudiantil y han sabido dejar su granito de arena, ya sea con consejos, apoyo o su gran confianza hacia nosotros para que culmináramos esta etapa de nuestras vidas. Algunas están junto a nosotros y otras en nuestros recuerdos y nuestros corazones, sin importar en donde se encuentren queremos darles las gracias por formar parte de nuestras vidas, por lo que nos han brindado y por todas sus bendiciones.

Muchas Gracias de todo corazón.

María Eliza y Gerardo Alberto

ÍNDICE GENERAL

	Nº de pág.
Página de título o portada.	i
Página de aprobación del tutor.	ii
Página de autoría de la tesis.	iii
Página de aprobación del tribunal de grado.	iv
Página de dedicatoria.	v
Página de agradecimiento.	vii
Índice general de los contenidos.	viii
1. Introducción	1
2. Planteamiento del problema	3
2.1. Contextos	3
2.1.1. Contexto Macro	3
2.1.2. Contexto Meso	3
2.1.3. Contexto Micro	4
2.2. Formulación del problema	5
2.3. Delimitación del problema	5
2.4. Interrogantes de la Investigación	6
3. Justificación	7
4. Objetivos	9
4.1. Objetivo General	9
4.2. Objetivos Específicos	9
CAPÍTULO I	10
5. Marco Teórico	10
5.1. Técnicas Manuales Fisioterapéuticas	10
5.1.1. Definición	10
5.1.2. Técnicas en Fisioterapia	11
5.1.2.1. Masoterapia	12
5.1.2.2. Cinesiterapia	12
5.1.2.3. Ejercicios contra resistencia progresiva	13
5.1.2.4. Facilitación neuromuscular propioceptiva	13
5.1.2.5. Ejercicios de coordinación	13
5.1.2.6. Ejercicios de acondicionamiento general	13
5.1.2.7. Ejercicios de sedestación	13
5.1.2.8. Ejercicios de bipedestación y deambulación	14
5.1.3. Dispositivos Terapéuticos de Ayuda	14
a) Ortesis	14
5.1.4. Acciones Fisiológicas de la Manipulación	14
a) Acción mecánica sobre el disco	14
b) Acción mecánica sobre las articulaciones posteriores	14
c) Acción refleja sobre las reacciones musculares	15
d) Acción refleja sobre el sistema nervioso autónomo	15
e) Acción sobre el dolor	15
f) Acción psicósomática	15
5.1.5. Etapas de la Manipulación	15

a)	Posición del paciente	15
b)	Posición del fisioterapeuta	15
c)	Localización del nivel a tratar	16
d)	Puesta en tensión articular	16
e)	Impulsión Manipulativa	16
5.1.6.	Técnica de Rood	16
5.1.6.1.	El cepillado rápido	17
5.1.6.2.	Golpeteo rápido	17
5.1.6.3.	Vibración	17
5.1.6.4.	Estimulación con frío	18
5.1.6.5.	El estiramiento muscular	18
5.1.7.	El Método Kabat	21
5.1.7.1.	Principios básicos del método Kabat	25
5.1.7.2.	Patrones cinéticos del método Kabat	25
5.1.7.3.	Técnicas específicas	26
5.1.8.	Método Bobath	28
5.1.8.1.	Fundamentos del concepto Bobath	29
5.1.8.2.	Mecanismos o Etapas	29
5.1.8.3.	Reacciones posturales normales	30
5.1.8.4.	Reacciones posturales anormales	30
5.1.8.5.	Técnicas	30
5.1.8.6.	Principios del tratamiento de Bobath	31
5.1.9.	Ejercicios Pasivos	33
5.1.9.1.	Objetivos	34
5.1.9.2.	Efectos fisiológicos	35
5.1.9.3.	Indicaciones de los ejercicios pasivos	35
5.1.9.4.	Contraindicaciones de los ejercicios pasivos	36
5.1.9.5.	Limitaciones de los Ejercicios Pasivos	36
5.1.10.	Ejercicios Activos Asistidos	36
5.1.10.1.	Reglas generales	37
5.1.10.2.	Técnicas de ejercicios asistidos	37
5.1.11.	Ejercicios Activos Resistidos	38
5.1.11.1.	Beneficios de los Ejercicios Activos Resistidos	39
5.1.11.2.	Objetivos del ejercicio activo resistido	40
5.1.11.3.	Precauciones de los ejercicios resistidos	41
5.1.11.4.	Tipos de ejercicios resistidos	42
5.1.12.	Ejercicios de Frenkel	43
5.1.12.1.	Principios básicos de los ejercicios de Frenkel	43
5.1.12.2.	Ejercicios de sedestación	46
5.1.12.3.	Ejercicios de bipedestación y marcha	47
5.2.	Tetraplejía	48
5.2.1.	Definición	48
5.2.2.	Causas	48
a)	Compresión Medular	49
b)	Absceso y Hematoma Epidural o subdural	50
c)	Siringomelia	50
d)	Trastornos Vasculares	50

e)	Paraparesia espástica hereditaria	51
f)	Mielitis Transversa aguda	51
g)	Traumatismo medular	51
5.2.3.	Tipos de tetraplejía	51
5.2.4.	La Medula Espinal y la Columna Vertebral	53
a)	Anatomía general	53
b)	Anatomía ósea	54
c)	Neuroanatomía	55
5.2.5.	El Nivel de la Lesión	58
5.2.5.1.	Lesiones en el Cerebro	58
5.2.5.2.	Lesión Medular	59
5.2.6.	Síntomas	61
5.2.7.	Medios de Diagnóstico	62
a)	Examen neurológico	62
5.2.8.	Tratamiento	63
5.2.8.1.	Esquema de Tratamiento Basado en Datos Reales	64
5.2.9.	Recomendaciones en el cuidado de Pacientes Tetrapléjicos en casa	74
CAPÍTULO II		78
6.	Hipótesis	78
6.1.	Variables	78
CAPÍTULO III		79
7.	Metodología	79
7.1.	Tipo de investigación	79
7.2.	Nivel de la investigación	79
7.3.	Métodos	79
7.4.	Técnicas de recolección de información	80
7.5.	Población y muestra	80
7.5.1.	Población	80
7.5.2.	Muestra	80
8.	Marco Administrativo	81
8.1.	Recursos Humanos	81
8.2.	Recursos Financieros	81
CAPÍTULO IV		82
9.	Resultados obtenidos y análisis de datos	82
9.1.	Tabulación de Datos Obtenidos en Encuestas dirigidas a Pacientes	82
	Cuadro #1	82
	Cuadro #2	83
	Cuadro #3	84
	Cuadro #4	85
	Cuadro #5	86
	Cuadro #6	87
	Cuadro #7	88
	Cuadro #8	89
	Cuadro #9	90

Cuadro #10	91
Cuadro #11	92
Cuadro #12	93
9.2. Tabulación de Datos Obtenidos en las Fichas de Observación dirigidas a Pacientes	94
Cuadro #13	94
Cuadro #14	95
Cuadro #15	96
Cuadro #16	97
Cuadro #17	98
Cuadro #18	99
Cuadro #19	100
Cuadro #20	101
9.3. Análisis de las Entrevistas	102
10. Comprobación de la hipótesis	103
CAPÍTULO V	104
11. Conclusiones	104
12. Recomendaciones	105
13. Bibliografía	106
14. Anexos	108

1. INTRODUCCIÓN

Esta investigación está basada en el beneficio de la aplicación de las Técnicas Manuales Fisioterapéuticas, que son un conjunto de métodos que se aplican manualmente y que siguiendo un esquema de tratamiento con técnicas específicas se logra la recuperación de los pacientes con Tetraplejía, que es la parálisis total o parcial de brazos y piernas, con compromiso del tronco, causada por una lesión en el cerebro o la médula espinal.

En las últimas décadas se han producido cambios sustanciales en la sociedad que han originado un gran crecimiento y desarrollo metodológico de la investigación y una disponibilidad de medios sin precedentes. Los avances en diseño y metodología de investigación, los instrumentos de recopilación, manejo y explotación de datos, han dado lugar a una generación de conocimientos inmensurable.

En este trabajo, se hace referencia con detalle a las Técnicas Manuales Fisioterapéuticas explicando en qué consisten y cómo ayudan a los pacientes con esta patología, su proceso de elaboración y cómo puede ser abordada la aplicación de las mismas.

También se abordan temas específicos y metodológicos de la Terapia, tratados desde el marco teórico en el que se enmarca en este proyecto. Este trabajo puede ser aplicable a otros casos similares y quedará planteado como una propuesta de intervención para futuras investigaciones.

En el Capítulo 1 de esta investigación, se recopila toda la información de los diferentes textos Médicos y de Fisioterapia, así como de otros trabajos y libros que se encuentran en el internet y que reportan datos sobre la incidencia de la Técnicas Manuales Fisioterapéuticas y la Tetraplejía. En el Capítulo 2, se plantea la Hipótesis y las Variables. En el Capítulo 3, se describe el tipo de Investigación

y las Metodologías que se utilizan, así como la Población y Muestra con la que se trabajó. En el Capítulo 4, se presenta la comprobación de la hipótesis, realizada en base a las encuestas, entrevistas, fichas de observación y tabulación de datos. En el Capítulo 5, se encuentran detalladas las conclusiones y recomendaciones obtenidas al finalizar esta investigación.

La investigación se la realizó en el Área de Rehabilitación del Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera”, del Cantón en donde fueron atendidos aproximadamente 496 pacientes anuales de los cuales el 4.83% presentaron esta patología.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 CONTEXTOS

2.1.1. Contexto Macro.- La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a la Lesión Medular como una de las cinco primeras causas de discapacidad, y estima que hay entre 3,5 y 4 millones de casos a nivel mundial, cifra que se incrementa al año, de los cuales el 42.6% son Parapléjicos y el 56.4% son Tetrapléjicos.

El Centro de Estadísticas Internacionales de Lesiones de Médula Espinal de la Universidad de Alabama (EEUU) ha contribuido a la base de datos con información. A partir de Diciembre 2012, la base de datos contenía información sobre 28.450 personas que padecieron estas lesiones.

Desde el 2005 se han registrado aproximadamente el 40.8% de personas con Tetraplejía parcial y un 15.8% de personas con Tetraplejía Total. En los últimos 15 años el porcentaje de personas con Tetraplejía Parcial ha aumentado mientras que la Tetraplejía Total ha disminuido un poco. Notándose un alto porcentaje de estas lesiones en pacientes del sexo masculino con una edad media comprendida entre 35 y 60 años, presentándose con mayor frecuencia las lesiones a nivel dorsal con un 63.4% seguido del nivel cervical con un 43,3%.

La principal causa de Lesión Medular en los países desarrollados son los accidentes automovilísticos y aumentando paulatinamente las que se derivan de actos de violencia como las armas de fuego.

2.1.2 Contexto Meso.- Según estudios realizados por la Organización Panamericana de la Salud en el 2011 en Sudamérica los países con mayor índice de discapacidad producidas por Traumatismos causados por accidentes de tránsito con alta incidencia en Tetraplejía, se encuentra en primer lugar Perú con un porcentaje de 31,3%, seguido de Puerto Rico con un 26,8%, Brasil con un 14.5%

y Argentina con un 12.3% de los cuales se estima que por cada 100 lesionados, 10 quedan con discapacidad.

A su vez se observa una tasa de accidentalidad mayor en hombres que en mujeres, siendo los principales tipos de discapacidad por accidentes, las discapacidades motoras con un 66,1%, luego las auditivas con un 16,5%, las visuales con el 12,6% y finalmente las mentales con un 4.2%.

2.1.3. Contexto Micro.- En el Área de Rehabilitación del Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera” del cantón Chone, se atiende todo tipo de lesiones neurológicas en las cuales se destacan la tetraplejia, la hemiplejia y la paraplejia, este tipo de lesiones requieren de la elaboración de un buen plan de tratamiento y de la colaboración de todo un equipo multidisciplinario.

Los usuarios atendidos con Tetraplejia en la mayoría de los casos son recurrentes, según datos estadísticos del Centro se estima que alrededor de 496 usuarios son atendidos anualmente, donde se ha podido observar que el 4,83 % de los pacientes presentan esta patología.

2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la incidencia de las Técnicas Manuales Fisioterapéuticas en la recuperación de pacientes con Tetraplejía atendidos en el Área de Rehabilitación del Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera” del 02 de mayo del 2012 al 30 de abril del 2013?

2.3.DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

2.3.1. Campo: Salud.

2.3.2. Área: Fisioterapia

2.3.3. Aspectos:

1. Técnicas Manuales Fisioterapéuticas.

b) Tetraplejía.

2.3.4. Problema: ¿Cuál es la incidencia de las Técnicas Manuales Fisioterapéuticas en la recuperación de pacientes con Tetraplejía en los pacientes atendidos en el Área de Rehabilitación del Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera” del 02 de mayo del 2012 al 30 de abril del 2013?

2.3.5. Delimitación espacial: Esta investigación se la realiza, en el Área de Rehabilitación del Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera”.

2.3.6. Delimitación temporal: Del 02 de Mayo del 2012 al 30 de Abril del 2013.

2.4 INTERROGANTES DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las Técnicas Manuales Fisioterapéuticas que se aplican en las personas con Tetraplejía?

¿Cuáles son los beneficios de las Técnicas Manuales Fisioterapéuticas en el tratamiento de la Tetraplejía?

¿Cuáles son las causas de la Tetraplejía?

¿Cuáles son los cuidados Fisioterapéuticos que se deben prescribir en los pacientes con Tetraplejía?

3. JUSTIFICACIÓN

El aumento sustancial de pacientes que sufren Tetraplejía en el país y que está afectando tanto a personas jóvenes como a mayores; crea la inquietud de buscar el mejor método de tratamiento para rehabilitar o mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

Por tal motivo esta investigación es **importante** porque da a conocer los beneficios de la aplicación de las Técnicas Manuales Fisioterapéuticas en los pacientes con Tetraplejía como tratamiento principal, a su vez por ser un requisito para obtener el título de Licenciado en Fisioterapia.

Los grandes motivos por los que se realiza esta investigación, es para conseguir una evolución adecuada sobre sus capacidades físicas para beneficio de todos los pacientes que padecen esta patología, mejorando así, su calidad de vida y siendo un beneficio de utilidad para que el resto de profesionales se motiven a practicar estas técnicas.

Es de **interés** por la necesidad de adquirir conocimientos sobre las diferentes técnicas utilizadas en el tratamiento de la Tetraplejía y su incidencia en la recuperación de los pacientes que la padecen.

La presente investigación goza de **originalidad** ya que en su totalidad es de nuestra autoría, conteniendo datos obtenidos en el Área de Rehabilitación del Centro de Estimulación Temprana “Dr. Elicer Valle Carrera” con los tratamientos realizados a pacientes con Tetraplejía.

Este estudio es **innovador** y **novedoso** ya que cuenta con un contenido científico profundo y entendible para todo tipo de profesionales, lo más importante es que cuenta con un plan completo de tratamiento en una Tetraplejía.

Esta investigación es **factible** debido a que se cuenta con todos los recursos necesarios para realizarlo, contando con material bibliográfico y conocimientos teórico-prácticos y la disponibilidad para la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión Chone, beneficiando a los estudiantes y a los profesionales del ámbito de la salud; además se utilizaron los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en esta investigación, durante el año del internado y la vida profesional.

Esta Investigación es de gran relevancia en el ámbito Institucional Universitario, ya que está acorde con la misión y visión de la Extensión de Chone, al permitir poner en práctica los conocimientos que se han adquiridos en las aulas de clases y así poder llevar a cabo algunas de ellas e incrementarlas con experiencias en la culminación de este estudio.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Determinar las Técnicas Manuales Fisioterapéuticas y su incidencia en la Tetraplejía de los pacientes atendidos en el Área de Rehabilitación del Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera” del 02 mayo del 2012 al 30 de abril del 2013.

4.2 Objetivos Específicos

- Explicar las Técnicas Manuales Fisioterapéuticas que se aplican en las personas con Tetraplejía.
- Analizar los beneficios de las Técnicas Manuales Fisioterapéuticas en el tratamiento de los pacientes con Tetraplejía.
- Identificar las causas para que un paciente padezca de Tetraplejía.
- Describir los cuidados fisioterapéuticos que se deben prescribir en los pacientes con Tetraplejía.

CAPITULO I

5. MARCO TEÓRICO

5.1.TÉCNICAS MANUALES FISIOTERAPÉUTICAS

5.1.1. Definición.- Las Técnicas Manuales Fisioterapéuticas o Fisioterapia Manual es un área especializada de la fisioterapia para el tratamiento de las alteraciones neuro-músculo-esqueléticas que usa métodos de tratamiento muy específicos, incluyendo técnicas manuales y ejercicios terapéuticos. La Fisioterapia Manual también comprende y se rige por la evidencia científica y clínica disponible, y por el concepto biopsicosocial de cada paciente de forma individual."¹

Es la utilización terapéutica de las manos de forma rigurosa, metódica, entrenada y científica, a partir de la anamnesis minuciosa y detallada, del estudio, exploración y valoración de un paciente, y a partir de pruebas complementarias; enmarcado todo ello en el conocimiento profundo de la Terapia Física, la anatomía, fisiología y del proceso fisiopatológico.

Aplicadas sobre los tejidos musculares, óseos, conjuntivos y nerviosos, obteniéndose así, de forma directa o refleja, reacciones fisiológicas que equilibran y normalizan las diversas alteraciones musculares, osteoarticulares, orgánicas y funcionales, así como sus manifestaciones dolorosas.

Actúa sobre las restricciones de movilidad de cualquier elemento conjuntivo en el marco de desarreglos mecánicos o bloqueos funcionales. La acción manual sobre estos, se realiza dentro de los límites de movilidad

¹ <http://www.omtspain.es/omt/es/omt/fisioterapia-manual-ortopedica.html> (Definición Adoptada en el Congreso de la Federación Internacional de Fisioterapia Manipulativa Ortopédica)

fisiológicas. Este conjunto de métodos y actos desencadenan respuestas vegetativas y estimulan la circulación linfática o sanguínea.

5.1.2. Técnicas en Fisioterapia.- Los ejercicios y medidas rehabilitadoras deben iniciarse tan pronto como sea posible. Una vez estabilizados, deben trasladarse a centros de rehabilitación con personal experimentado en el manejo de lesiones medulares y sus implicaciones que incluyen los problemas sociales, económicos y laborales.

La rehabilitación consiste en una combinación de:

- Terapia Física, Ocupacional y de Lenguaje.
- Orientación psicológica.
- Trabajo social.

Se determinan los objetivos funcionales de cada paciente según el nivel medular afectado (nivel neurológico). El potencial funcional también depende de otros factores como:

- La edad.
- Enfermedades asociadas.
- Medios técnicos existentes.
- Motivación del paciente.

Dentro de las Técnicas Manuales Fisioterapéuticas en la Tetraplejía, se debe evaluar primeramente la sensibilidad del paciente, luego el "arco de movilidad" de las regiones afectadas y valorar si presenta atrofia muscular.

La principal arma terapéutica del fisioterapeuta son sus manos y por lo tanto las Técnicas Manuales más utilizadas por los fisioterapeutas son:

5.1.2.1. Masoterapia.- Es un conjunto de manipulaciones, practicadas normalmente sin ayuda de ningún instrumento, sobre una parte o totalidad del organismo, con el objeto de movilizar los tejidos o segmentos de los miembros para provocar en el organismo modificaciones de orden directo o reflejo que se traduzcan en efectos terapéuticos.

Consiste en uno de los tratamientos más antiguos que existen. El masaje es parte integrante e importante en el tratamiento fisioterápico al preparar o completar una reeducación. Además de sus efectos fisiológicos, el masaje permite que se establezca un clima de confianza entre el paciente y el fisioterapeuta, y ayuda a realizar un tratamiento de manera eficiente en un ambiente sin tensiones.

Entre los tipos de masajes más comúnmente utilizados tenemos el masaje terapéutico, el drenaje linfático manual terapéutico, el masaje transversal profundo, entre otras. Los efectos que producen de forma local y general se reflejan en afecciones del aparato locomotor, cardiorrespiratorio, circulatorio, así como del sistema nervioso entre otros.²

5.1.2.2. Cinesiterapia.- Es el conjunto de técnicas o procedimientos terapéuticos que utilizan el movimiento para el tratamiento y prevención de enfermedades. Sobre todo en el aparato locomotor.³ En fisioterapia la prescripción del ejercicio terapéutico obedece a principios y técnicas de rehabilitación funcional basados en conocimientos clínicos y de biomecánica del movimiento humano, tales como los movimientos pasivos, movimientos activos, movimientos activos asistidos y activos resistidos para mejorar el control neuromuscular, la fuerza, las funciones motoras, y la condición física de los pacientes.

² CHANG, Víctor Gil, Fundamentos de Medicina de Rehabilitación, Editorial UCR, 2006

³ ORTIZ, Alberto, Cinesiterapia: Bases Fisiológicas y Aplicación Práctica, Elsevier España, 2013

En rehabilitación neurológica, debido a la complejidad de la sintomatología, se suele usar un conjunto de técnicas y métodos (Rood, Propiocepcion, Bobath, Kabat, Brunnstrom, Perfetti, entre otros.) que permiten adaptar el ejercicio o la actividad al potencial específico del paciente.

5.1.2.3. Ejercicios contra resistencia progresivos.- La potencia muscular va a mejorar de acuerdo al grado de valoración muscular. Si el músculo es muy débil, la gravedad supone suficiente resistencia. Si la potencia muscular es algo mejor, es necesaria la resistencia manual o mecánica (pesos, muelles de tensión, entre otros.).

5.1.2.4. Facilitación neuromuscular propioceptiva.- Son métodos destinados a ayudar o acelerar la respuesta del mecanismo neuromuscular por medio de la estimulación de los propioceptores. Pueden combinarse e introducirse dentro de técnicas que contribuyan al aprendizaje, restauración o compensación de las habilidades requeridas para el desarrollo de las actividades de la vida diaria, lúdicas y ocupacionales.

5.1.2.5. Ejercicios de coordinación.- Están orientados a mejorar la habilidad. Trabaja más de un músculo y de una articulación, aunque sean movimientos sencillos.

5.1.2.6. Ejercicios de acondicionamiento general.- Son ejercicios para restablecer el equilibrio hemodinámico, aumentar la capacidad cardiorrespiratoria y mantener el arco de movilidad y la potencia muscular.

5.1.2.7. Ejercicios de sedestación.- Previenen síndromes en las extremidades superiores variando los ejercicios cada semana. Reforzando los músculos de la parte superior de la espalda y los músculos de los hombros posteriores, especialmente la parte externa rotatoria del hombro.

Combinando los ejercicios de brazos y de piernas se pueden mejorar los músculos implicados en esas extremidades y un efecto de entrenamiento cardiopulmonar. En los entrenamientos se debe tener en cuenta la sobrecarga, progresión y regularidad.⁴

5.1.2.8. Ejercicios de bipedestación y deambulaci3n.- Mejoran la verticalizaci3n y la marcha. Se utilizan en pacientes con alteraciones del equilibrio, que tienen los músculos débiles o espásticos, que no pueden apoyar su carga sobre una o las dos extremidades y los que presentan otras causas de inestabilidad.

5.1.3. Dispositivos Terapéuticos o de Ayuda.- Estos son los siguientes dispositivos

a) **Ortesis.-** Proporcionan soporte a las articulaciones, ligamentos, tendones, músculos y huesos. La mayoría se hacen a medida de las necesidades y anatomía del paciente. Los pacientes con Tetraplejía ya en su fase de deambulaci3n pueden utilizar andadores, muletas o bastones. El fisioterapeuta debe escoger el mejor artículo tras una adecuada evaluaci3n, para conseguir un equilibrio entre libertad y seguridad

5.1.4. Acciones Fisiológicas de la Manipulaci3n.- Se consideran las siguientes:

a) **Acci3n mecánica sobre el disco.-** Modifica el lugar ocupado por la gelatina nuclear en el interior del disco

b) **Acci3n mecánica sobre las articulaciones posteriores.-** Libera ciertos repliegues de la cápsula articular existentes en estos puntos.

⁴ ENCICLOPEDIA SOPENA HOGAR 5, Dr. J. Bierge, Editorial Ramon Sopena, Barcelona, España, 557 pp. (2010)

- c) **Acción refleja sobre las reacciones musculares.-** Se presenta tras las manipulaciones una importante disminución, incluso desaparición de contracturas musculares paravertebrales locales

- d) **Acción refleja sobre el sistema nervioso autónomo.-** Son sensaciones posteriores a la manipulación: Sensación de calor local, sudor a nivel axilar, temblor de manos, sensación de fatiga y agotamiento, alteración de la tensión arterial, meteorismo intestinal, modificaciones del ciclo menstrual.

- e) **Acción sobre el dolor.-** Bloqueo del mecanismo de entrada.

- f) **Acción psicósomática.-** Siempre presente por la existencia de un contacto manual con personal sanitario.

5.1.5. Etapas de la Manipulación.- Estas son las siguientes:

- a) **Posición del paciente.-** Debe estar siempre cómodo, tanto tumbado como sentado o incluso de pie; hay que insistir en la importancia de los puntos de contacto sobre los que el fisioterapeuta se apoyará para manipular. La posición será adecuada al segmento vertebral que vayamos a tratar.

- b) **Posición del fisioterapeuta.-** Es muy importante, y ésta, debe permitir trabajar con el mínimo de fatiga, al tomar al paciente entre sus manos, con la finalidad de que se relaje y se sienta seguro. Es importante que el propio fisioterapeuta sea capaz de proteger su propia columna vertebral al realizar las manipulaciones.

El trabajo de frente, con los dos miembros inferiores en flexión, el apoyo en el borde de la camilla, un taburete de altura variable y a ser posible la camilla también, son varios de los aspectos que ayudan al fisioterapeuta.

- c) **Localización del nivel a tratar.-** A través del examen premanipulativo.
- d) **Puesta en tensión articular.-** Ya seleccionado el nivel a tratar, se procede a colocarlo en la posición de tensión máxima, bloqueando los segmentos supra e infraadyacentes.
- e) **Impulsión manipulativa.-** Debe ser breve y rápida, brusca y moderada al mismo tiempo.⁵

5.1.6. Técnica de Rood.- Es un método, que mediante el uso adecuado de los estímulos sensoriales logra conseguir una mejor respuesta muscular debido a una normalización del tono, por medio de una evocación controlada de respuestas motoras reflejas; estímulos basados en el desarrollo sensomotor y graduados para lograr una respuesta motriz refleja, obteniendo así un mayor nivel de control y creando a un nivel subcortical una respuesta o patrón motor correcto.

Se debe utilizar en segmentos que sean controlados por el área subcortical en mayor o menor medida como lo son el tronco, miembros superiores y miembros inferiores.

Los Métodos más conocidos en esta técnica son:

- El cepillado rápido.
- Golpeteo rápido.
- La Vibración, que se puede realizar con aparatos de vibración propiamente dicho.
- La estimulación con frío.
- Y por último, también podríamos agregar el estiramiento muscular.

⁵ <http://www.efsioterapia.net/articulos/conceptos-terapia-manual-ortopedica>

5.1.6.1. El cepillado rápido.- Es el cepillado de la piel o dermatomas correspondientes a los músculos en los cuales se desea sensibilizar el huso muscular, al ser un estímulo de umbral elevado, estimula las fibras C implicadas en el mantenimiento de la postura, el mismo que puede aplicarse de 3 a 5 veces durante 30 segundos para dar un efecto facilitador en la misma, la respuesta a este estímulo aún no está muy clara en cuanto a tiempo de duración y respuesta, por lo cual se da un umbral de tiempo de hasta 45 minutos después de su aplicación para observarse una respuesta.

5.1.6.2. Golpeteo rápido.- Es la presión con toques moderadamente fuertes, dependiendo del paciente, sobre la superficie del músculo ya sea en su origen, inserción o vientre según se observe la reacción del área que se desea estimular.

El uso de estimulación táctil forma parte de la activación de los reflejos musculocutáneos, en los cuales se aplica el golpeteo sobre el dermatoma en el que se busca la contracción muscular, gracias a los receptores de la piel susceptibles de responder a dicho estímulo. Se puede utilizar este estímulo para los músculos tónicos como el caso de los paravertebrales para lograr un mejor control de cabeza y tronco en pacientes con Tetraplejía.

5.1.6.3. Vibración.- Dentro de la estimulación propioceptiva, tenemos el uso de la vibración que se puede realizar con un rápido movimiento de las manos como medio para estimular a los husos musculares inervados por las fibras aferentes primarias, dando como respuesta una contracción muscular inmediata con una duración solo durante la aplicación del estímulo, siendo más efectiva cuando se aplica sobre el tendón muscular cercano al área de inserción.

La duración debe ser entre 30 segundos y no más de 2 minutos, ya que puede provocar una respuesta molesta o de inhibición. El uso de la vibración se debe suspender o no aplicarse si se acentúa el trastorno motor.

5.1.6.4. Estimulación con frío.- Comprende el uso de una agente físico como es el hielo. El uso del frío produce un efecto tanto facilitador como inhibidor, se aplica un estímulo de umbral elevado, captado por las fibras tipo C, para provocar respuestas posturales y tónicas por intermedio de fibras tipo A y tamaño C.

Por ser un cambio de temperatura dramático enfocado en una región específica del cuerpo, el cuerpo lo reconoce como un estímulo nocivo por lo cual el organismo reacciona en forma protectora, en el momento de observarse la respuesta en el lugar de aplicación debe tratarse de oponer cierta resistencia al movimiento sin detenerlo.

Como medio terapéutico puede presentar dos manera de Hipotermia; la Hipotermia A, la cual se obtiene mediante la aplicación de roces rápidos con el agente físico sobre el área del grupo muscular que se desea estimular y la Hipotermia C que se obtiene mediante la aplicación sostenida del agente físico sobre el grupo muscular que se desea estimular por un periodo de 3 a 5 segundos.

La aplicación de hielo por un tiempo mayor de 30 segundos, produce un efecto de inhibición de forma temporal teniendo como resultado un mayor rango de movimiento. En la práctica profesional, la aplicación de hielo durante tiempos prolongados, permite efectuar estiramientos musculares, por medio de la técnica contracción- relajación, esta forma parte de la neurofacilitación propioceptiva en la que se utiliza la contracción estática de músculo acortado que se encuentra inhibido por la aplicación de hielo en toda su longitud.

5.1.6.5. El estiramiento muscular.- Es explicado por la acción de los husos neurotendinosos (órganos tendinosos de Golgi) que se hallan en las uniones de los músculos con el tendón. Forman parte del mecanismo de defensa del músculo al detectar un cambio de sus fibras intrafusales, que son activadas cuando el músculo es elongado más allá de su longitud máxima, respondiendo con una

contracción muscular de forma refleja o una inhibición favoreciendo a la relajación.

En la actividad terapéutica es importante la combinación del estiramiento ligero y rápido con posicionamientos de carga para lograr que los músculos estabilizadores proximales sean estimulados y facilitados por la cocontracción que demanda el posicionamiento.

La utilización de la resistencia en la actividad terapéutica es totalmente válida, al comprenderse que es un tipo de estiramiento en el cual una gran cantidad de husos musculares son estimulados, al resistirse una contracción fásica prolonga la facilitación que influye en el huso e impide la inhibición inmediata de los músculos que se contraen por acción del Órgano Tendinoso de Golgi.

La contracción del músculo de una forma resistida, sostenida y acortada influirá en los husos, al acortar su longitud haciéndolos más sensibles al estiramiento, la aplicación de la resistencia en un músculo fásico en una gama acortada, activa los husos y puede influir en los husos de los músculos más profundos y tónicos utilizados para la postura.

Es importante saber la dirección correcta en la que se deben aplicar los estímulos. Hay que tener en cuenta que el estímulo se debe aplicar de proximal a distal en el segmento corporal y de distal a proximal en las fibras musculares, ya que nuestro desarrollo motor se da de manera céfalo-caudal, pero la información nerviosa musculo-tendinosa (aferente y eferente) presenta en la mayoría de los casos una contracción del músculo de inserción a origen también conocido como cadena cinética abierta donde el acortamiento de las fibras musculares se da de distal a proximal.

En caso de que tengamos un paciente con el tono muscular alterado (aumentado, disminuido o fluctuante) se debe usar esta técnica. En el primer caso

si hay un tono muscular aumentado en algunos músculos, la técnica se debe aplicar en los antagonistas que presentan por el contrario un tono bajo y con esto, buscar un balance muscular.

En el segundo caso cuando el tono muscular está disminuido, más bien se debe aplicar los estímulos en los músculos agonistas y antagonistas para buscar de nuevo un balance y en el último caso se debe hacer una evaluación previa exhaustiva para ver qué músculos están dificultando el movimiento del paciente en un tiempo específico y de allí aplicar en estos, el método.

Cada uno de los estímulos pueden ser usados de manera conjunta o por separado, y la duración e intensidad de la aplicación de la técnica dependerá del estado del paciente, por lo general las repeticiones se dan hasta que el tono muscular aumentado o disminuido se adapte o normalice un poco y permita el movimiento deseado.

Los rasgos esenciales de esta técnica pueden resumirse de la siguiente manera:

- Identificación de objetos
- Identificación de los factores que contribuyen a la función deficiente.
- Seguimiento de una secuencia de posiciones y actividades del desarrollo motor normal y selección de las que son más relevantes para las necesidades individuales.
- Selección de los estímulos aferentes apropiados para explotar la potencialidad de los tejidos de cambiar a nivel molecular. Esto facilita el logro de las metas motoras y ayuda a evitar la perpetuación de influencias anormales impuestas por los cambios patológicos.
- Oportunidad de estímulos.

- Asegurar la repetición en la relación con el ambiente, manejándose en consecuencia sin terapia de modo de obtener un efecto prolongado. Los cambios tróficos se producen después de un periodo por flujo axónico en las prolongaciones nerviosas, lo mismo que los efectos inmediatos por transmisión de impulsos nerviosos.

5.1.7. El Método Kabat.- El Método Kabat o Método de los Movimientos Complejos es una técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP) que utiliza las informaciones táctiles de origen superficial y profundo, como la posición articular o el estiramiento de tendones y músculos, con la finalidad de excitar el sistema nervioso para poner en funcionamiento el sistema muscular, es decir, se basa en desencadenar y facilitar el movimiento voluntario del paciente.

Para obtener un movimiento voluntario final, éste va precedido de procesos de mayor complejidad. En un primer momento se valora la información a través de receptores, los cuales indican las características del estímulo y así se determina la relación con el medio que rodea al paciente. Posteriormente el Sistema Nervioso Central se encarga de integrar toda la información recibida y elaborar una respuesta y así desencadenar un movimiento preciso.

El Método Kabat es considerado una técnica de tratamiento global e integradora, ya que no solo se encamina a la resolución de una lesión específica, sino que además de su recuperación, consigue reintegrarla a un mecanismo funcional esencial en el proceso de la relación del paciente con el medio que lo rodea.

En esta técnica se busca la contracción de grupos musculares que intervienen en la misma acción, es decir que su función característica conforma un sumatorio de fuerzas que determinan un patrón de movimiento.

Es decir que cuando un músculo pierde su capacidad normal de contracción, será sustituido por otros músculos sinérgicos (músculos que colaboran con éste, para la realización de un movimiento) pertenecientes a la misma cadena muscular. De esta manera se podrá seguir realizando el movimiento, pero a costa de una pérdida en la pureza de éste.

El músculo débil será infrautilizado o incluso dejará de usarse completamente. Con la realización del patrón cinético adecuado mediante la técnica de Kabat, se reintegrará al músculo a su función normal.

Dentro de sus objetivos están:

- Reforzamiento muscular.
- Aumento de la estabilidad.
- Aumento de la amplitud articular.
- Restablecimiento de la coordinación.
- Reentrenamiento del equilibrio.
- Relajación muscular.

Esta técnica es conocida y trabajada a través de las diagonales de Kabat, patrones de movimiento en los cuales los componentes del mismo (rotación interna o externa, flexión o extensión, aproximación o separación) determinan de forma evidente, qué musculatura está interviniendo en dicha diagonal. Así trabajamos los músculos específicamente, incluso el grado de contracción (protagonismo en ese momento) en función del componente de movimiento en el que nos encontremos.

Las diagonales que más frecuentemente son llevadas a cabo en el proceso de tratamiento son las siguientes:

- Cabeza y cuello.
- Flexión-rotación derecha.
- Extensión-rotación izquierda.
- Rotación derecha.
- Tronco.
- Tronco superior.
- Flexión-rotación derecha.
- Extensión-rotación izquierda.
- Rotación derecha.
- Tronco inferior.
- Flexión-rotación izquierda.
- Extensión-rotación derecha.
- Extremidad superior.
- Flexión-aducción(aproximación)-rotación externa.
- Extensión-abducción(separación)-rotación interna.
- Flexión-abducción-rotación externa.
- Extensión-aducción-rotación interna.
- Extremidad inferior.
- Flexión-aducción-rotación externa.

- Extensión-abducción-rotación interna.
- Flexión-abducción-rotación interna.
- Extensión-aducción-rotación externa.

5.1.7.1. Principios básicos del método Kabat. Consta de:

a) Movimientos complejos: Los patrones de movimiento utilizados en este método son globales, en masa, similares a los desarrollados en los actos de la vida diaria. El sentido de los mismos es diagonal y espiroidal, en consonancia con la disposición diagonal y rotatoria de huesos, músculos y articulaciones. Se realizan según 3 dimensiones: Flexión-extensión, abducción-adducción y pronosupinación; y se organiza alrededor de una articulación principal o pivot.

El movimiento se ejecuta desde la mayor amplitud, donde las fibras musculares están elongadas al máximo acortamiento del recorrido, aprovechando toda la amplitud del movimiento, y desde la parte más distal del segmento para recibir el mayor número de estímulos propioceptivos.

b) Resistencia máxima: Kabat se basa en el hecho de que la aplicación de la “Máxima Resistencia Manual”, base de todas las técnicas de facilitación, es fundamental para conseguir el desarrollo de la resistencia y de la potencia muscular. Facilita los mecanismos de irradiación e inducción sucesiva.

c) Contactos manuales: La presión manual ejercida sobre la piel que cubre músculos y articulaciones, se utiliza como mecanismo facilitador para orientar sobre la dirección del movimiento y demandar una respuesta motora.

d) Comandos y órdenes: Las órdenes han de ser claras, sencillas, rítmicas y dinámicas para facilitar el esfuerzo voluntario del paciente por medio de la estimulación verbal, siendo las más usuales “tire”, “empuje” y “sostenga”.

e) **Compresión y tracción:** Ambas maniobras estimulan los receptores propioceptivos articulares y favorecen, respectivamente, la estimulación de los reflejos posturales y la amplitud articular.

f) **Estiramiento:** La elongación de las fibras musculares, provoca por mecanismo reflejo, un incremento de la contracción muscular. El movimiento impreso para obtener el reflejo de estiramiento debe ser breve y sincrónico con el esfuerzo voluntario del paciente.⁶

5.1.7.2. Patrones cinéticos del método Kabat.- Son movimientos integrados que tienen un carácter global y se realizan en diagonal y espiral, es decir, con componentes de rotación, produciendo de forma muy exacta los movimientos que se realizan en las actividades de la vida diaria y en los movimientos de los deportes.

En las diagonales, configuradas en forma de “X” existen en cada una de ellas dos patrones antagonistas uno del otro, y constan de flexión o extensión, abducción o adducción, y rotación interna o externa. Con la excepción de los patrones de cabeza, cuello y tronco donde solamente se combinan movimientos de flexión o extensión con rotación derecha o izquierda.

En la extremidad superior la flexión va ligada siempre a la rotación externa, siendo variable interna, como también lo es la abducción o la adducción. Respecto a la extremidad inferior, la abducción va unida siempre a la rotación interna, mientras que la adducción a la rotación externa, siendo variable la flexión o extensión. En los miembros superiores e inferiores existen pivotes proximales (hombro y cadera), pivotes intermedios (codo y rodillas) y pivotes distales (muñeca y tobillo).

⁶ <http://www.terapia-fisica.com/metodo-kabat.html>

Existen dos tipos de patrones cinéticos:

a) **Patrones cinéticos base:** En cada diagonal de los miembros superiores e inferiores, no se genera movimiento en las articulaciones pivote intermedias: codo y rodilla.

b) **Patrones quebrados o mixtos:** Son aquellos en los que intervienen las articulaciones o pivotes intermedios, codo o rodilla. Lo que permite partir de la posición de extensión y finalizar el recorrido de la deflexión o viceversa. Son adecuados para dar énfasis a los pivotes intermedios y distales.

5.1.7.3. Técnicas específicas.- Con frecuencia estas técnicas se emplean de manera combinada, debiendo ser seleccionadas según el tipo de lesión. Pueden ser de dos tipos: de refuerzo y potenciación, o de relajación o estiramiento.

a) **Refuerzo y potenciación:**

- **Contracciones repetidas:** Se trata de repetir los mismos movimientos o patrones. La resistencia será la máxima que el paciente pueda soportar; se puede añadir el estiramiento y se realiza de dos maneras: por repetición del reflejo de estiramiento o por contracciones alternantes isométricas-isotónicas. En esta última, al final del recorrido isotónico se pide una contracción isométrica. Estas contracciones repetidas no están indicadas en post-operados recientes y los ortopédicos agudos.
- **Inversión lenta:** El paciente realiza un patrón contra resistencia máxima seguido inmediatamente del patrón antagonista. El cambio debe realizarse con rapidez.
- **Inversión lenta y sostén:** El paciente realiza un patrón contra resistencia máxima seguido del patrón antagonista y se le añade una contracción isométrica al final de cada amplitud de movimiento.

- **Estabilización rítmica:** Se emplea una fuerte contracción isométrica del patrón agonista, seguido de una contracción isométrica del antagonista.

b) Relajación o estiramiento:

- **Sostener-relajar:** Se aplica en pacientes que presentan una importante limitación de la amplitud articular. No provoca dolor. Se coloca el segmento en la máxima amplitud articular y se pide una contracción isométrica, sin permitir el movimiento. Después se relaja y se intenta ampliar el rango articular.
- **Contraer-relajar:** Se coloca el segmento en la máxima amplitud articular y después se relaja, pero permitiendo el movimiento de rotación, puede hacerse en puntos sucesivos del recorrido.
- **Inversión lenta, sostén y relajación:** El objetivo es estimular al agonista después de relajar el antagonista. El paciente realiza el patrón hasta el límite de la movilidad articular. Seguidamente se provoca una contracción isométrica de los antagonistas, y se mantiene, si es posible 30 segundos. A continuación, relajación progresiva, seguida de contracción isotónica del patrón agonista.
- **Iniciación o técnica rítmica:** Está reservada para pacientes que sufren alteraciones extrapiramidales, como rigidez o temblor. Tiene el propósito de promover la habilidad para iniciar el movimiento y aumentar la rapidez del mismo. Primero se ejecutarán los patrones de forma pasiva, por tanto, esta técnica estará contraindicada donde no se puedan realizar movilizaciones pasivas.

En función del tipo de lesión y el efecto deseado, se hará la elección de la técnica a utilizar, teniendo además presente la edad del paciente, el estado físico y psíquico y la tolerancia al esfuerzo.

Con el método Kabat se pueden conseguir distintos fines específicos:

- Mantener o recuperar el esquema motor normal. Se pueden usar los patrones de Kabat incluso cuando todavía no hay movimiento en absoluto, por medio de la movilización pasiva.
- Mantener o recuperar el recorrido articular.
- Mantener o aumentar la fuerza muscular.
- Aumentar la resistencia muscular.
- Recuperar la coordinación del movimiento.
- Aumentar la estabilidad articular.

El objetivo final del tratamiento será recuperar el máximo potencial funcional posible.

5.1.8. Método Bobath.- El enfoque Bobath es una terapia especializada aplicada a tratar los desórdenes del movimiento y la postura derivados de lesiones neurológicas centrales.

Este método se desarrolló con el fin de ser usado en cualquier persona que presente una lesión cerebral, en especial parálisis cerebral y enfermedad cerebrovascular. Se fundamenta en dos principios fundamentales:

- Inhibir el tono anormal mediante la utilización de posturas que lo disminuye.
- Facilitar las reacciones automáticas deseadas.

5.1.8.1. Fundamentos del concepto Bobath.- Consisten en:

- Enfatizar sobre la calidad del movimiento.
- Buscar resultados de larga duración en pacientes ortopédicos especialmente.
- El programa de abordaje se planifica para cada individuo.
- El tratamiento Bobath no es específico de la hemiplejia ni de la parálisis cerebral, se puede aplicar los conceptos neurológicos a cualquier patología.
- El paciente debe ser visto como un todo.
- El entrenamiento a los familiares es esencial para el manejo de los pacientes.

5.1.8.2. Mecanismos o etapas.- Constan de las siguientes:

a) Flacidez: Se da en el cerebro en los núcleos inhibitorios (tracto corticoespinal, formación reticular, núcleo rojo), de allí pasa a la médula, donde por sus astas anteriores salen a las fibras gama, luego llegan al huso muscular por lo tanto el impulso no es enviado, el músculo se encuentra flácido.

b) Espasticidad: Afecta los núcleos facilitadores (hemisferios cerebelos, núcleo vestibular, núcleo rojo), por lo tanto hay una excesiva e inapropiada activación muscular, hay trastornos de acción voluntaria, no mantiene postura, equilibrio y marcha, aumenta el tono flexor en miembro superior y tono extensor en miembro inferior.

c) Recuperación: Se encarga de integrar el hemicuerpo afectado, en esta etapa se continúa con refuerzos al paciente.

5.1.8.3. Reacciones posturales normales.- Base necesaria para los movimientos y habilidades funcionales que permiten controlar la cabeza y el tronco, mantener y establecer la alineación normal de la cabeza con el cuerpo y de éste, con los miembros.

a) De enderezamiento: Reacciones automáticas que sirven para mantener y restablecer la posición normal de la cabeza con el espacio.

b) De equilibrio: Reacciones automáticas que sirven para mantener y restablecer el equilibrio durante todas las actividades.

5.1.8.4. Reacciones posturales anormales.- Ausencia o disminución de las reacciones anteriores que impiden el ajuste postural.

a) Reacciones asociadas: Reacciones posturales en los músculos de control voluntario, el tono se modifica con la excitación y el esfuerzo produciendo espasticidad.

b) Tónico cervical: Liberado en el paciente espástico influye la distribución del tono y la postura, miembros superiores más que los miembros inferiores.

c) Reacción de apoyo positivo liberado: Contracción simultánea de flexión y extensión, los agonistas no se relajan.

5.1.8.5. Técnicas.- Entre las técnicas se identifican:

a) Patrón de inhibición refleja: Inhibe los patrones de movimiento anormales, que se encuentran en contra del patrón sinérgico.

b) Ejercicios rotacionales: Se realizan a nivel de las articulaciones, en forma lenta y progresiva, primero en miembros superiores y luego en inferiores.

- c) **Golpes ligeros alternados:** Estimulan equilibrio en posiciones antigravitatorias.
- d) **Puntos clave de control:** Puntos específicos que facilitan movimientos o cortan un patrón de movimiento.
- **Proximal:** cabeza, columna, cinturón escapular, cintura pélvica.
 - **Distal:** muñeca, pulgar rodillas, tobillo y pie.
- e) **Descarga de peso:** Actúa en los receptores propioceptivos de todo el cuerpo, relacionándose con el engrama cerebral.
- f) **Rotación de tronco:** Se hace de forma discriminada, normaliza el tronco a través de las extremidades.
- g) **Tapping de deslizamiento:** Estimula táctilmente la fibra muscular, se realiza de distal a proximal.
- h) **Tapping de inhibición:** Se realiza una rotación externa de proximal a distal, llevando el segmento a una elongación.

5.1.8.6. Principios del tratamiento Bobath.- Consisten en:

- a) **Valoración del comportamiento motor:** el tratamiento siempre se inicia en el nivel en el que el desarrollo normal está bloqueado. Tener en cuenta:
- La conducta motora, el comportamiento (social, psicológico)
 - Estudiar el comportamiento motor del paciente para relacionarlo con el comportamiento motor normal.

- Esclarecer cuáles reacciones son normales, cuáles son patológicas y cuáles son primitivas, aunque normales.

b) Normalización del tono muscular: La regulación del tono muscular en todo el cuerpo está a cargo de centros situados en los pedúnculos cerebrales y en el mesencéfalo. Rigen el tono muscular necesario para mantener la postura, y gobiernan las desviaciones del tono muscular durante todos los movimientos voluntarios, además de controlar el equilibrio.

c) Control de la inhibición: Es parte integrante del desarrollo normal. Si en un determinado momento sólo se puede manifestar una respuesta, hay que inhibir la infinita cantidad de respuestas posibles. Esta inhibición no es un proceso pasivo sino activo.

Los pacientes carecen de capacidad para realizar movimientos selectivos. Quedan con unas cuantas modalidades reflejas primitivas, estereotipadas y generalizadas, que toman a todo el cuerpo en sinergias de acción muscular previsible. El paciente sólo se libera de sus modalidades reflejas primitivas, si consigue desarrollar sus procesos inhibidores.

d) Posturas que inhiben los reflejos. La forma de romper la actividad refleja anormal del paciente es por medio de una técnica especial de manipulaciones.

e) Desarrollo de la autoinhibición: La mira del tratamiento, consiste en adiestrar al paciente para que asuma el control por su cuenta. Tiene que aprender a inhibir sus reacciones anormales.

Cuando el paciente ha adquirido la habilidad de inhibir su propia actividad refleja, la siguiente etapa del tratamiento es la facilitación de los movimientos normales automáticos, que consisten fundamentalmente en reacciones de enderezamiento y equilibrio.

f) Facilitación de los movimientos: Si el punto clave central está anterior a la línea de contacto (decúbito supino), el tono facilitado es de extensión. Si es posterior (decúbito prono), el patrón facilitado es de flexión y rotación interna.

No se juzga el comportamiento espontáneo, sino el comportamiento reflejo. El tratamiento es independiente de la edad. Se debe comenzar con los ejercicios de reptación refleja (serie filogenética) y con ejercicios de inversión refleja (serie ontogénica).

La hipótesis del tratamiento es, que si estas dos reacciones reflejas se integran, aparece espontáneamente la marcha en cuatro patas y la continuación del desarrollo motor.

5.1.9. Ejercicios Pasivos.- Son un conjunto de técnicas aplicadas sobre las estructuras afectadas del paciente y destinadas a tratar las consecuencias de las enfermedades de los sistemas o aparatos osteoarticulares, muscular, cardiovascular y respiratorio.

El paciente no realiza ningún movimiento voluntario de la zona a tratar, sino que este movimiento es realizado por una fuerza externa a la que el paciente no presenta resistencia y que se producen dentro de la amplitud máxima, la contracción muscular voluntaria es mínima o nula.

La fuerza externa puede ser producto de la gravedad o de una máquina, de la acción de otra persona o del mismo paciente pero ayudado con otra parte de su cuerpo.

Las técnicas que se realizan son:

- **Movilizaciones:** pasiva asistida, auto pasiva, pasiva instrumental.
- **Posturas:** manual por el fisioterapeuta, auto pasiva, mediante instrumentos.

- **Tracciones articulares:** respetando la amplitud de la articulación.
- **Estiramientos músculo-tendinosos:** manuales por el fisioterapeuta o por el paciente.
- **Manipulaciones.**

5.1.9.1. Objetivos.- El objetivo primario de la movilización pasiva es minimizar las complicaciones que se producirían con la inmovilización, tales como degeneración de los cartílagos, formación de adherencias y contracturas y estasis sanguínea. Algunos de los objetivos de este tratamiento son los siguientes:

- Conservar la movilidad articular y del tejido conectivo.
- Minimizar los efectos de la formación de contracturas.
- Conservar la elasticidad mecánica del músculo.
- Maximizar el movimiento sinovial para optimizar la nutrición del cartílago y la difusión de nutrientes hacia las articulaciones.
- Prevenir la aparición de deformidades, evitar rigideces y anquilosis en posiciones viciosas.
- Mejorar la nutrición muscular y favorecer la circulación sanguínea y linfática.
- Preparar el músculo para un mejor trabajo activo.
- Prevenir adherencias y contracturas de los tejidos y mantener su elasticidad.
- Mantener la movilidad articular o restablecer la misma, en las articulaciones que presentan limitación.
- Estimular psíquicamente al paciente incapaz de realizar movimientos por sí mismo.

- Despertar los reflejos propioceptivos y la conciencia del movimiento y contribuir a conservar o crear las imágenes periféricas del esquema corporal espacial.⁷

5.1.9.2. Efectos fisiológicos.- Estos son los siguientes:

a) Efectos locales:

- Mejora la circulación (bomba mecánica).
- Aumento del volumen muscular.
- Favorece la Combustión del glucógeno.
- Favorece la potencia muscular (ejercicios activos)
- Distensión de estructuras fibrosas (ejercicios pasivos).
- Estimula los nervios periféricos.

b) Efectos generales

- Aumento del trabajo cardíaco.
- Aumento de la circulación general (favorece el intercambio vascular).
- Favorece la termogénesis por lo que aumenta la temperatura.
- Conlleva a efectos psíquicos favorables, conduciendo a un estado físico satisfactorio.

5.1.9.3. Indicaciones de los ejercicios pasivos.- Los ejercicios pasivos se pueden utilizar como terapéutica previa a otros tipos de movilizaciones, en las parálisis flácidas. Como terapéutica preventiva en ciertos procesos para: conservar

⁷ <http://www.slideshare.net/marckamstel/ejercicios-activos-y-pasivos>

la movilidad; evitar rigideces articulares y limitaciones; evitar retracciones conservando la longitud muscular; evitar anquilosis en posiciones viciosas.

En afecciones traumáticas ortopédicas que cursen con: bloqueos articulares; trastornos mecánico raquídeos o articulares; rigidez articular; retracción de partes blandas; dolores radiculares rebeldes a otros tratamientos; desviaciones de la columna vertebral y en procesos vasculares periféricos y respiratorios.

5.1.9.4. Contraindicaciones de los ejercicios pasivos.- No es recomendable realizar los ejercicios pasivos cuando existe algún proceso inflamatorio o infeccioso agudo, fracturas en período de consolidación. Algún tumor en la zona del tratamiento, si el paciente presenta dolor o rigidez en las articulaciones, derrames articulares, si hay una anquilosis establecida.

5.1.9.5. Limitaciones de los Ejercicios Pasivos.- Es importante destacar que la movilización pasiva:

- No previene la atrofia muscular.
- No aumenta la fuerza o la resistencia muscular.
- No mejora la circulación de la misma manera que la contracción muscular activa voluntaria.⁸

5.1.10. Ejercicios Activos Asistidos.- Se realizan cuando el paciente no es capaz por sí mismo de llevar a cabo el movimiento en contra de la gravedad, por lo que necesita ayuda para su realización usando una fuerza externa que de alguna forma y en varias intensidades facilita la ejecución del movimiento.

⁸ KISNER, Colby, Ejercicio Terapéutico: Fundamentos y Técnicas, Editorial Medica Panamericana, 2010

Son especialmente útiles en las fases iniciales de la Rehabilitación, cuando el movimiento está limitado y los músculos están débiles como para mover la articulación en su rango completo de movimiento; ayudando después del periodo de inmovilización a recuperar la movilidad del mismo.

Con ello se busca obtener la movilidad de la articulación desencadenando el dolor mínimo posible, lo que equivale a liberarlo de su propio peso.

Los Objetivos principales de los Ejercicios Activos Asistidos son facilitar la inercia o concluir el recorrido articular por debilidad muscular, evitar la atrofia muscular. Reforzar los movimientos articulares, conservando o recuperando al máximo su amplitud y evitar la rigidez articular.

5.1.10.1. Reglas generales.- Estas son las siguientes:

- Se debe colocar al enfermo en una posición cómoda y estable.
- El paciente debe comprender perfectamente el ejercicio a realizar.
- Hay que fijar correctamente la articulación que origina el movimiento.
- El movimiento debe tener un buen apoyo para reducir el peso sobre los músculos débiles y para que la tensión en los antagonistas sea mínima.
- Se debe obtener la colaboración del paciente para un correcto control del movimiento.

5.1.10.2. Técnicas de ejercicios asistidos.- Las técnicas que se utilizan son: Los Ejercicios Activos Autoasistidos, Los Ejercicios Activos Asistidos Manuales y Los Ejercicios Activos Mecánicos.

a) Ejercicios autoasistidos: Se realiza el movimiento asistido con la extremidad sana. Tratando de conseguir el mayor rango de amplitud articular. Una

vez conseguida esta posición se debe esperar un poco e intentar relajar para conseguir una mejoría progresiva.

b) Ejercicios asistidos manuales: En este ejercicio el Fisioterapeuta colabora con el paciente para guiar el movimiento, evitando cambios en el plano donde se está realizando. El paciente mueve la parte del cuerpo tan lejos como personalmente puede y de ahí el fisioterapeuta lo mueve hasta completar el resto del grado del movimiento normal. Estos ejercicios fortalecen la función del músculo.

c) Ejercicios asistidos mecánicos: Son ejercicios donde se aplica la fuerza o ayuda mediante aparatos mecánicos.

- **Movimientos asistidos con polea:** Se coloca la polea en un punto elevado. En ella se monta una cuerda y se agarra los extremos. Con los brazos en cruz, el brazo sano ayuda a la elevación del contralateral y también lo acompaña en el descenso.
- **Ejercicios asistidos de pared:** El Paciente se coloca de frente ante una pared o superficie deslizante y hace trepar la mano hasta conseguir la máxima elevación del brazo. En el descenso, la mano resbala por la pared hasta que el codo vuelva a su posición original.

5.1.11. Ejercicios Activos Resistidos.- Son movimientos que se realizan tratando de vencer la resistencia que opone el fisioterapeuta con sus manos o por medio de instrumentos, o sea, la contracción muscular se realiza contra resistencias externas. La finalidad de estos ejercicios es el fortalecimiento neuromuscular: fuerza, velocidad, resistencia y coordinación.

Hay dos formas de realizar los ejercicios activos resistidos:

- **Ejercicio resistido manualmente:** Constituyen un tipo de ejercicio activo en el que el propio fisioterapeuta es el que aplica la resistencia. Se le puede enseñar al paciente formas de auto aplicarse esa resistencia sobre grupos musculares determinados. Es útil en las fases iniciales del tratamiento cuando el músculo es débil. También cuando la amplitud del movimiento debe controlarse.

A pesar de que no se puede medir cuantitativamente la cantidad de resistencia que se aplica sobre el musculo, esta técnica es útil en las estas tempranas de la lesión, cuando el musculo está débil y solo puede soportar resistencias mínimas o moderadas.

- **Ejercicio resistido mecánicamente:** la resistencia se aplica con un aparato mecánico. La cantidad de resistencia se puede medir cuantitativamente e ir aumentando. Se usa cuando la resistencia es mayor que la que el terapeuta puede aplicar manualmente.⁹

La magnitud de la resistencia puede medirse en forma cuantitativa y se puede aumentar progresivamente a lo largo del tiempo. También es útil cuando la cantidad de resistencia necesaria sobrepasa la fuerza muscular del fisioterapeuta.

5.1.11.1. Beneficios de los ejercicios activo resistidos.- Los beneficios que se presentan en estos ejercicios son los siguientes:

- a) Mejora el rendimiento muscular: recuperación, aumento o mantenimiento de la fuerza, la potencia y la resistencia.
- b) Mayor rendimiento de los tejidos conectivos: tendones, ligamentos, tejido conectivo intramuscular.

⁹ <http://fisioterapiaymasfisioterapia.blogspot.com/2012/11/ejercicios-activos-resistidos-en.html>

- c) Aumento de la densidad mineral ósea o menor desmineralización ósea.
- d) Menor estrés articular durante la actividad física.
- e) Reducción del riesgo de lesión de los tejidos blandos al realizar la actividad física.
- f) Mejoría de la capacidad de reparar y curar los tejidos blandos lesionados.
- g) Mejoría del equilibrio.
- h) Mejoría en la percepción de la discapacidad y en la calidad de vida.

5.1.11.2. Objetivos del ejercicio activo resistido.- Es son los siguientes:

- a) **Aumento de fuerza:** La fuerza física es la producción de fuerza del músculo que se contrae, relacionada con la tensión que produce. Para aumentarla, se debe contrarrestar la contracción con una carga para desarrollar más tensión por hipertonia y reclutamiento de fibras musculares. Su entrenamiento se define como músculos que elevan, bajan o controlan cargas durante varias repeticiones.
- b) **Aumento de la resistencia:** La resistencia mejora con cargas leves y muchas repeticiones. La resistencia global del cuerpo se puede mejorar con ejercicio prolongado de baja intensidad.
- c) **Aumento de la potencia:** Rendimiento muscular relacionado con la fuerza y la velocidad. La potencia es afectada por el ritmo de contracción, la fuerza y la velocidad. Puede mejorar aumentando el trabajo muscular; a mayor intensidad y menor tiempo, mayor será la potencia.

5.1.11.3. Precauciones de los ejercicios resistidos.- Consisten en:

- a) Precauciones cardiovasculares:** Se debe evitar la maniobra de Valsalva (esfuerzo respiratorio). Los pacientes de alto riesgo con problemas cardiovasculares, geriátricos, sometidos a cirugía abdominal, con hernia en el abdomen.
- b) Fatiga muscular local:** Se da como respuesta de un músculo al estímulo repetido, reduciendo la capacidad del sistema neuromuscular para producir fuerza.
- c) Fatiga muscular general:** Es la respuesta disminuida de una persona durante una actividad física prolongada.
- d) Fatiga asociada con enfermedades clínicas específicas:** En ciertas enfermedades, la fatiga se produce predeciblemente.
- e) Recuperación del ejercicio:** El cuerpo necesita restablecer y recuperar el estado anterior al ejercicio. Esto requiere de 3 a 4 minutos.
- f) Sobreentrenamiento:** Provoca un deterioro progresivo de la fuerza, resultante de la destrucción excesiva de proteínas en músculos.
- g) Movimientos sustitutivos:** Se producen al aplicar demasiada resistencia a un músculo. Pueden surgir cuando un músculo está débil y el paciente trata de realizar movimientos utilizando otros medios. Se pueden evitar utilizando resistencia y estabilización.
- h) Osteoporosis:** Es una afección caracterizada por la reducción de la masa ósea y el desequilibrio entre la reabsorción y formación del hueso. Estos cambios hacen que el hueso sea incapaz de soportar las tensiones normales y sea propenso a fracturas patológicas.

i) Precauciones Generales: Se deben tener las siguientes precauciones generales:

- El paciente debe tener claro que no debe sentir dolor al realizar los distintos ejercicios.
- No se deben comenzar los ejercicios resistidos con un nivel máximo de resistencia, en particular en los ejercicios excéntricos, para minimizar la aparición del dolor muscular tardío.
- No se debe aplicar resistencia sobre articulaciones inestables.
- Se debe evitar los movimientos no controlados, dado que ponen en riesgo la seguridad del paciente y la efectividad del ejercicio.
- Prevenir la aparición de movimientos incorrectos o sustitutos por medio de la estabilidad adecuada y un nivel apropiado de resistencia.
- Evitar los ejercicios que generan un estrés excesivo y no deseado sobre la columna vertebral.
- Evitar la fatiga acumulativa producto de una frecuencia excesiva de entrenamiento y los efectos de sobreentrenamiento.
- Detener los ejercicios si el paciente refiere dolor, mareos o disnea no habitual o súbita.

5.1.11.4. Tipos de ejercicios resistidos.- Estos se clasifican en isotónicos e isométricos.

a) Ejercicio isotónico: Es una forma dinámica del ejercicio con una carga variable o constante a medida que el músculo se acorta o elonga en toda la amplitud del movimiento disponible.

b) Ejercicio isométrico: Es una forma estática del ejercicio en la que el músculo se contrae sin movimiento visible y sin cambio de longitud en el que se produce mucha fuerza y tensión.

5.1.12. Ejercicios de Frenkel.- Los ejercicios de Frenkel son una serie de ejercicios que van a pretender mejorar el control propioceptivo de las extremidades. Estos ejercicios se van a utilizar principalmente en los casos de edema cerebral secundario a un ACV, traumatismo craneal.

Cuando hay una alteración en la propiocepción hay que tener en cuenta que puede existir una mejoría temporal, mientras se reabsorbe el edema cerebral. Después, generalmente, la mejoría es poca y muy lenta. Este tipo de ejercicios en sí, no va a curar o a mejorar la propiocepción, sino lo que van a hacer, es entrenar y optimizar las capacidades propioceptivas residuales que el paciente mantenga.

Los Ejercicios de Frenkel se basan en tres condiciones:

- Concentración de la atención.
- Precisión.
- Repetición.

5.1.12.1. Principios básicos de los ejercicios de Frenkel.- Son una serie de ejercicios que van desde la realización de ejercicios muy sencillos, es decir, sin influencia de la gravedad o sin que intervengan muchos segmentos; y van a ir evolucionando hasta movimientos o ejercicios mucho más complejos.

Los ejercicios los podemos dificultar aumentando la influencia de la gravedad, incluyendo cada vez más segmentos corporales, variando el ritmo ya sea aumentando la velocidad como disminuyéndola o incluso se pueden hacer paradas en mitad de un ejercicio, limitar la visión, quitar referencias perceptivas

que el paciente tenga al hacer los movimientos. Es indispensable hacer hincapié en la postura y en los movimientos que más nos interesen dentro de la globalidad del paciente.

Una vez que el paciente ha conseguido un movimiento simple se pasaría a un grado más de dificultad, después de que se haya dominado el ejercicio simple es importante continuar su entrenamiento en casa, solicitándole que lo repita cada tres o cuatro horas. De esta manera va a conseguir, o vamos a intentar automatizarlo. Normalmente, dentro de cada sesión, para no fatigar al paciente se suelen hacer cuatro repeticiones del movimiento.

- a)** La posición de partida de los ejercicios son: decúbito supino, sedestación, bipedestación y marcha.
- b)** Con anterioridad al comienzo de los ejercicios se debe asegurar que el paciente este en una posición cómoda que le permita visualizar las extremidades a desplazar, así como de la completa comprensión de su ejecución.
- c)** Es condición, la concentración y atención del paciente para la correcta realización del ejercicio.
- d)** La ejecución del movimiento es lenta, con el objetivo de obtener un mayor control. Aunque en un principio los movimientos sean rápidos y de gran amplitud, en fases más avanzadas se introducen variaciones en la rapidez, detecciones e iniciaciones.
- e)** La amplitud de movimiento se indica mediante el uso marcas o señales.
- f)** Durante la práctica de los ejercicios se evitará llegar al cansancio o fatiga, ya que en estos casos disminuye la calidad del movimiento. Se deberán intercalar pausas de descanso.

g) El ejercicio se debe repetir hasta que su ejecución resulte correcta y fácil, momento en el cual se sustituirá por un ejercicio de mayor complejidad¹⁰.

La progresión de los ejercicios se consigue:

- Variando la amplitud o la velocidad.
- Disminuyendo el control visual (ojos cerrados).
- Pasando de movimientos simples a movimientos complejos.
- Aumentando la intervención de la gravedad.

Los ejercicios deben iniciarse en el nivel adecuado para cada individuo, en función del grado de incapacidad que presente.

a) Abducción y adducción de cadera:

- Con las rodillas en flexión.
- Con las rodillas en extensión.

b) Flexión y extensión de cadera y rodilla:

- El paciente debe deslizar el talón por la superficie de la cama o camilla sin ayuda del terapeuta.
- El paciente debe tratar de levantar el talón de la cama lo más alto que le permita la fuerza.
- El paciente debe tratar de levantar ambos miembros inferiores a un mismo tiempo.

¹⁰ VV.AA, Manual de Fisioterapia: Generalidades (Modulo 1), Editorial MAD, 2004

- Con movimientos recíprocos: Al tiempo que el paciente extiende una pierna debe flexionar la otra.
 - Realizando patrones cruzados: El paciente debe realizar la flexión simultánea del miembro superior y miembro inferior contralateral.
- c) Mientras el paciente realiza una flexo-extensión en una pierna con la otra realiza un movimiento de abducción-adducción.
- d) El paciente debe elevar el miembro inferior hasta una señal determinada que puede estar situada en la camilla, en el otro miembro o ser la mano del fisioterapeuta.
- e) Con la rodilla en flexión y manteniendo el tobillo en flexión dorsal, el paciente debe situar el talón sobre la rodilla del otro miembro inferior, después debe deslizar el pie en dirección caudal sobre la tibia hasta el tobillo.

5.1.12.2. Ejercicios de sedestación.- La Progresión desde esta posición, se puede realizar retirando los apoyos de la silla. Se pasará de una silla con respaldo y reposabrazos a otra sin respaldo y sin reposabrazos.

- a) El paciente debe llevar alternadamente cada rodilla y colocar el pie firmemente en el suelo, pisando una señal (huella dibujada).
- b) El paciente debe realizar una extensión y elevación alternas de los miembros inferiores hasta colocar el talón o el dedo gordo en una señal determinada o sobre la mano del fisioterapeuta.
- c) El paciente debe dibujar con el pie sobre el suelo, letras, números, seguir itinerarios previamente marcados (rectilíneos, curvos).
- d) Flexionando el tronco hacia delante ponerse de pie y sentarse nuevamente:
- Sentado a horcajadas (caderas en ligera abducción)

- Manteniendo las rodillas juntas.
- e) El paciente debe tratar de mantener el equilibrio mientras el terapeuta le da ligeros empujes.

5.1.12.3. Ejercicios de bipedestación y marcha.- Se realizan de la siguiente manera:

- a) El paciente debe encontrarse en posición de bipedestación, con los pies separados. Debe mantener el equilibrio ante los ligeros empujes que el terapeuta le va a aplicar de manera firme. Inicialmente con aumento de la base de sustentación, para después ir disminuyéndola.
- b) El paciente debe desplazar alternativamente cada miembro inferior hacia adelante y atrás, sobre una línea recta tratando de mantener el equilibrio.
- c) El paciente debe ubicarse en bipedestación con un pie adelantado del otro y debe hacer transferencias de peso de un pie a otro.
- d) Se le solicita al paciente que camine entre dos líneas paralelas evitando la rotación externa de cadera, sobre huellas que han sido marcadas en el suelo con anterioridad.
- e) Se le solicita al paciente que realice diferentes giros sobre sí mismo siguiendo las señales ubicadas sobre el suelo.
- f) El paciente de realizar deambulaciones con cambios de dirección, mientras va salvando o saltando diferentes obstáculos que se encontraran ubicados en su camino en distancias razonables.
- g) El paciente debe caminar en zigzag siguiendo una marca ya establecida en el piso.

5.2. TETRAPLEJIA

5.2.1. Definición.- La Tetraplejia, es un estado de parálisis que afecta a las cuatro extremidades. Es consecuencia de una lesión situada en el cerebro o a un nivel alto de la medula espinal, por encima de la quinta vértebra cervical, en la mayoría de los casos después de un traumatismo o un accidente, aunque también la condición puede derivarse de algún daño neurológico causado por una enfermedad.

La lesión afecta a la medula espinal y la transmisión del flujo nervioso no se puede realizar a nivel de las raíces nerviosas situadas por debajo de la lesión. La parálisis, representada por la carencia de cualquier movimiento, va acompañada de una falta de sensibilidad en las mismas zonas con pérdida de la sensación de dolor y del tacto, causando una gran incapacidad, ya que la persona se vuelve dependiente para todas las actividades de la vida diaria.

5.2.2. Causas.- En la mayoría de los casos las lesiones medulares son producidas por algún tipo de traumatismo, y datos estadísticos muestran que en la mitad de los casos son consecuencia de accidentes de tránsito.

Entre las causas más frecuentes tenemos:

- Accidentes de coches 35%.
- Caídas 16'5%.
- Problemas médicos 10'8%.
- Deportes 6'7%.
- Otros accidentes de vehículos a motor 6'2%.
- Accidentes de trabajo 5'3%.
- Otros 19%.

Entre las enfermedades que pueden producir lesiones a la medula espinal, tenemos las siguientes:

a) **Compresión medular.-** La compresión medular se lo considera como un síndrome que afecta en gran manera a la medula espinal y en muchos de los casos se presenta como una complicación en el marco de pacientes con estadios avanzados de cáncer. Su pronto diagnóstico es vital, ya que el tratamiento puede limitar la progresión del padecimiento pero no suele recuperar la funcionalidad neurológica afectada.

El mecanismo fisiopatológico por el cual la compresión medular afecta a la medula espinal, incluye daño directo a las astas grises segmentarias y a las columnas blancas, por esta razón todos los segmentos que están debajo del sitio de la compresión se verán afectados. Además del daño causado por la invasión, la compresión puede afectar el aporte sanguíneo y condicionar una isquemia importante, o también afectar el drenaje venoso causando edema. Todas estas causas condicionan que el daño a la medula espinal sea progresivo y usualmente irreversible.¹¹

- **Compresión medular aguda:** Suele ser de origen traumático, produciendo signos de lesión segmentaria a nivel de la compresión junto con disfunción del haz corticoespinal (hiperreflexia, Babinski, debilidad muscular) y déficit sensitivo por debajo del nivel de la compresión (traumatismos medulares).

- **Compresión medular subaguda:** Normalmente se presenta después de una neoplasia extramedular, un absceso o hematoma subdural, o una hernia de disco a nivel cervical. Sus síntomas son dolor, posteriormente debilidad en miembros inferiores, déficit sensitivo y pérdida de control de esfínteres.

¹¹ <http://micasaemis.com.mx/sindrome-de-compresion-medular/>

- **Compresión medular crónica:** Puede ser secundaria a una exuberancia ósea hacia el canal medular o por neoplasias de crecimiento lento. Los síntomas más graves pueden desarrollarse en meses o incluso años.

b) **Absceso o hematoma epidural o subdural.-** Aparece en pacientes que presentan una infección previa, a distancia como puede ser un absceso dental o contiguo. Aproximadamente un tercio de los casos son espontáneos, sin origen aparente. El hematoma suele ser secundario a un traumatismo de la columna vertebral. Presenta dolor, debilidad muscular con un patrón parapléjico o cuadripléjico.

c) **Siringomelia.-** Es la presencia de una cavidad en el interior de la medula espinal. En la mitad de los casos su origen se debe a un defecto congénito de la base del cráneo. Las lesiones pueden aumentar de tamaño durante la adolescencia o primera madures.

d) **Trastornos vasculares.-** Se presentan por las siguientes causas:

- **Infarto medular:** El infarto medular habitualmente es el resultado de la isquemia que se origina en una arteria extravertebral. Los síntomas incluyen un dolor dorsal súbito e intenso, debilidad flácida bilateral de las extremidades y pérdida de sensibilidad, sobre todo de la termoalgésica.¹²

- **Malformaciones arteriovenosas:** Son malformaciones vasculares (en general de alto flujo sanguíneo), congénitas y consisten en un entrelazado o “maraña” de arterias y venas malformadas en el cerebro. Se cree que se forman durante el desarrollo fetal y ocurren en menos del 1% de la población. Puede ubicarse en cualquier lugar del cerebro o medula espinal.

¹² <http://www.neurowikia.es/content/cl%C3%ADnico-y-diagn%C3%B3stico-del-infarto-medular>

Las malformaciones arteriovenosas pueden presentarse clínicamente con convulsiones y hemorragias cerebrales, siendo esta presentación la más tímida de todas. Generalmente son sangramiento dentro del tejido (parénquima) cerebral (intraparenquimatosos) pero pueden presentar hemorragia subaracnoidea también.

El sangramiento usualmente cursa con dolor de cabeza y puede o no asociarse con náuseas, vómitos, pérdida de consciencia, convulsiones y algún déficit neurológico motor, rigidez cervical o la combinación de ellos. El examen clínico neurológico del paciente dependerá de la severidad del sangramiento.¹³

e) **Paraparesia espástica hereditaria.**-Es un trastorno hereditario poco frecuente que afecta a ambos sexo por igual, y puede presentarse a cualquier edad ya sea en la infancia o en edades más avanzadas.

f) **Mielitis aguda.**- Se presenta como una inflamación aguda que afecta a la sustancia gris y a la sustancia blanca de la medula espinal, normalmente es **idiopática** pero a veces se presenta después de una infección vírica o de una vacunación.

g) **Traumatismo medular.**- La contusión puede afectar la función neurológica de una forma breve o de forma permanente en el caso de laceraciones o secciones medulares.

5.2.3 Tipos de Tetraplejia.- Existen dos tipos de Tetraplejas: Una que afecta a los cuatro miembros limitando los movimientos de forma total, y la otra que también afecta a los cuatro miembros pero de forma parcial y se mantiene el movimiento de los brazos pero no en los dedos. Dentro de cada tipo de Tetraplejia también se da la clasificación de la lesión: si es una lesión total no habrá ningún tipo de sensibilidad abajo del trauma y si es una lesión parcial habrán sensaciones

¹³ <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000779.htm#4087>

por debajo del trauma. Según la Asociación Americana de Lesión Medular (ASIA) podemos clasificar las lesiones medulares en Lesión Medular Completa y lesión Medular Incompleta dividiéndola en 5 grupos de la “A” hasta la “E”.

a) Lesión medular completa A: No hay preservación sensitiva ni motora por debajo del nivel de la lesión y se abarca segmentos sacros, es decir, no existe tampoco sensibilidad ni control para miccionar ni defecar.

b) Lesión medular incompleta B: Se preserva la sensibilidad pero no la función motora por debajo del nivel neurológico abarcando segmentos sacros, es decir existe sensibilidad para defecar y miccionar, pero no control voluntario.

c) Lesión medular incompleta C: Hay preservación de la sensibilidad y la fuerza por debajo del nivel de lesión, pero los músculos se encuentran débiles y se consideran no funcionales.

d) Lesión medular incompleta D: Hay preservación de la función motora por debajo del nivel neurológico en un 75% y, por lo menos la mitad de los músculos claves por debajo del nivel de la lesión tienen un grado muscular 3 o mayor.

e) Lesión medular incompleta E: La fuerza y la sensibilidad prácticamente están normal.

Dada la importancia de la presencia o ausencia de trastornos esfinterianos a este nivel, se ha subdividido el grupo D otros tres, del modo siguiente:

- **Grado D1:** Conservación de una función motora eficaz, pero de bajo nivel (+3) y parálisis esfinteriana intestinal o vesical.

- **Grado D2:** Conservación de una función motora eficaz, de nivel medio (+4) y disfunción esfinteriana o vesical.
- **Grado D3:** Conservación de una función motora eficaz, de nivel alto (5) con función esfinteriana voluntaria.

5.2.4. La Medula Espinal y la Columna Vertebral.- La columna vertebral está formada principalmente por vertebras, discos y la medula espinal. Actúa como canal de comunicación para el cerebro, los mensajes nerviosos son transmitidos y recibidos a través de la medula espinal.

Cuando ocurre una lesión en la medula espinal el flujo de información desde ese punto hacia abajo se interrumpe. Esto obstaculiza las instrucciones de mando que viajan hacia los brazos, piernas y otras partes del cuerpo impidiendo al individuo moverse, a veces dificulta la respiración y obstruye o detiene cualquier sensación o tacto.

5.2.4.1. Anatomía general.

a) **La Medula Espinal.**- La medula es un amasijo de células nerviosas y fibras que se extienden agrupadas desde la base del cerebro hasta la parte baja de la espalda. La medula esta protegida por un tipo de túnel de hueso, compuesto por vertebras que están separadas por membranas llamadas discos intervertebrales. El cerebro envía señales eléctricas a través de la medula espinal, dando instrucciones a las piernas, brazos y otras áreas del cuerpo.

b) **Vertebras.**- Hay 32 vertebras constituyendo la estructura de huesos de la espina dorsal, con las últimas cuatro fundidas, formando su extremo final. La columna vertebral está dividida en 5 ares funcionales específicas:

- Cervical: C1-7

- Torácica: T1-12
- Lumbar: L1-5
- Sacro: S1-5
- Coccix

c) **Discos.-** Cada vertebra está separada por una sustancia suave llamada disco intervertebral, que actúan a la vez como cojín y como sello.

5.2.4.2. **Anatomía Ósea.**

a) **La Columna Cervical.-** Existen siete huesos cervicales o vertebra. Los huesos cervicales están diseñados para permitir la flexión, extensión, torcimiento y giro de la cabeza. Son más pequeños que otras vertebra y permiten una mayor libertad de movimiento.

Cada vértebra cervical está compuesta por dos partes, un cuerpo y un arco de protección para la medula espinal llamada arco neural. Cualquier fractura o lesión pueden afectar a cualquier parte de la vértebra ya sea el cuerpo o los pedículos. Cada vertebra articula con la que se encuentra sobre ella y con la de abajo.

b) **La Columna Torácica.-** Hay 12 vertebra en la región del tórax. En la región del pecho la columna torácica está unida a las costillas. El canal espinal en esta región es relativamente más pequeño que en las áreas cervicales o lumbares. Esto hace que la medula espinal en el tórax corra un riesgo mayor si se produce una fractura.

El movimiento que realiza la columna en la región del tórax es principalmente la rotación. Las costillas impiden el crecimiento hacia los lados. Una cantidad pequeña de movimiento es posible para doblarse hacia delante hacia atrás.

c) **La Columna Lumbosacra.-** Las vértebras son grandes, anchas y gruesas. Hay cinco vertebras en la columna lumbar. La vertebra más baja L5, articula con el sacrum. El sacrum se une a la pelvis.

Los movimientos principales en el área lumbar están dados por flexiones hacia delante y extensiones hacia atrás. También ocurren doblamientos hacia los lados.

5.2.4.3 Neuroanatomía.- de la misma manera como la espina dorsal está dividida en regiones cervical, torácica y lumbar, también lo está la medula espinal. Cada porción de la medula espinal está dividida en segmento neurológicos específicos.

La medula espinal cervical está dividida en ocho niveles. Cada nivel contribuye a diferentes funciones en el cuello y los brazos. Las sensaciones del cuerpo son transportadas similarmente desde la piel y otras partes del cuerpo como el cuello, hombros y brazos hacia el cerebro.

En la región torácica de los nervios de la medula espinal controlan los musculo del pecho que ayudan a la respiración. Esta región también contiene los nervios del sistema nervioso simpático. La medula espinal lumbosacra inerva las piernas, la pelvis, intestino y la vejiga. Las sensaciones provenientes de los pies, piernas, pelvis y la parte baja del abdomen se transmiten a través de los nervios lumbosacros y la medula espinal hacia los segmentos más altos y finalmente hasta el cerebro.

a) **Las sendas nerviosas.-** hay muchas sendas nerviosas que transmiten las señales de arriba abajo en la medula espinal. Algunas conducen sensaciones en la piel y las porciones exteriores del cuerpo. Otras conducen las sensaciones de las estructuras más profundas del cuerpo, como los órganos en la región abdominal,

la pelvis u otras áreas. Otros nervios transmiten las señales al cuerpo. Además otros trabajan a nivel de la medula espinal y actúan como “mediadores” en el proceso de transmisión de señales.

b) **Las sendas sensoriales.-** son las sendas que llevan las señales nerviosas provenientes del cuerpo como son las sensaciones del calor, frío, dolor y el tacto, desde la piel y otras partes del cuerpo hacia el cerebro donde estas sensaciones son interpretadas como tales.

Una vez que las señales entran en la medula espinal, son enviadas al cerebro. Diferentes tipos de sensaciones son enviadas por sendas diferentes. Los caminos que conducen las sensaciones de dolor y de temperatura al cerebro están en el centro de la medula espinal. Estos caminos son llamados “espinotalámicos”. Estos impulsos nerviosos son conducidos a lo largo de la parte posterior de la medula espinal en lo que se llama “columna dorsal” de la medula espinal.

c) **Las sendas Nerviosas del Sistema Autónomo.-** Otro tipo de nervios especiales son los nervios del sistema autónomo. En las lesiones de la medula espinal, son muy importantes. Los nervios del sistema nervioso autónomo están divididos en dos tipos: Sistema Nervioso Simpático y el Sistema Nervioso Parasimpático.

El sistema nervioso autónomo influye en las actividades de los músculos involuntarios (también conocidos como músculos lisos), por ejemplo: el musculo del corazón y las glándulas que producen ciertas hormonas. El sistema autónomo controla los sistemas cardiovasculares, digestivos y respiratorios. Estos sistemas trabajan generalmente en modo “involuntario”.

El papel primario del sistema nervioso autónomo es mantener un ambiente interior estable dentro del cuerpo. Controla el corazón y los vasos sanguíneos, así como también regula el ritmo cardiaco. Los nervios simpáticos ayudan a controlar la presión sanguínea basados en las demandas físicas impuestas al cuerpo. Cuando

los nervios simpáticos son acumulados, esto provoca que los latidos del corazón sean acelerados.

- **Los Nervios Simpáticos.-** Los nervios simpáticos también controlan la constricción de los vasos sanguíneos a lo largo del cuerpo. Cuando esto ocurre, la cantidad de sangre que regresa al corazón aumenta. Esto causara un incremento de la presión de la sangre. Otros efectos incluyen, aumento de la sudoración y de la irritabilidad o una sensación de ansiedad.

Cuando la lesión medular esta sobre el nivel T6, los nervios simpáticos por debajo de la lesión se desconectan de los nervios superiores. Ellos funcionando automáticamente después que el periodo de “shock” espinal termina. Cualquier cosa que estimule los nervios simpáticos puede causar que se vuelvan hiperactivos. Esta hiperactividad de los nervios simpáticos es lo que se llama disreflexia autonómica.

- **Los nervios Parasimpáticos.-** Los nervios parasimpáticos trabajan de manera opuesta a los nervios simpáticos. Estos nervios tienden a dilatar los vasos sanguíneos y disminuyen el ritmo cardiaco. El nervio más importante que contiene las fibras parasimpáticas es el nervio vago. Este nervio conduce las señales del sistema parasimpático al corazón, para disminuir los latidos del mismo. Otros nervios inervan los vasos sanguíneos de los órganos del abdomen y la piel.

Los nervios parasimpáticos surgen de dos áreas. Las fibras que inervan los órganos del abdomen, corazón, pulmones y piel sobre la cintura, empiezan al nivel del cerebro y en la parte superior de la medula espinal. Los nervios que inervan a los órganos reproductores, pelvis y piernas empiezan en el nivel sacro o la parte más baja de la medula espinal. Después de una lesión de la medula espinal, los nervios parasimpáticos que empiezan en el cerebro continúan trabajando, incluso durante la fase de “shock” espinal. Cuando la disreflexia ocurre, los nervios del

sistema parasimpático intentan controlar rápidamente la presión sanguínea reduciendo la velocidad de los latidos del corazón.

5.2.5 Nivel de la Lesión.- El nivel de la lesión es determinado después de que el médico completa los diferentes exámenes. El nivel es el punto más bajo, por debajo del cordón espinal, donde existe una disminución o ausencia de sensación (nivel sensitivo) y movimiento (nivel motor).

Entre más alta sea la lesión del cordón espinal en la columna vertebral, o más cerca este del cerebro, mayor es la pérdida de la función (sensación y movimiento). Muchas partes y sistemas del cuerpo trabajan normalmente con una lesión a un nivel alto.

El nivel neurológico de la lesión se define como “el segmento más caudal inferior de la medula espinal con función sensorial y/o motora normal en ambos lados del cuerpo. Los pacientes con lesiones por encima de la C4 pueden presentar un deterioro de la función respiratoria, según la extensión de la lesión y en ocasiones requieren de una traqueotomía o necesitar un ventilador para ayudarle a respirar.

Las lesiones a nivel C7, a menudo conservan el control de los hombros y bíceps, pero no controlan la mano o el puño. Cuando son en C6, permiten el control del puño, pero no la funcionalidad de la mano. Las personas con lesión C7 pueden estirar los brazos, pero aún pueden presentar problemas de destreza en el uso de la mano y dedos.¹⁴

5.2.5.1. Lesiones en el Cerebro.- La lesión cerebral puede ser descrita como el cambio estructural anormal en los tejidos del cerebro, puede limitarse a una sola área o puede estar presente en más de una de las áreas. Incluso el tamaño

¹⁴ HARVEY Lisa, Tratamiento de la Lesión Medular: Guía para Fisioterapeutas, Elsevier, 2010

de las lesiones pueden variar desde pequeños a grandes en todos los casos individuales.

En algunos casos, la lesión cerebral es una condición inofensiva y en otros puede ser una condición potencialmente mortal. Las lesiones cerebrales son un estado de salud complicado, en su mayoría se forman cuando los tejidos del cerebro son dañados por alguna infección, lesión o exposición a sustancias químicas nocivas.

Una lesión traumática en el cráneo, derrame cerebral, esclerosis múltiple, enfermedad de Alzheimer puede causar grandes daños a los tejidos cerebrales. El absceso cerebral causado por infecciones en otras partes como los senos paranasales o del oído y las enfermedades infecciosas como la encefalitis puede tener un efecto sobre el cerebro realmente impactante y complicado.

El crecimiento anormal de las agrupaciones de las venas en el cerebro también conocido como malformación arteriovenosa puede afectar el suministro anormal de la sangre a los tejidos del cerebro y por lo tanto puede producir lesiones.

La tetraplejia causada por lesiones en el cerebro depende del tamaño de la lesión y de su ubicación. El dolor de cabeza, dolor de cuello, mareos, confusión mental, convulsiones, pérdida de memoria, cambios en la vista, el cambio repentino en el comportamiento, son algunos de los signos fácilmente identificables de las lesiones cerebrales. Náuseas, vómitos, pérdida de apetito, fiebre son también algunos de los síntomas que acompañan a la presencia de lesiones cerebrales.

5.2.5.2. Lesión Medular.- Ante una lesión traumática del raquis, sea cual sea la violencia del mecanismo productor o la índole de la agresión, siempre se

siente el terrible espectro de la complicación neurológica, que puede aparecer de forma inmediata o bien como consecuencia evolutiva tardía.

La complicación evolutiva tardía puede evitarse, generalmente, si se consigue una reconstrucción estable y lo más anatómica posible del raquis lesionado, pero la afección neurológica inmediata es el resultado directo del mecanismo agresor y, cuando se presenta, condiciona de forma importante no solo el tratamiento inicial de la lesión raquídea, sino probablemente toda la vida futura del enfermo.

Cuando ocurre una lesión en la medula espinal, todos los nervios por encima de la lesión funcionan perfectamente, pero por debajo de la misma los nervios no pueden enviar mensajes entre el cerebro y las diferentes partes del cuerpo. Cualquier daño a la medula espinal es una lesión muy compleja. Cada lesión es diferente y puede afectar el cuerpo en varias formas diferentes. La tetraplejia siendo consecuencia de una lesión cervical es quizás el tipo más difícil de trauma de columna en cuanto a rehabilitación e inserción a la sociedad se refiere.

Básicamente la medula espinal es como un canal donde se trasladan las órdenes del cerebro hacia los miembros del cuerpo, por lo cual mientras más alta sea la lesión más difícil será el tratamiento debido a que aumenta el número de miembros sin control.

De acuerdo al nivel de la lesión medular se producirá el tipo de parálisis y dependerá la conservación o la pérdida de la función motora, sensitiva y vegetativa, por ejemplo:

Cuando la lesión medular se produce a nivel de las vértebras C1-C3, se presenta una pentaplejia en donde el paciente preserva la función de masticar,

deglutir, hablar y soplar con una dependencia muy alta y conectado a un respirador.

Si la lesión medular se produce a nivel de C4-C5-C6-C7 el resultado es una tetraplejia, en donde el paciente pierde la función motora, su capacidad respiratoria es reducida, y necesita de asistencia continua para las actividades de la vida diaria.

Si la lesión es a nivel de C8-D1 se produce una paraplejia, en donde su capacidad respiratoria es reducida, la función motora de sus extremidades inferiores esta anulada pero conserva la función de las extremidades superiores y dependerá de una silla de ruedas para trasladarse por sí solo.

La forma en que se adquiere este tipo de discapacidad es: (el cuello) aplastamiento, dislocación y corte. Pudiendo ser consecuencia de diversas causas como: accidentes de natación, accidentes de equitación o tránsito; así como también por heridas con armas de fuego. Toda lesión medular a nivel cervical normalmente causan pérdida de funciones en los brazos y piernas, resultando en una cuadriplejia.¹⁵

5.2.6 Síntomas.- los síntomas dependen de que tanto este afectada la columna vertebral. Los síntomas incluyen:

- Debilidad muscular o parálisis en el tronco, los brazos o las piernas.
- Pérdida total o parcial de la sensibilidad en el tronco, los brazos y piernas.
- Espasticidad de los músculos.
- Problemas para respirar.
- Alteraciones de la presión sanguínea y el pulso.

¹⁵ RUZ, Ana Esclarin de, Lesión Medular: Enfoque Multidisciplinario, Editorial Panamericana, 2010

- Problemas digestivos.
- Pérdida del control de la vejiga y el intestino.
- Disfunción sexual.

5.2.7 Medios de Diagnósticos.- La Resonancia Magnética y la Tomografía Computarizada son las dos pruebas que ayudan al diagnóstico de las lesiones en el cerebro. Las imágenes por resonancia Magnética muestran a las lesiones cerebrales en forma de manchas que se ven muy diferentes de los tejidos normales del cerebro. El tratamiento se basa en las causas y síntomas de las lesiones cerebrales.

Son muchas las posibles causas que pueden producir lesiones en el cerebro y causar cualquier tipo de parálisis, que su diagnóstico y tratamiento se hace un poco difícil. Muchas personas con lesiones medulares conservan cierta sensación de tacto o dolor en las partes paralizadas de su cuerpo.

Este tipo de lesiones se acompaña con frecuencia de otras manifestaciones secundarias como úlceras por decúbito, infección en la vejiga, espasmos musculares y dolor. Los músculos del abdomen y el pecho también se verán afectados, es por esto que en los pacientes con Tetraplejia existe una reducción marcada de las presiones inspiratorias y espiratorias máximas, lo que refleja la debilidad de los músculos respiratorios.¹⁶

a) Examen Neurológico.- el examen neurológico del paciente debe realizarse cada dos o cuatro horas durante las primeras 24 horas, eso nos permite precisar el nivel de la lesión medular y el carácter completo o incompleto de la misma.

¹⁶ <http://salud.discapnet.es/Castellano/Salud/Enfermedades/EnfermedadesDiscapitantes/L/Lesion%20de%20la%20Medula%20Espinal/Paginas/cover%20lesion.aspx>

El examen sensitivo debe explorar tanto la sensibilidad profunda como la superficial y, el examen motor el movimiento de las articulaciones mayores más que la contracción aislada de los músculos.

Así mismo, es muy importante el examen de los reflejos osteotendinosos, ya que estos están abolidos o disminuidos en el territorio lesionado y su presencia o recuperación permite diferenciar entre lesión medular flácida o espástica.¹⁷

En el examen neurológico los puntos más importantes de referencia son:

- El área umbilical (D10)
- El área inguinal (L1)
- Las plantas de los pies (S1)
- El área sacra y periné (S3-S5)

5.2.8. Tratamiento.- El tratamiento será conservador, quirúrgico y medicamentoso, dependerá principalmente de:

- El nivel de lesión y complicaciones post-lesional.
- Constitución física y psíquica.
- Edad.
- Colaboración del paciente.
- Ambiente socio-familiar.

Una vez estabilizado, debe trasladarse a un centro de rehabilitación con personal experimentado en el manejo de lesiones medulares y sus complicaciones

¹⁷ MAD, Manual de Fisioterapia. Módulo II. Neurología, Pediatría Y Fisioterapia Respiratoria, Eduforma, 2004

que incluyen los problemas sociales, económicos y laborales. Es fundamental la atención emocional en estas personas, ya que es casi inevitable que se dé una profunda depresión por la pérdida de control de su propio cuerpo.

El objetivo principal en los pacientes con Tetraplejia es conseguir una recuperación en la función de manera completa y sin limitaciones y recuperar el máximo de capacidad para realizar el mayor número de actividades de la vida diaria. Los objetivos funcionales de cada paciente se los determina de acuerdo al nivel medular afectado (nivel neurológico).

5.2.8.1. Esquema de Tratamiento Basado en Datos Reales.- Esquema de tratamiento que se elaboró y se aplicó en diferentes pacientes con Tetraplejía.

Una vez ingresado el paciente al área de terapia, se realizó la respectiva anamnesis y se procedió a realizar una detallada y cuidadosa evaluación, tomándose en cuenta todos los aspectos a tratar.

Primero se comenzó tomando la presión arterial y la respiración en los pacientes. Segundo se valoró la sensibilidad utilizando técnicas como pinchazos, pelliscamiento y cepillado. Tercero se valoró la musculatura y la amplitud articular.

Una vez que se evaluó a cada paciente, se concluyó que presentaban una Tetraplejía, cada uno por diferentes causas. Luego del diagnóstico se procedió a crear un plan de tratamiento, el cual se conformó de la siguiente manera:

- Ejercicios de Respiración.
- Técnica de Rood.
- Técnica de Kabat.
- Ejercicios pasivos.

- Ejercicios de Propiocepción.
- Técnica de Bobath.
- Ejercicios de giros parciales.
- Técnica de Frenkel.
- Ejercicios activos asistidos.
- Ejercicios Activos.
- Ejercicios en cuatro puntos.
- Ejercicios resistidos.
- Marcha de poca distancia con ayuda.
- Compresa química caliente.
- Mecanoterapia (barras paralelas, escalera con rampas).
- Electroterapia.

Durante el proceso de rehabilitación de los pacientes se hizo un seguimiento de los casos, evaluándolos periódicamente para comprobar la efectividad del tratamiento y la evolución de cada uno, y de acuerdo a estos puntos hacer las respectivas modificaciones en el plan de tratamiento.

Este esquema de tratamiento se aplicó a todos los pacientes que presentaban Tetraplejía, unos desde que el médico especialista los envió a terapia y otros que ya habían sido tratados en otros centros de rehabilitación física.

Las técnicas utilizadas mencionadas anteriormente, fueron muy eficaces y de gran ayuda en la recuperación de cada paciente que padecía Tetraplejía. En unos la evolución fue más rápida mientras que en otros fue más lenta,

dependiendo de la causa de la lesión a nivel neurológico, del grado de afectación y de ciertos factores que impedían la constancia del paciente en el tratamiento.

A cada paciente que se le aplicó este esquema de tratamiento, se lo evaluó periódicamente para evidenciar los resultados evolutivos tanto físicos como mentales y evitar crear patrones o secuelas que retrasaran el proceso de recuperación o que se reflejaran en sus funciones motoras.

El objetivo de aplicar este tipo de técnicas en estos pacientes, es de alcanzar el máximo de su capacidad funcional, y que puedan desempeñar las actividades de la vida diaria de forma independiente y normal.

A continuación se detallará el tratamiento y la evolución de una cierta cantidad de pacientes desde el inicio de su patología.

Pacientes de entre 35 y 70 años que ingresaron al área de rehabilitación física diagnosticados con Tetraplejía, a causa de un infarto cerebral y lesiones medulares causadas por accidentes de tránsito y accidentes laborales.

Primero se procedió a evaluar: Los pacientes se encontraban en estado de incapacidad funcional. Se evaluó la presión arterial, unos presentaron niveles muy elevados mientras que otros estaban dentro de los niveles normales. En cuanto a la respiración todos presentaron una respiración forzada y mareos constantes.

Luego se evaluó la sensibilidad y se determinó pérdida parcial de sensibilidad a nivel de las extremidades y el tronco.

Se evaluó la musculatura y se diagnosticó atrofia muscular a nivel de las extremidades, debilidad muscular a nivel del tronco, espasticidad a nivel de la extremidad superior y de las extremidades inferiores, alteración del arco de movilidad en las cuatro extremidades, y dolor en la articulación del hombro y el codo y la muñeca en miembros superiores.

Luego de evaluar a los pacientes se procedió a crear el plan de tratamiento y se comenzó aplicando: Ejercicios de Respiración, Técnica de Rood, Técnica de Kabat, Ejercicios Pasivos, Ejercicios de Propiocepción, Técnica de Bobath y Ejercicios de giros parciales.

Este esquema de tratamiento fue aplicado en la primera fase, en donde los pacientes sólo pasaban acostados por falta de función en sus extremidades y el tronco.

Se comenzó con ejercicios de respiración: se realizaban tres series de diez repeticiones. Se pedía al paciente que realizara inspiraciones manteniéndolas durante cuatro segundos y luego expirara suavemente.

Luego se pidió que inspiraran profundamente mientras colocábamos las manos a los costados de la caja torácica y el abdomen haciendo presión suave durante cuatro segundos, y luego se le solicitó que exhalara suavemente realizando tres series de diez repeticiones.

Después el paciente realiza respiraciones profundas y se hace presión sobre los costados de su abdomen mientras exhalaba realizando tres series de diez repeticiones.

Luego se utilizó la técnica de Rood para estimular la sensibilidad utilizando un cepillo con cerdas suaves y diferentes texturas, siempre de proximal a distal en las extremidades, con movimientos aplicados de forma longitudinal y circular.

Se empleó la técnica de Kabat para elongar músculos y tendones, estimulando el sistema nervioso y relajando la musculatura para facilitar el movimiento.

Se realizaban movimientos diagonales y espiroidales en las extremidades. En las extremidades superiores los movimientos que se realizaron a los pacientes siempre fueron en extensión con rotación tanto interna como externa, y con movimientos de supinación y pronación para elongar y relajar los músculos flexores, y conseguir contracciones en los músculos extensores.

En el tronco se realizaban movimientos de flexión y de rotación hacia el lado derecho y hacia el lado izquierdo, manteniendo el movimiento por cuatro segundos y realizando cuatro series de diez repeticiones.

En las extremidades inferiores se realizaban movimientos de flexion-adducción y rotación externa. Movimientos de flexion-adducción y rotación interna. Movimientos de extensión-adducción y rotación externa. Movimientos de extensión-abducción y rotación interna.

El objetivo de estos ejercicios era conseguir elasticidad en los músculos acortados y espásticos, fortalecerlos y estimular receptores propioceptivos articulares para estimular los reflejos posturales y ganar amplitud articular.

Se aplicaron ejercicios pasivos de manera suave y repetida, realizando movimientos de flexo-extensión, prono-supinación, abducción-adducción y de rotación externa e interna. Siempre cuatro series de diez repeticiones.

El objetivo de aplicar estos ejercicios es el de evitar la anquilosis articular, favorecer la función muscular, mejorar la circulación y prevenir deformidades por desuso.

Se aplicaron los ejercicios de Propiocepción, estimulando las terminaciones nerviosas de las palmas de las manos y de las plantas de los pies con la finalidad de que el cerebro reconociera la extremidad.

Los ejercicios en las extremidades superiores se realizaron, aplicando ejercicios de cocontracción con flexión de codo, con flexión de hombro y el codo en extensión, deslizando la palma de las manos sobre la camilla y sobre un rodillo.

En las extremidades inferiores se realizaron los ejercicios de la misma manera que en las extremidades superiores, todos en cuatro series de diez repeticiones.

Se aplicó la técnica de Bobath para inhibir patrones anormales y ganar control de la cabeza, el tronco y de las extremidades. Se realizó ejercicios de sostenimiento de la cabeza y el cuello de forma progresiva, ejercicios de estiramientos en los miembros superiores flexionando los hombros con el codo y la muñeca extendidos.

Ejercicios de abducción y adducción hasta llegar al límite de la amplitud articular. Rotaciones del tronco y la cadera, levantamiento de la cadera con las rodillas flexionadas, flexión del tronco fijando las piernas con las rodillas extendidas.

En los miembros inferiores también se realizaron movimientos de flexo extensión de tobillo, rodilla y cadera; y movimientos de abducción y adducción hasta llegar al límite de la amplitud articular. Todo en series de cuatro con diez repeticiones.

Se realizaron ejercicios de giros parciales y no completos porque en su mayoría los pacientes se mareaban al realizar cambios de postura. El ejercicio se realizaba con el paciente en decúbito supino flexionando la pierna derecha y la pierna izquierda extendida, con el hombro derecho flexionado y el codo del brazo izquierdo flexionado, y se procedía a realizar el movimiento hacia la izquierda hasta que el paciente quedaba de lado. Para realizar el giro hacia el lado derecho lo hacíamos de la misma manera que lo hicimos para el lado izquierdo.

Luego de tres semanas se evaluó nuevamente a los pacientes y se los encontró con mucho ánimo de seguir el tratamiento; los que presentaban niveles de presión elevada estaban más estables, presentaban una mejor respiración, disminuyeron los mareos y aumentó la sensibilidad en las zonas donde se había perdido.

En el hemicuerpo menos afectado había movimientos descoordinados y en el hemicuerpo afectado de acuerdo al hemisferio cerebral, los músculos estaban más relajados y elongados y había cierto grado de movimiento. Se podía sentar a los pacientes con ayuda y mantener el equilibrio por segundos y disminuyó el dolor en las articulaciones de las extremidades superiores.

Al ver los resultados de la siguiente evaluación, se decidió continuar con el mismo plan de tratamiento y se incrementó: Ejercicios Activos Asistidos, los cuales para realizarlos se solicitó a los pacientes que realizaran movimientos de flexo-extensión, abducción-adducción y movimientos de rotación externa-rotación interna de las extremidades superiores e inferiores y mientras se ayudaba a completar el movimiento de forma manual, ya que la fuerza muscular que presentaban no era suficiente para vencer la gravedad.

Una vez que los pacientes empezaban a tener movimientos más fluidos se utilizó la Técnica de Frenkel con el objetivo de mejorar la concentración y coordinar con precisión los movimientos del paciente a través de un proceso de entrenamiento repetitivo.

Para aplicar la técnica de Frenkel se le pidió a los pacientes que realizaran movimientos simples de flexo-extensión, abducción- adducción de manera lenta y coordinada. Luego se solicitó que empezaran a tocarse ciertas partes del cuerpo y a reconocerlas a través del tacto; por ejemplo tocarse la frente, la nariz, los ojos, las orejas, que levanten los brazos de manera uniforme y que den palmadas.

Se les indicó que trataran de girar el tronco, mover las piernas de un lado a otro sin perder el control, que con el talón se toquen el dorso del pie, el tobillo y el tercio medio de la tibia, siempre de manera coordinada y suave para lograr automatizar los movimientos y controlarlos. A medida que se ganaba control y fuerza se incrementaba la complejidad de los movimientos y la intensidad.

Después se pasó de giros parciales a cambios de Decúbito sin mayores complicaciones, en algunos pacientes de forma más fluida y coordinada mientras que en otros de manera más lenta. El proceso para realizar los cambios de decúbito era el mismo que el de los giros parciales con la diferencia de que en estos ejercicios el paciente daba la vuelta completa, es decir de decúbito dorsal pasaba a decúbito ventral y viceversa.

También se incrementaron los ejercicios de Sedestacion y Equilibrio. En este tipo de ejercicios se colocaba al paciente del lado menos afectado al filo de la camilla, se le pedía que sacara una pierna fuera de la camilla y que se apoyara con el brazo tratando de levantarse mientras se le ayudaba a completar el ejercicio hasta que podía controlarlo y realizarlo solo.

Una vez sentado se estimulaba el equilibrio pidiendo al paciente que se apoyara con ambas manos sobre la camilla para estabilizarse, y que mantuviera la postura por varios segundos.

A medida que se ganaba control se empezó a realizar ejercicios de balanceo para seguir mejorando el equilibrio. Estos ejercicios consisten en empujar al paciente mientras está sentado hacia los lados y hacia adelante y hacia atrás, hasta que el paciente logra controlar la postura y el equilibrio.

En la sexta semana de tratamiento se realizó otra evaluación de los pacientes, encontrándolos más independientes unos más que a otros pero los resultados eran satisfactorios. Unos podían ya realizar ciertas actividades de la

vida diaria mientras que otros estaban muy cerca de conseguirlo, (ejemplos: comer y bañarse sentarse en una silla con respaldo); presentaban movimientos más fluidos y coordinados en sus extremidades, los músculos del tronco más fortalecidos, disminución de la espasticidad, músculos más relajados y elongados y disminución del dolor articular.

Luego de esta evaluación se procedió a realizar ciertas modificaciones en el plan de tratamiento, remplazándose la técnica de Rood con ejercicios de cuatro puntos, ejercicios de bipedestación y equilibrio y marcha de poca distancia con ayuda.

De acuerdo a la evolución del paciente, y al control que mostraban de sus extremidades empezamos a trabajar la posición de cuatro puntos. Colocábamos al paciente de manera que pudiera sostener su cuerpo utilizando las cuatro extremidades, como cuando los bebés comienzan a adoptar la postura de gateo.

Este ejercicio se lo realiza de forma progresiva en cuanto al tiempo, es decir cada vez en tiempos más prolongados.

Una vez que los pacientes controlaban la Sedestación, se empezó a trabajar la bipedestación y el equilibrio. Con el paciente sentado en la camilla, uno se colocaba frente a él y se le pidió que con sus brazos se sujetara de nuestro cuello, mientras se lo agarraba de la cintura y con mucho cuidado se procedía a pararlo por poco tiempo.

A medida que se ganaba la fuerza suficiente para mantenerse de pie y controlar la posición con ayuda, se empezó a soltarlos y a trabajar el equilibrio. Una vez que habían ganado confianza y equilibrio se procedió a realizar ejercicios de balanceo, empujando suavemente al paciente hacia los lados y hacia adelante y hacia atrás preparándolo para la marcha.

Luego de conseguir que los pacientes se mantuvieran de pie y con cierto grado de equilibrio, se trató de que dieran sus primeros pasos mientras un terapeuta estaba frente a él y otro sujetándolo de los lados. Siempre tomando todas las medidas de seguridad para evitar accidentes y realizando pocos pasos para evitar fatigar al paciente.

A medida que se seguía aplicando el tratamiento se continuó evaluando los pacientes cada cuatro semanas y de acuerdo a su evolución se incrementó en el tratamiento los ejercicios activos resistidos (manuales y mecánicos), mecanoterapia (barras paralelas y escalera con rampa), electroterapia a nivel de los músculos que presentaban mayor debilidad y que presentaba dificultad en la realización de la marcha, también se utilizaron compresas químicas calientes en sus extremidades para favorecer el movimiento, relajar la musculatura y disminuir el dolor.

De acuerdo a la evolución de cada paciente y al nivel de independencia, empezamos a utilizar ejercicios Activos Resistidos de forma manual y luego de forma mecánica utilizando ligas. La resistencia manual la aplicamos pidiéndole al paciente que realizara movimientos de flexo-extensión mientras el terapeuta pone resistencia al movimiento, así mismo con los movimientos de abducción-adducción.

La resistencia mecánica con ligas es similar a la resistencia manual, con la diferencia de que ésta se la aplica utilizando ligas para resistir el movimiento, pero con el mismo objetivo fortalecer la musculatura y volverla más resistente.

Una vez conseguido que los pacientes pudieran mantenerse de pie solos y dar pasos con ayuda, se empezó a trabajar con mecanoterapia utilizando las barras paralelas. De esta forma el paciente se sentía más seguro al realizar la marcha ya que podía utilizar las dos manos para prenderse de las barras paralelas, y el terapeuta le colabora colocándose a los lados para evitar caídas.

También se utiliza la escalera con rampas para fortalecer más la marcha ganar más equilibrio y tener un mejor control de la deambulacion.

Se utiliza la Electroterapia para fortalecer músculos específicos que necesitaban de una ayuda extra para fortalecerse, por ejemplo los músculos peroneos que en varios casos presentaron dificultad para fortalecerse y dificultaron la marcha. Pero con el uso de la Electroterapia se pudo corregir el problema en gran manera, y se consiguió una marcha más fluida y coordinada.

Desde las primeras dos semanas los pacientes respondieron satisfactoriamente al tratamiento que se elaboró, a pesar del delicado estado que presentaban. Aquellos que presentaban problemas de presión elevada, fueron controlados con ayuda del cardiólogo, mejoraron su respiración y disminuyeron los mareos. Se recuperó la sensibilidad en las zonas que se habían perdido, recuperaron su motricidad tanto gruesa como fina en un 70 y un 75% aproximadamente.

Se elongó y relajó en gran manera los músculos espásticos, se ganó masa muscular y se tonificó los músculos atrofiados. Disminuyeron los dolores articulares en la extremidad, se ganó equilibrio y coordinación en la Sedestacion y en la bipedestación hasta llegar a controlarlos.

Todo esto se consigue con la plena colaboración de los pacientes y de sus familiares y con la dedicación del personal de Rehabilitación Física.

5.2.1. Recomendaciones en el cuidado del Paciente Tetrapléjico en casa.-

Debido a que la Tetraplejia es una enfermedad que mantiene al paciente en cama se deben tomar algunas precauciones y recomendaciones para así, evitar que el mismo sufra alguna de las complicaciones que se dan comúnmente en los pacientes con esta enfermedad.

- A.** Se debe eliminar o evitar la presión en los puntos de mayor contacto cuando el paciente se encuentre en cama, para así evitar que sufra de ulcerar por presión. Se pueden utilizar medios complementarios para ayudar a mitigar dicha presión como por ejemplo: almohadas, colchones antiescaras, módulos de gomaespuma y si no es posible conseguirlos puede utilizar los guantes quirúrgicos rellenos de agua y ubicarlos en los puntos donde el paciente presente mayor presión.
- B.** Como el paciente debido a su lesión no puede realizar por si solo los cambios posturales se debe tener especial cuidado en realizar estos cambios cada 2 o 3 horas como mínimo, siguiendo un plan de rotación en los cambios de posición, para así asegurar una adecuada continuidad de los movimientos.
- C.** Cuando el paciente se encuentra ubicado en Decúbito Supino se deben colocar los medios complementarios en las zonas de mayor riesgo, como son: las apófisis espinosas vertebrales, las escapulas, codos y sobre todo los talones y el sacro.
- D.** Hay que mantener los pies en ángulo recto, para evitar la formación del pie equino y situar una almohada o algo similar a ambos lados de los muslos y los maléolos externos, para evitar la rotación de la cadera y la abducción de los tobillos.
- E.** Si el paciente se encuentra en Decúbito Prono los medios complementarios deben ubicarse bajo las rodillas, los dedos gordos del pie, las crestas iliacas.
- F.** Se coloca al paciente con los brazos flexionados y apoyados sobre una almohada, procurando dejar libre de presión los codos.
- G.** En la posición de Decúbito Lateral los puntos de mayor presión son las caderas, así como la cara externa de los tobillos y las rodillas.

- H.** Para que el paciente mantenga la posición se debe colocar una almohada debajo del brazo que queda en el plano superior para así mantener un ángulo recto con la mano y al mismo nivel que el codo.
- I.** Se colocara una almohada entre las piernas para evitar la fricción de la cara interna de las mismas, sobre todo al nivel de ambas rodillas. La pierna que quede en la parte superior deberá estar en semiflexión, procurando que tanto la cara interna de la rodilla como el tobillo queden libres de presión. Para que el paciente pueda mantener la posición se debe colocar una almohada a lo largo de la espalda.
- J.** Cuando el paciente se encuentra sentado la presión se concentra en las nalgas, debiéndose tener mayor cuidado con las regiones óseas del isquion y el coxis.
- K.** El paciente puede realizar ejercicios de descarga de las nalgas elevándose sobre los antebrazos cada quince minutos durante treinta segundos.
- L.** Se debe utilizar un sillón adecuado y que tenga un respaldo alto y muy poco inclinado. Se deben colocar almohadas a nivel cervical y lumbar, un cojín debajo de las piernas, debajo de ambos brazos y un apoyo en los pies para que estos queden en ángulo recto.
- M.** La silla de ruedas debe ser funcional y de alta calidad. Ya que este dispositivo de ayuda permitirá al paciente un poco más de independencia puesto que puede cambiar el ambiente en el que se encuentra la mayor parte del tiempo.
- N.** La alimentación debe ser equilibrada, asegurando un aporte proteico suficiente para favorecer la regeneración de los tejidos. El paciente debe mantenerse en un peso ideal, ni muy obeso, ni muy delgado. El zinc, la vitamina C y la vitamina E facilitan la cicatrización

O. Se deben realizar movilizaciones pasivas de las articulaciones, para favorecer la circulación y evitar al mismo tiempo las retracciones o posturas viciadas.

P. Las sábanas tienen que ser suaves, limpias y mantenerse si arrugas, pliegues o cualquier objeto que pudiera lesionar la piel. Se debe cambiar con frecuencia las ropas de vestir y de cama.

Q. Hay que evitar la posición semisentada porque puede aumentar la aparición de úlceras en la zona sacra. No se debe colocar nada en la mano para evitar su cierre así como en la base de los pies porque puede estimular la espasticidad.

R. La limpieza esmerada, las medidas de asepsia para evitar infecciones, el masaje suave para corregir la acumulación venosa y linfática son medidas de enfermería primordiales para evitar las úlceras en la piel.

S. El tratamiento de la úlcera abarca el desbordamiento mecánico con un jabón antiséptico blando y agua tibia, el desbridamiento químico con sustancias fibrinolíticas junto con el desbridamiento de los bordes muertos de la herida. La radiación ultravioleta es bactericida y puede ayudar a la cicatrización de las úlceras.

T. Al menos una vez al día, el paciente debe ser lavado completamente. Utilizando una palangana con agua templada y jabón, es conveniente seguir un orden: cara, manos, axilas, espalda, tórax, región genital y pies. Cada zona se lavará y secará completamente antes de pasar a la siguiente. Cambiar el agua las veces que sea preciso.

U. Al finalizar el lavado es importante que la piel quede completamente seca, especialmente los pliegues. Posteriormente aplicar crema hidratante o aceite vegetal, en las zonas de presión y los pliegues de la piel, para prevenir la aparición de úlceras.

CAPITULO II

6. HIPÓTESIS

Las Técnicas Manuales Fisioterapéuticas inciden en la Tetraplejía de los pacientes atendidos en el Área de Rehabilitación del Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera” del 02 de mayo del 2012 al 30 de abril del 2013.

6.1 Variables

6.1.1 Variable Independiente

Técnicas Manuales Fisioterapéuticas

6.1.2 Variable Dependiente

Tetraplejía

6.1.3 Término De Relación:

Inciden.

CAPITULO III

7. METODOLOGÍA

7.1. Tipo de Investigación.- Es retrospectiva, porque se tomó la información de datos anteriores a la investigación. Esta investigación es experimental, porque se aplicaron las técnicas en los pacientes que presentaron esta patología. La investigación es documental-bibliográfica, porque se ha considerado la referencia de diferentes autores y textos involucrados en la problemática, se utilizaron las historias clínicas, folleto, internet y otros documentos escritos.

Es de campo, porque la investigación se la realizó en el lugar donde se suscitaron los hechos. Es explicativo, porque se utilizaron diferentes técnicas de investigación que luego de obtenidos los datos necesitaron ser analizados para llegar a la síntesis e interpretación de los resultados obtenidos.

7.2. Nivel de Investigación.- Esta investigación es explorativa, porque se examinó un tema o problema de investigación. Se ha realizado un estudio preliminar, una primera aproximación al problema que permitió formular la hipótesis.

Es descriptiva, porque dio a conocer las características de los elementos involucrados en la investigación para luego realizar interrelación entre ellos.

7.3. Métodos.- Es inductivo deductivo, porque se estudiaron hechos particulares a afirmaciones de carácter general. Esto implicó pasar a los resultados obtenidos a través de técnicas de encuestas y entrevistas al planteamiento del problema para generalizar resultados, además consistió en analizar las técnicas fisioterapéuticas manuales y su incidencia en el tratamiento de los pacientes con tetraplejía, a partir de las cuales se extrajeron datos de carácter general.

El método analítico sintético consistió en analizar los datos observados o investigados para llegar a la síntesis por medio de la cual se logró la comprensión en un todo lógico y concreto.

7.4. Técnicas de Recolección. Como técnicas se utilizaron: Encuestas, entrevistas y observación.

Las encuestas se las realizó a los pacientes que asisten al Centro y las entrevistas a los Profesionales que laboran en el Área de Rehabilitación del Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera”.

7.5. Población y Muestra

7.5.1. Población. La población está constituida aproximadamente por 496 pacientes atendidos al año con diferentes patologías de los cuales se estima que el 4.83% de pacientes presentaron tetraplejía y acuden a el Área de Rehabilitación del Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera” del 02 de mayo del 2012 al 30 de abril del 2013 más una Terapista Física, dos Terapistas de Lenguaje y una Trabajadora Social.

7.5.2. Muestra. Esta muestra está conformada por el 100% de la población que lo constituyen 28 personas de las cuales incluyen 24 pacientes con Tetraplejia que fueron atendidos en el Área de Rehabilitación del Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera”, más una Licenciada en Fisioterapia, dos Lcdos. en Terapia de Lenguaje y una Trabajadora Social.

8. MARCO ADMINISTRATIVO

8.1. Recursos Humanos.

- ✓ Investigadores: María Eliza García Barreiro y Gerardo Alberto Moreira Moreira.
- ✓ Tutora: Lcda. Marcia Jurado Hidalgo
- ✓ Personal que labora en el Centro.
- ✓ Pacientes
- ✓ Familiares

8.2. Recursos Financieros.

El presupuesto previsto para el desarrollo de este proyecto es de \$ 1564.97 dólares, detallado en la siguiente tabla:

RUBROS	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
PAPEL	5	RESMA DE HOJA	3.50	17.50
FOTOCOPIAS	815	HOJAS	0.05	40.75
INTERNET	546	HORAS	1.00	546.00
VIÁTICOS			89.00	89.00
IMPRESIONES	1900	HOJAS	0.30	570.00
MATERIAL DE ESCRITORIO	4	LAPICEROS	0.30	1.20
ANILLADOS	10	A4	1	10.00
TOTAL				1274.45
IMPREVISTOS				200.00
TOTAL				2548.90

CAPITULO IV

9. RESULTADOS OBTENIDOS Y ANÁLISIS DE DATOS

9.1. TABULACIÓN DE DATOS OBTENIDOS EN ENCUESTAS DIRIGIDAS A PACIENTES.

OBJETIVO: Determinar las Técnicas Manuales Fisioterapéuticas y su incidencia en la Tetraplejía en los pacientes atendidos en el Área de Rehabilitación del Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera” del 02 mayo del 2012 al 30 de abril del 2013.

¿CUÁL ES LA EDAD PROMEDIO DE LOS PACIENTES CON TETRAPLEJÍA?

CUADRO # 1

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
35 — 60 AÑOS	18	75%
61 AÑOS EN ADELANTE	6	25%
TOTAL	24	100%

Fuente: Familiares/Pacientes con Tetraplejía atendidos en el Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera”
Investigadores: Gerardo Moreira y María Eliza García



ANÁLISIS

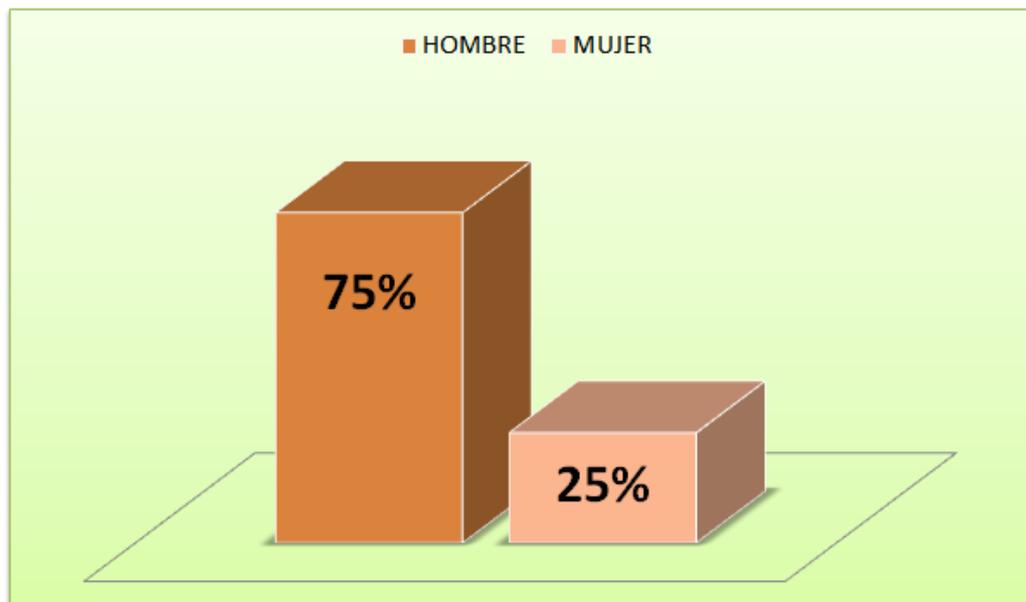
Una vez tabulados los datos se observa que de los pacientes con Tetraplejía encuestados el mayor porcentaje oscila entre los 35 y 60 años de edad y el porcentaje restante son pacientes de 61 años en adelante.

¿CUÁL ES EL SEXO PROMEDIO DE LOS PACIENTES CON TETRAPLEJÍA?

CUADRO # 2

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
HOMBRE	18	75%
MUJER	6	25%
TOTAL	24	100%

Fuente: Familiares/Pacientes con Tetraplejia atendidos en el Centro de Estimulación Temprana "Dr. Eliecer Valle Carrera"
Investigadores: Gerardo Moreira y María Eliza García



ANÁLISIS

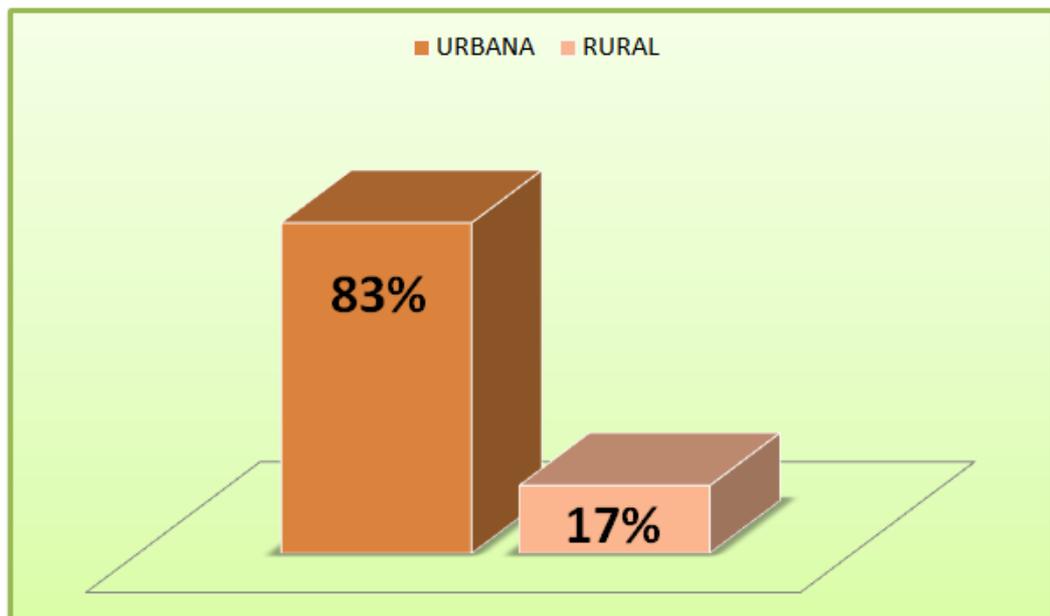
Una vez tabulados los datos en lo referente al sexo de las personas encuestadas se observa que el mayor porcentaje es del sexo masculino y el menor número femenino.

¿CUÁL ES LA PROCEDENCIA DE LOS PACIENTES CON TETRAPLEJÍA?

CUADRO # 3

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
URBANA	20	83%
RURAL	4	17%
TOTAL	24	100%

Fuente: Familiares/Pacientes con Tetraplejía atendidos en el Centro de Estimulación Temprana "Dr. Eliecer Valle Carrera"
Investigadores: Gerardo Moreira y María Eliza García



ANÁLISIS

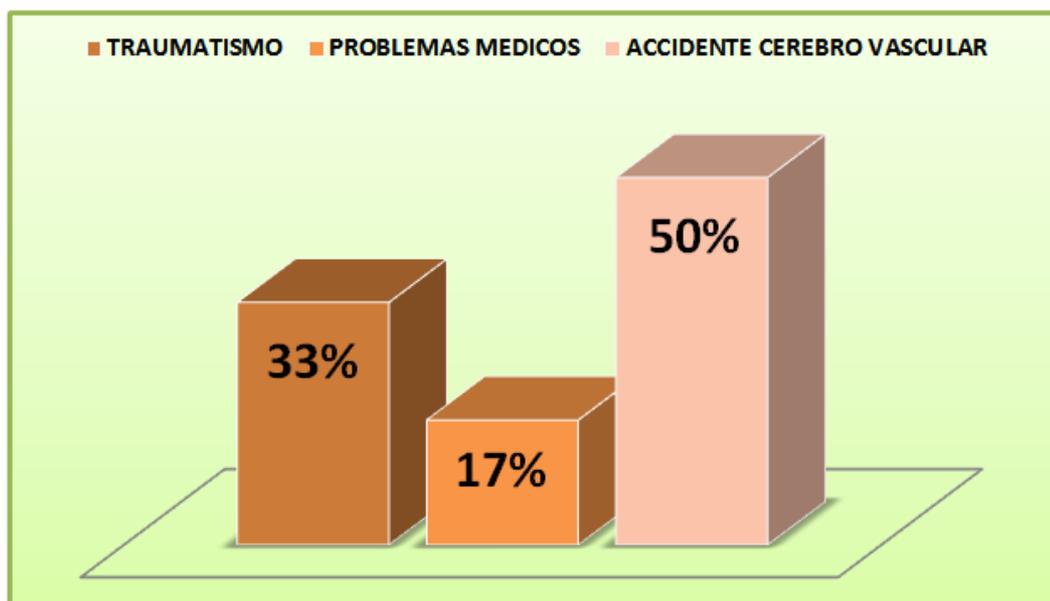
Una vez tabulados los datos se observa que la mayoría de los pacientes con Tetraplejía encuestados provienen del área urbana y una menor cantidad son del área rural.

¿SABE CUÁLES SON LAS CAUSAS POR LAS QUE SE PRODUJO SU LESIÓN?

CUADRO # 4

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
TRAUMATISMO	8	33 %
PROBLEMAS MÉDICOS	4	17%
ACCIDENTE CEREBRO VASCULAR	12	50%
TOTAL	24	100%

Fuente: Familiares/Pacientes con Tetraplejía atendidos en el Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera”
Investigadores: Gerardo Moreira y María Eliza García



ANÁLISIS

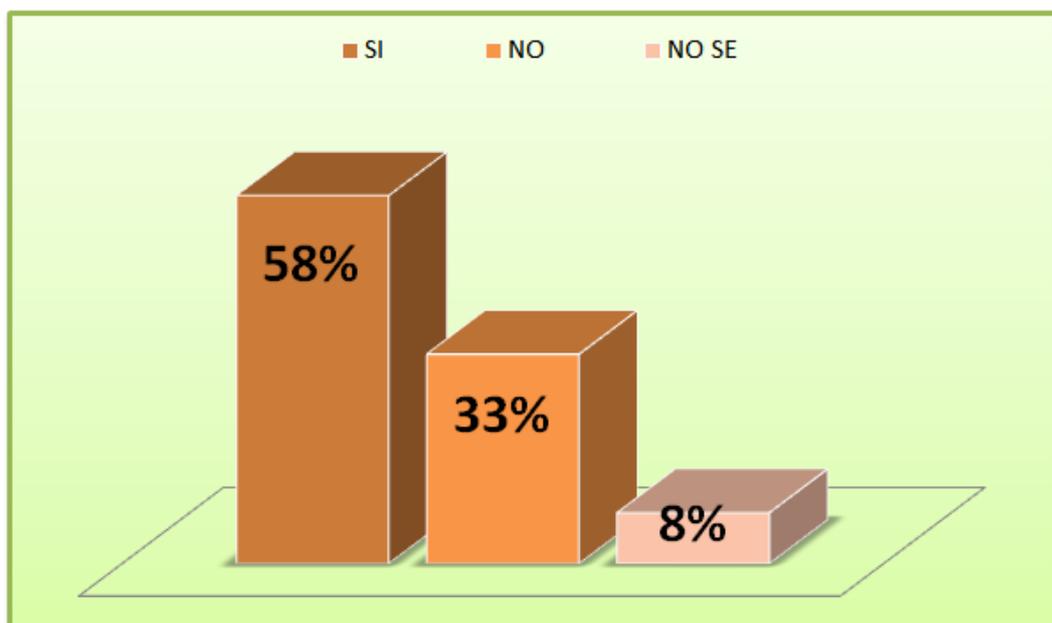
Una vez tabulados los datos se observa que de los pacientes con Tetraplejía encuestados la mayoría han referido que la causa de su enfermedad fue por Accidente Cerebrovascular, seguido de los que sufrieron Traumatismo y en mínima cantidad por problemas médicos.

¿RECIBIÓ ATENCIÓN INMEDIATA Y OPORTUNA LUEGO DE LA LESIÓN?

CUADRO # 5

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	14	58 %
NO	8	33%
NO SE	2	8%
TOTAL	24	100%

Fuente: Familiares/Pacientes con Tetraplejía atendidos en el Centro de Estimulación Temprana "Dr. Eliecer Valle Carrera"
Investigadores: Gerardo Moreira y María Eliza García



ANÁLISIS

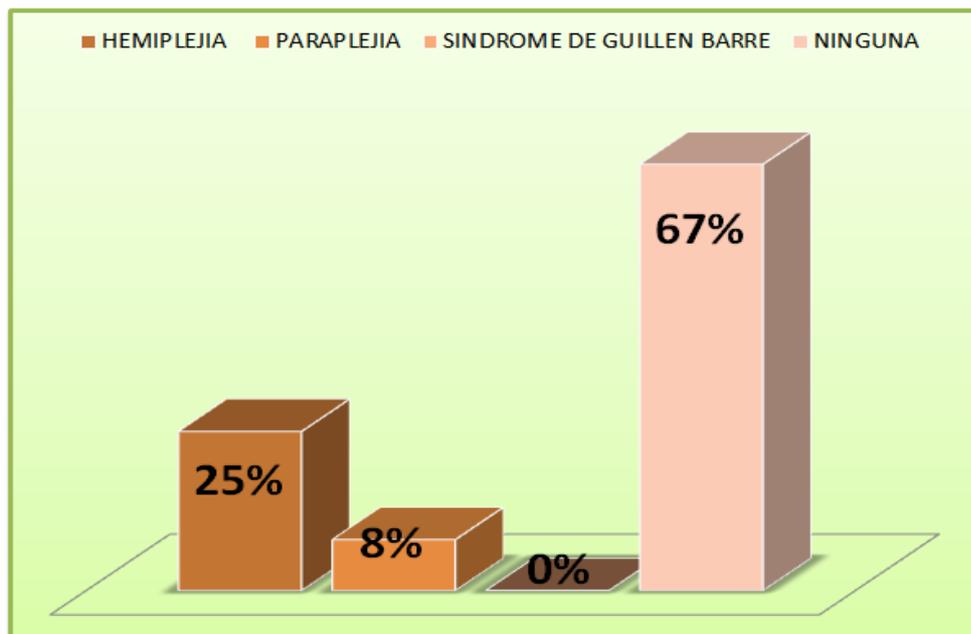
Una vez tabulado los datos se observa que la mayoría de los pacientes con Tetraplejía encuestados han referido que recibieron atención inmediata y oportuna luego de la lesión, en menor cantidad manifiestan que no recibió atención al momento en que se produjo su lesión y unos pocos indican que no saben o no se acuerdan.

¿HA PRESENTADO ALGUNA DE ESTAS ENFERMEDADES ANTERIORMENTE?

CUADRO # 6

ALTERNATIVA	CANTIDAD	PORCENTAJE
HEMIPLEJIA	6	25 %
PARAPLEJIA	2	8 %
SÍNDROME GUILLEN BARRE	0	0 %
NINGUNA	16	67%
TOTAL	24	100%

Fuente: Familiares/Pacientes con Tetraplejia atendidos en el Centro de Estimulación Temprana "Dr. Eliecer Valle Carrera"
Investigadores: Gerardo Moreira y María Eliza García



ANÁLISIS

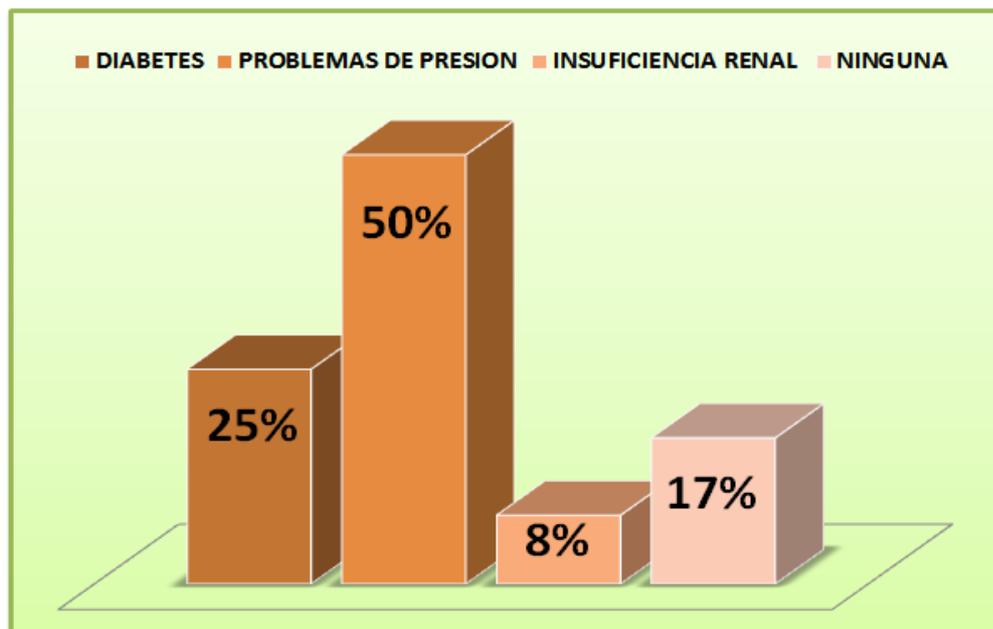
Una vez tabulado los datos se observa que la mayoría de los pacientes no han presentado alguna enfermedad parecida con anterioridad, en menor cantidad manifiestan haber tenido Hemiplejia, unos pocos indican que tuvieron Paraplejia y ningún paciente ha presentado el Síndrome de Guillen Barre.

¿PRESENTA OTRA ENFERMEDAD APARTE DE LA TETRAPLEJÍA?

CUADRO # 7

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
DIABETES	6	92 %
PROBLEMAS DE PRESIÓN	12	50 %
INSUFICIENCIA RENAL	2	8 %
NINGUNA	4	17%
TOTAL	24	100%

Fuente: Familiares/Pacientes con Tetraplejía atendidos en el Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera”
Investigadores: Gerardo Moreira y María Eliza García



ANÁLISIS

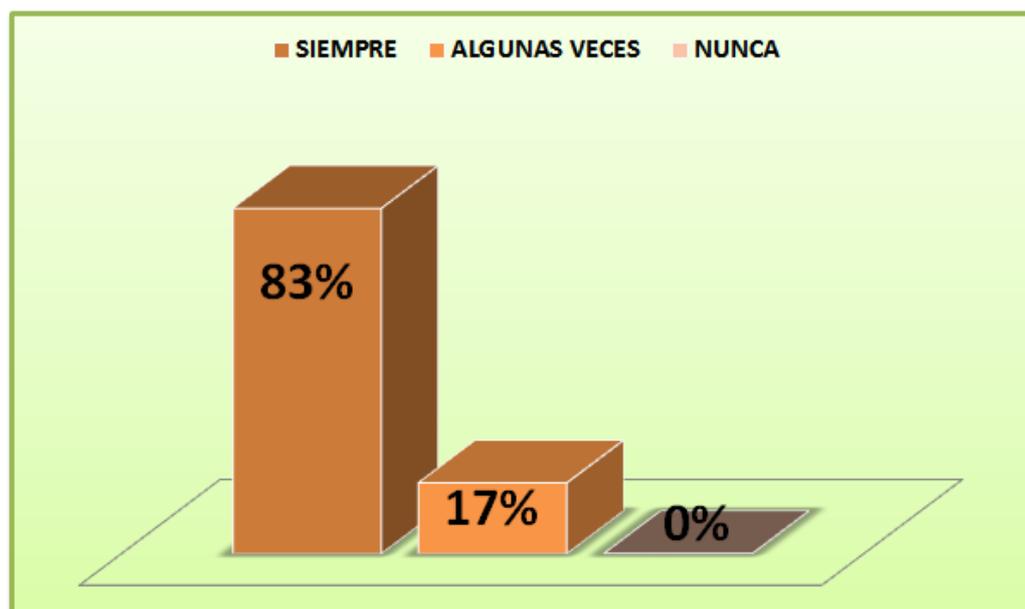
Una vez tabulado los datos se observa que la mayoría de los pacientes encuestados manifiestan tener Problemas de Presión, en menor cantidad sufren de Diabetes, una minoría indica no tener ninguna enfermedad y el porcentaje restante indica que no padece de otra enfermedad.

¿SE SIENTE SATISFECHO CON EL TRATAMIENTO QUE SE LE ESTÁ REALIZANDO?

CUADRO # 8

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	20	83 %
ALGUNAS VECES	4	17%
NUNCA	0	0%
TOTAL	24	100%

Fuente: Familiares/Pacientes con Tetraplejía atendidos en el Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera”
Investigadores: Gerardo Moreira y María Eliza García



ANÁLISIS

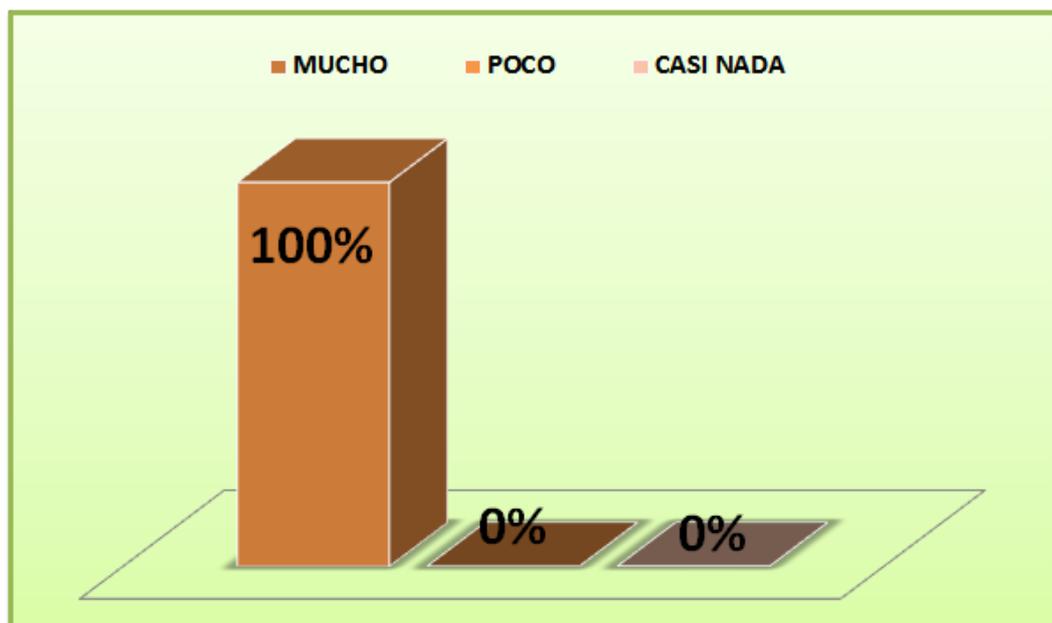
Una vez tabulado los datos se observa que la mayoría de los pacientes con Tetraplejía encuestados han referido que se sienten satisfechos con el tratamiento que se les está realizando, y el porcentaje restante considera que algunas veces está conforme con el tratamiento.

¿LA APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS MANUALES HAN PERMITIDO QUE SU RECUPERACIÓN AVANCE CON EFICACIA?

CUADRO # 9

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	24	100 %
CASI SIEMPRE	0	0%
NUNCA	0	0%
TOTAL	24	100%

Fuente: Familiares/Pacientes con Tetraplejía atendidos en el Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera”
Investigadores: Gerardo Moreira y María Eliza García



ANÁLISIS

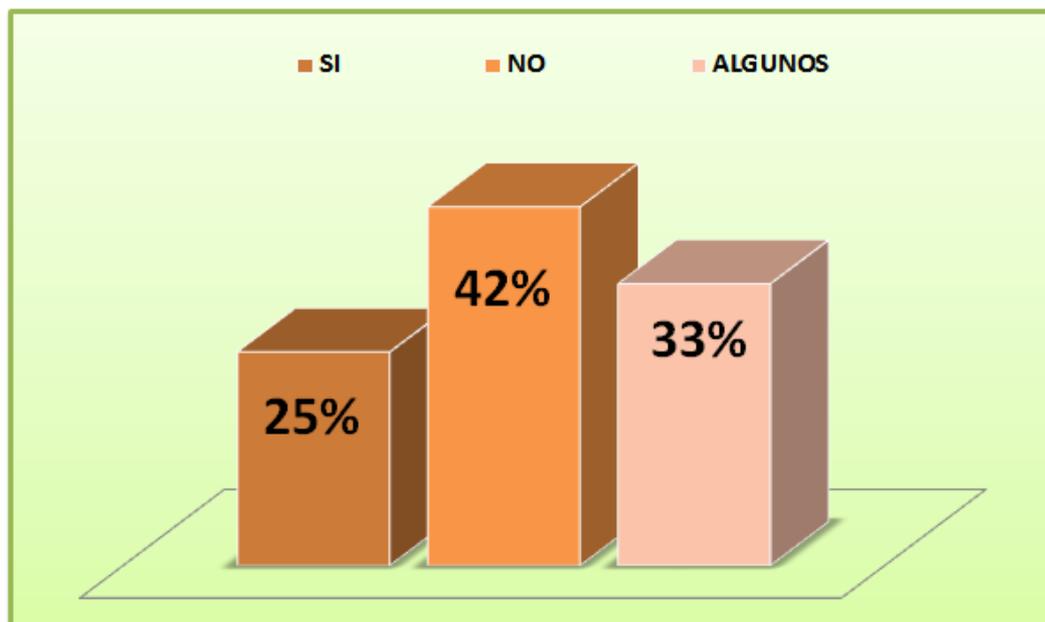
Una vez tabulado los datos se observa que en su totalidad los pacientes con Tetraplejía encuestados han referido que la aplicación de las Técnicas Manuales como tratamiento para su Tetraplejía ha permitido que su recuperación avance con eficacia.

¿CONOCE LOS CUIDADOS FISIOTERAPÉUTICOS QUE SE DEBEN REALIZAR CON LOS PACIENTES CON TETRAPLEJÍA?

CUADRO # 10

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	6	25 %
NO	10	42%
ALGUNOS	8	33%
TOTAL	24	100%

Fuente: Familiares/Pacientes con Tetraplejia atendidos en el Centro de Estimulación Temprana "Dr. Eliecer Valle Carrera"
Investigadores: Gerardo Moreira y María Eliza García



ANÁLISIS

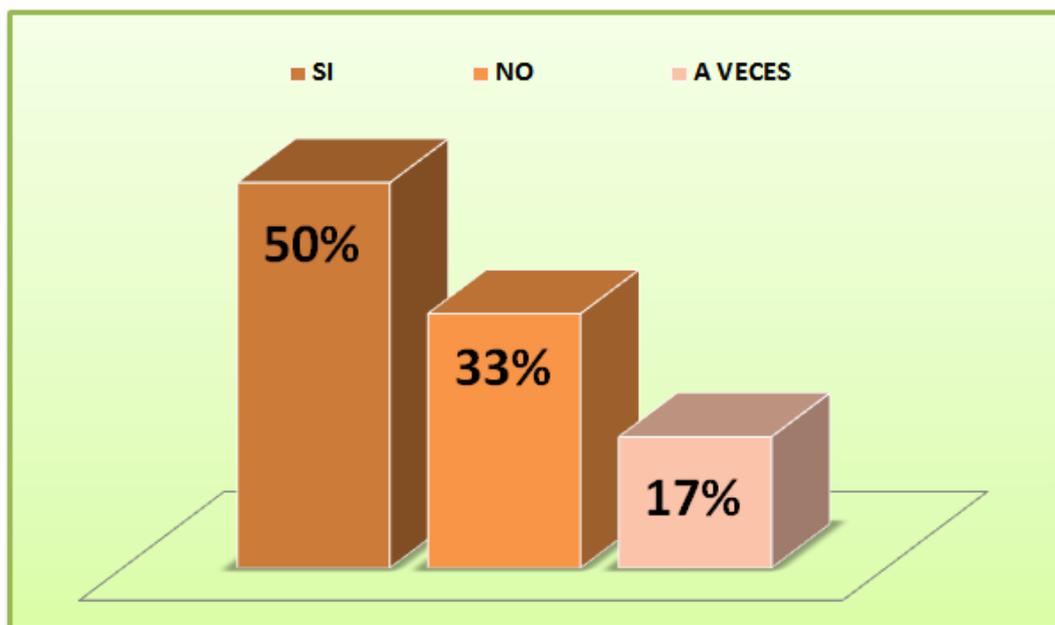
Una vez tabulado los datos se observa que en su mayoría los pacientes encuestados han referido que no conocían los cuidados fisioterapéuticos que se le deben realizar a los pacientes con Tetraplejía, seguido de los que manifiestan que conocían algunos de los cuidados Fisioterapéuticos y en menor proporción indican que si los conocían.

¿RECIBE EN SU HOGAR EL CUIDADO ADECUADO PARA SU ENFERMEDAD?

CUADRO # 11

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	12	50 %
NO	8	33%
A VECES	4	17%
TOTAL	24	100%

Fuente: Familiares/Pacientes con Tetraplejía atendidos en el Centro de Estimulación Temprana "Dr. Eliecer Valle Carrera"
Investigadores: Gerardo Moreira y María Eliza García



ANÁLISIS

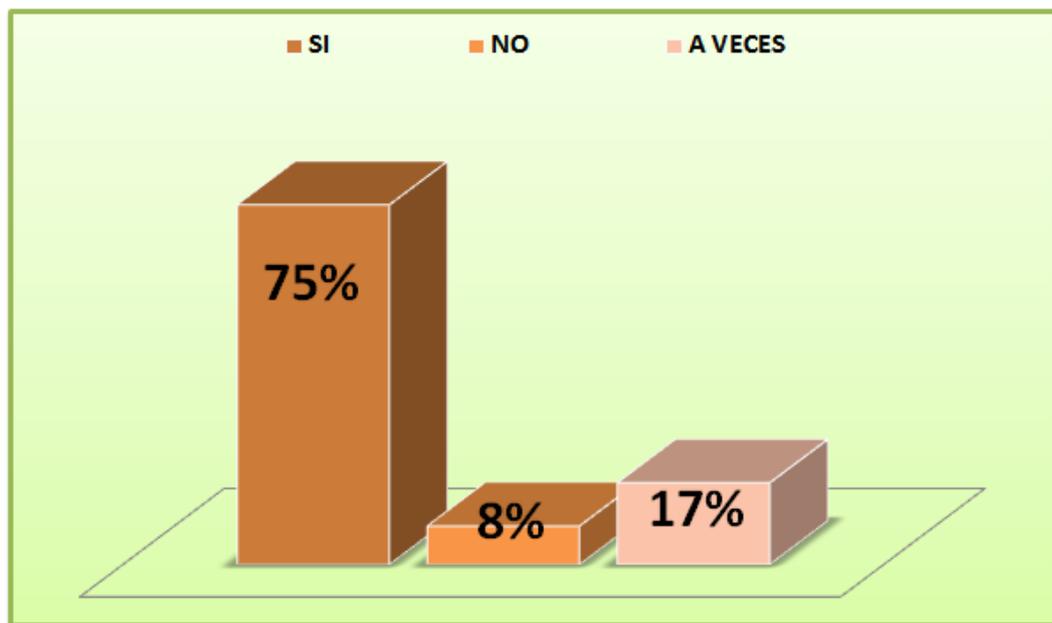
Una vez tabulado los datos se observa que mayor porcentaje de pacientes con Tetraplejía encuestados han referido que reciben en su hogar el cuidado adecuado para su enfermedad, algunos manifiestan que no recibe un cuidado adecuado y unos pocos indican que solo recibe los cuidados a veces.

¿TOMA ALGÚN TIPO DE MEDICAMENTOS QUE AYUDEN A SU RECUPERACIÓN?

CUADRO # 12

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	18	75 %
NO	2	8%
A VECES	4	17%
TOTAL	24	100%

Fuente: Familiares/Pacientes con Tetraplejía atendidos en el Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera”
Investigadores: Gerardo Moreira y María Eliza García



ANÁLISIS

Una vez tabulado los datos se observa que en su mayoría los pacientes con Tetraplejía encuestados han referido toman algún tipo de medicamento que ayuda en su recuperación, seguido de que manifiestan que solo a veces los ingieren y en menor cantidad los que no toman ningún tipo de medicamento.

9.2. TABULACIÓN DE DATOS OBTENIDOS EN LA FICHA DE OBSERVACIÓN.

OBJETIVO: Determinar las Técnicas Manuales Fisioterapéuticas y su incidencia en la Tetraplejía de los pacientes atendidos en el Área de Rehabilitación del Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera” del 02 mayo del 2012 al 30 de abril del 2013.

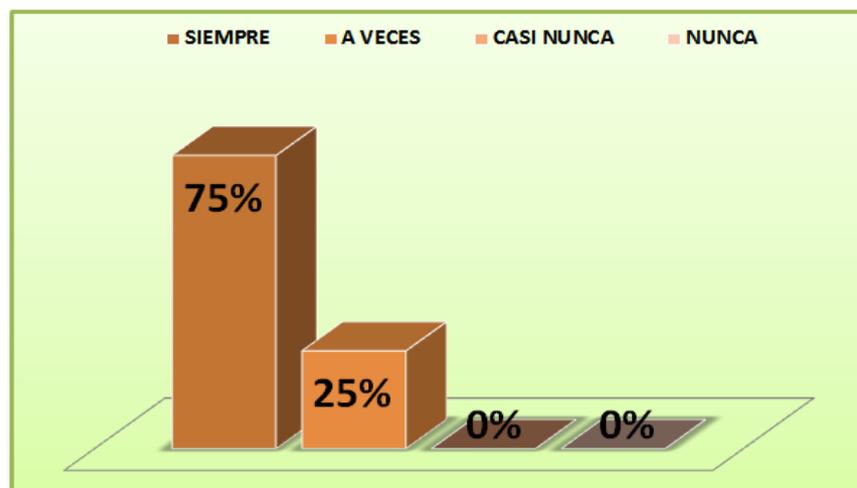
¿EL PACIENTE SE ENCUENTRA CONSCIENTE AL INICIAR LA TERAPIA?

CUADRO # 13

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	18	75%
A VECES	6	25%
CASI NUNCA	0	0%
NUNCA	0	0%
TOTAL	24	100%

Fuente: Observación a pacientes con Tetraplejía atendidos en el Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera”

Investigadores: Gerardo Moreira y María Eliza García



ANÁLISIS

Una vez tabulado los datos obtenidos se observa que el mayor porcentaje de los pacientes con Tetraplejía se encontraban conscientes al iniciar la terapia y el menor porcentaje a veces.

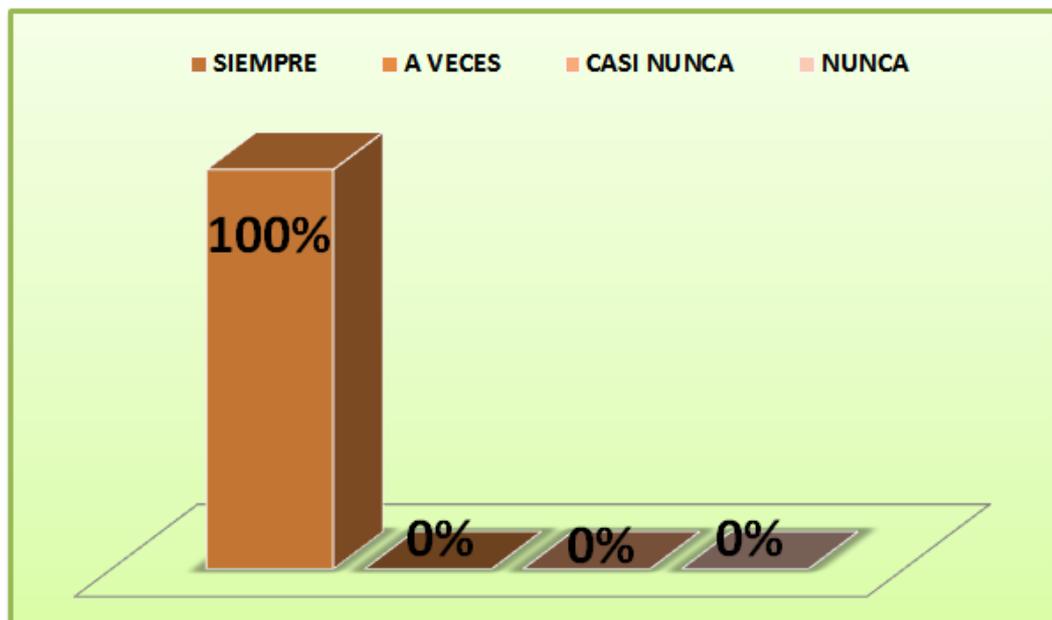
¿EL PACIENTE PRESENTA ALTERACIÓN EN LA SENSIBILIDAD?

CUADRO # 14

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	24	100%
A VECES	0	0%
CASI NUNCA	0	0%
NUNCA	0	0%
TOTAL	24	100%

Fuente: Observación a pacientes con Tetraplejía atendidos en el Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera”

Investigadores: Gerardo Moreira y María Eliza García



ANÁLISIS

Una vez tabulado los datos obtenidos se observa que en su totalidad los pacientes con Tetraplejía presentaron alteraciones en la sensibilidad.

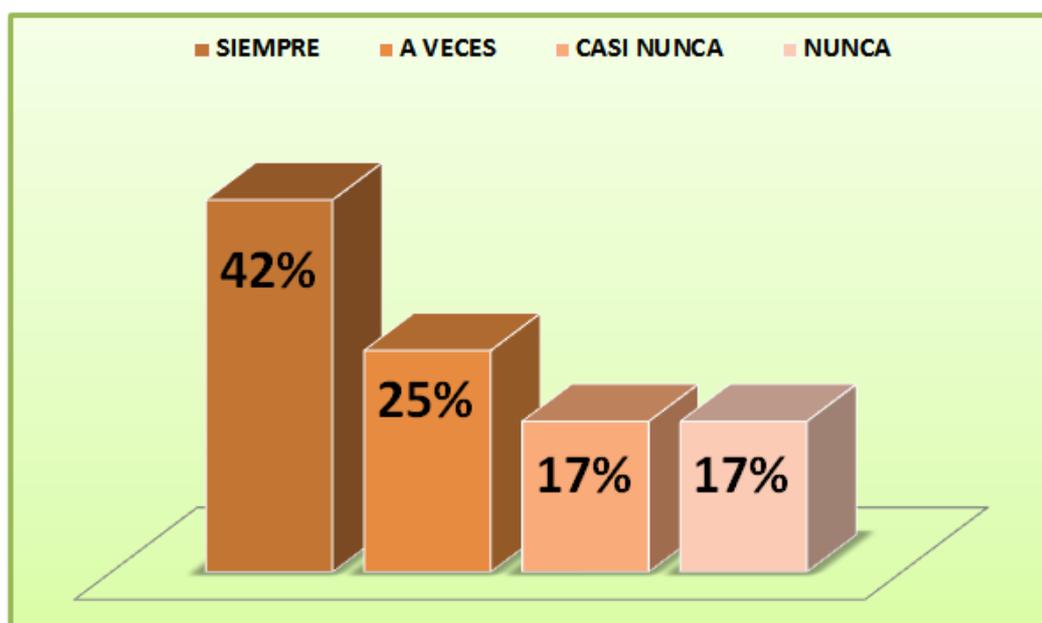
¿EL PACIENTE SE UBICA EN TIEMPO Y ESPACIO?

CUADRO # 15

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	10	42%
A VECES	6	25%
CASI NUNCA	4	17%
NUNCA	4	17%
TOTAL	24	100%

Fuente: Observación a pacientes con Tetraplejia atendidos en el Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera”

Investigadores: Gerardo Moreira y María Eliza García



ANÁLISIS

Una vez tabulado los datos obtenidos se observa que el mayor porcentaje de los pacientes se encontraban conscientes de su ubicación en espacio y tiempo, seguido en porcentaje por los que estaban a veces, otros casi nunca estaban conscientes y un mínimo porcentaje por los que nunca estuvieron conscientes.

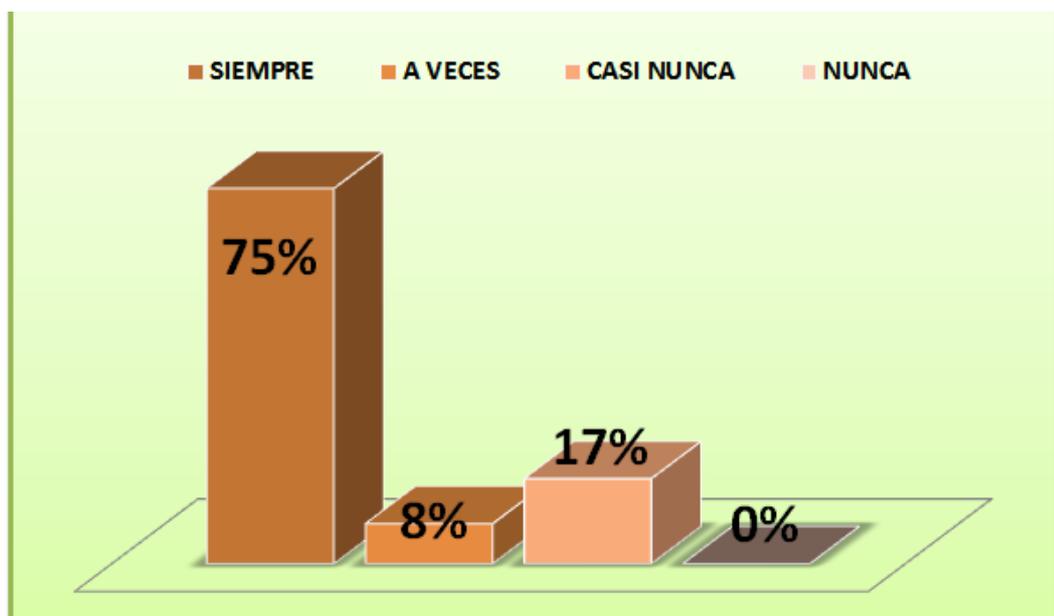
¿EL PACIENTE COLABORA A PLENITUD CON LA TERAPIA?

CUADRO # 16

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	18	75%
A VECES	2	8%
CASI NUNCA	4	17%
NUNCA	0	0%
TOTAL	24	100%

Fuente: Observación a pacientes con Tetraplejía atendidos en el Centro de Estimulación Temprana "Dr. Eliecer Valle Carrera"

Investigadores: Gerardo Moreira y María Eliza García



ANÁLISIS

Una vez tabulado los datos obtenidos se observa que la mayoría de los pacientes con Tetraplejía colaboraron a plenitud al momento de realizarse la terapia, unos cuantos casi nunca colaboró y unos pocos, algunas veces.

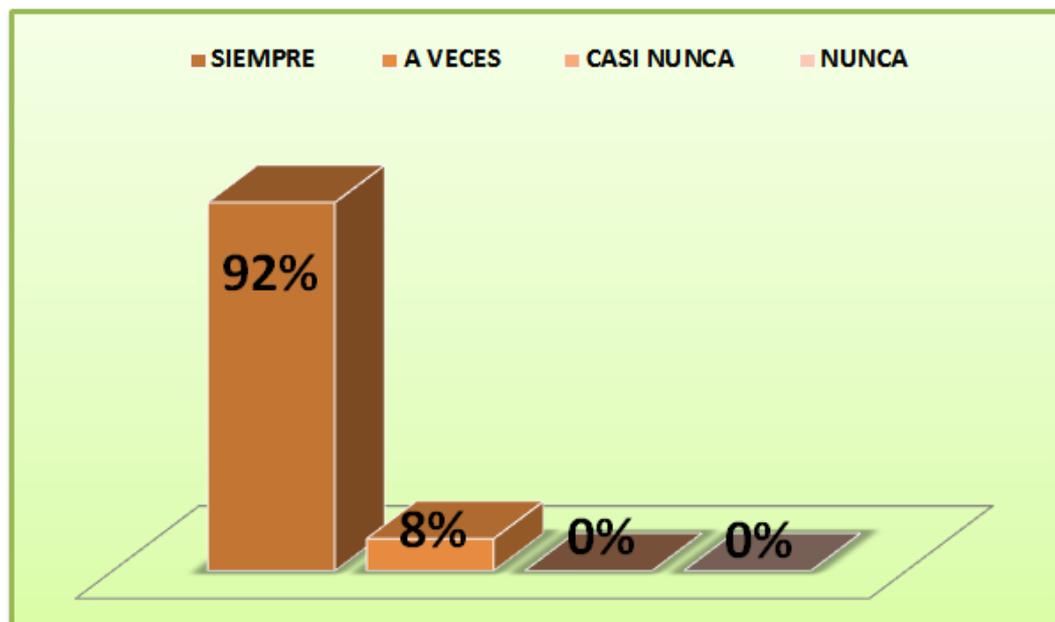
¿EL PACIENTE HA RESPONDIDO AL TRATAMIENTO SATISFACTORIAMENTE?

CUADRO # 17

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	22	92%
A VECES	2	8%
CASI NUNCA	0	0%
NUNCA	0	0%
TOTAL	24	100%

Fuente: Observación a pacientes con Tetraplejía atendidos en el Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera”

Investigadores: Gerardo Moreira y María Eliza García



ANÁLISIS

Una vez tabulado los datos obtenidos se observa que la mayoría de los pacientes han respondido al tratamiento de manera satisfactoria y unos pocos solo algunas veces.

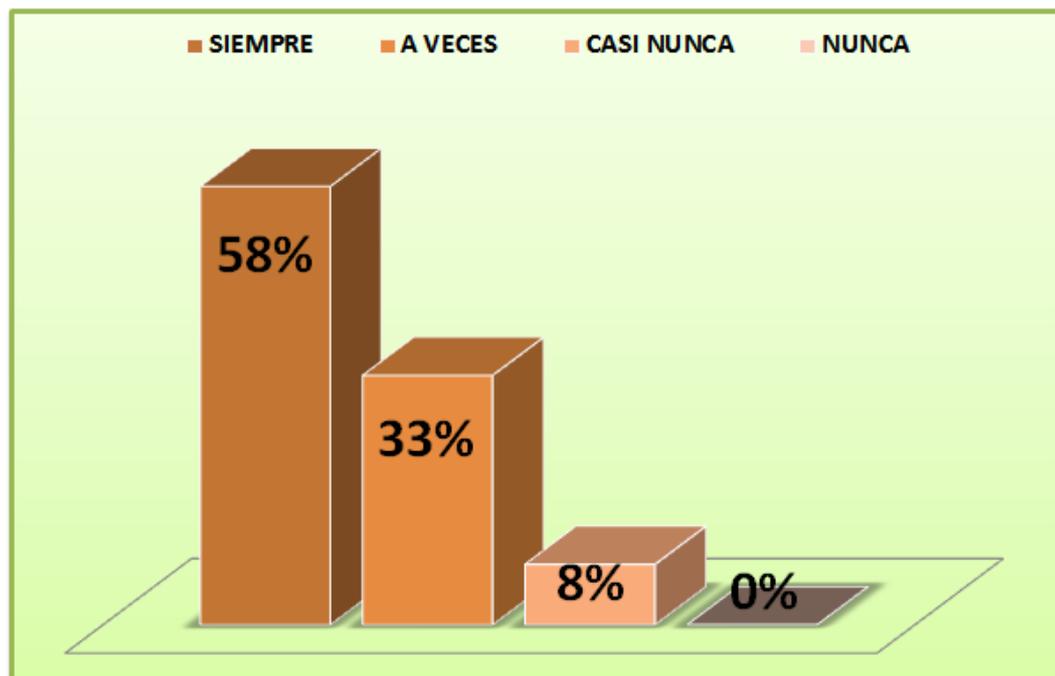
¿EL PACIENTE RECONOCE LOS MOVIMIENTOS QUE REALIZA?

CUADRO # 18

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	14	58%
A VECES	8	33%
CASI NUNCA	2	8%
NUNCA	0	0%
TOTAL	24	100%

Fuente: Observación a pacientes con Tetraplejía atendidos en el Centro de Estimulación Temprana "Dr. Eliecer Valle Carrera"

Investigadores: Gerardo Moreira y María Eliza García



ANÁLISIS

Una vez tabulado los datos obtenidos se observa que la mayoría de los pacientes sí reconocen los movimientos que realizan, seguido en porcentaje por los que solo reconocen algunos movimientos y unos pocos casi nunca reconocía sus movimientos.

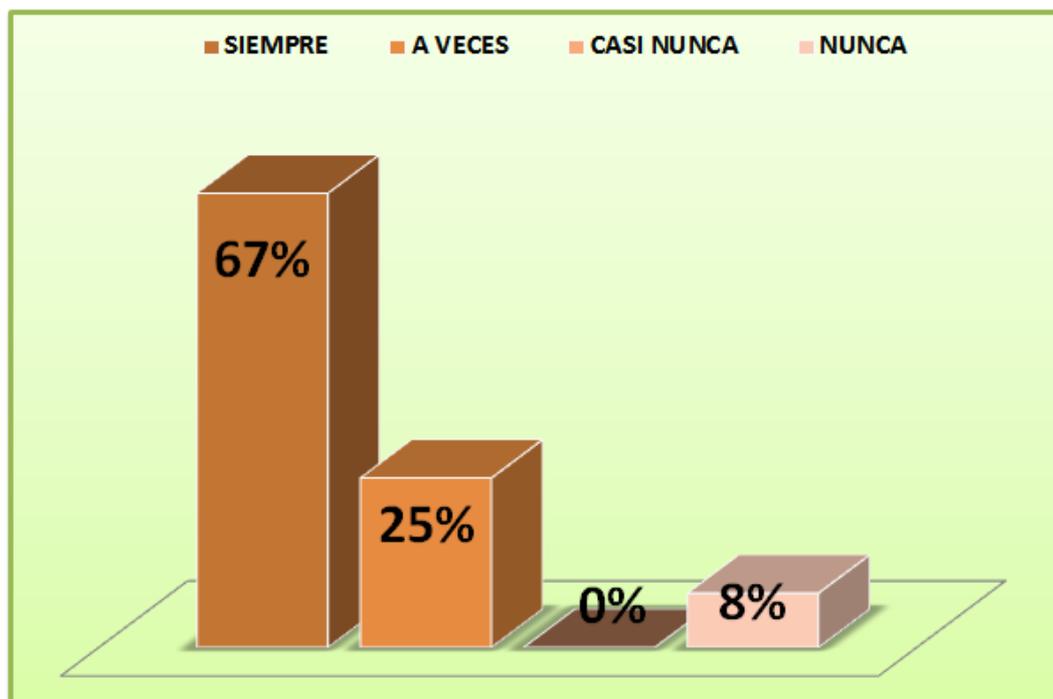
¿EL PACIENTE LLEVA UN CONTROL CON EL MÉDICO ESPECIALISTA QUE LO DIAGNOSTICÓ?

CUADRO # 19

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	16	67%
A VECES	6	25%
CASI NUNCA	0	0%
NUNCA	2	8%
TOTAL	24	100%

Fuente: Observación a pacientes con Tetraplejía atendidos en el Centro de Estimulación Temprana "Dr. Eliecer Valle Carrera"

Investigadores: Gerardo Moreira y María Eliza García



ANÁLISIS

Una vez tabulado los datos obtenidos se observa que la mayoría de los pacientes llevan un control médico con el especialista que los diagnosticó, unos cuantos solo lleva el control a veces y unos pocos no lleva ningún tipo de control.

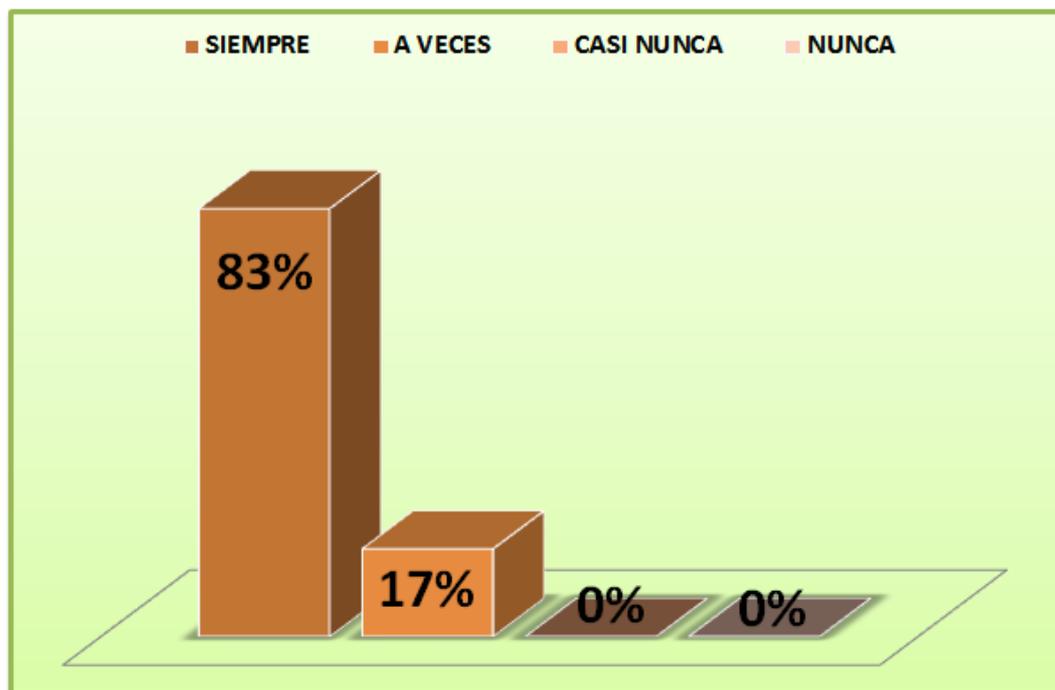
¿EL PACIENTE ES CONSTANTE CON SU TRATAMIENTO?

CUADRO # 20

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
SIEMPRE	20	83%
A VECES	4	17%
CASI NUNCA	0	0%
NUNCA	0	0%
TOTAL	24	100%

Fuente: Observación a pacientes con Tetraplejía atendidos en el Centro de Estimulación Temprana "Dr. Eliecer Valle Carrera"

Investigadores: Gerardo Moreira y María Eliza García



ANÁLISIS

Una vez tabulado los datos obtenidos se observa que la mayoría de los pacientes atendidos fueron constantes en su tratamiento y unos pocos lo fueron algunas veces.

9.3. ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS DIRIGIDAS A LOS FISIOTERAPEUTAS.

OBJETIVO: Determinar los beneficios de las técnicas fisioterapéuticas manuales y su incidencia en la Tetraplejía en los pacientes atendidos en el Área de Rehabilitación del Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera” del 02 mayo del 2012 al 30 de abril del 2013.

Los datos han sido recolectados a través de una entrevista estructurada con diez preguntas previamente establecidas. Todas las preguntas están enfocadas en recoger desde diferentes perspectivas las percepciones y opiniones de los Fisioterapeutas que laboran en el Área de Rehabilitación.

Después de realizar el debido análisis se llegó a la conclusión de que la Tetraplejía no es una enfermedad muy frecuente en el Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera” y por este mismo motivo no hay un vasto conocimiento de esta enfermedad, causando que la colaboración de los familiares del paciente no sea mucha. Aunque concuerdan en afirmar que las cifras han aumentado en los últimos años.

Manifiestan que al utilizar las Terapias Manuales Fisioterapéuticas como tratamiento para la Tetraplejía se ha visto una gran mejoría en los pacientes de una manera eficiente y rápida y a la vez comentan que de todas maneras es necesario el uso de algunos métodos alternativos para acelerar la recuperación.

Según comentan los profesionales de salud, la edad y el sexo si tienen mucha influencia debido a que en la sociedad hay un incremento desmedido del stress provocando que se den Accidentes Cerebro Vasculares y como consecuencia se sufra de Tetraplejía.

10. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Una vez tabulado y analizado los resultados obtenidos en las encuestas, las entrevistas y las fichas de observación hemos podido comprobar que la Tetraplejía es una enfermedad que se presenta con mayor frecuencia en los hombres comprendidos entre los 35 a 60 años del área urbana.

El cuadro N° 9 refleja que el 100% de los pacientes con Tetraplejía que han realizado su tratamiento con las Técnicas Manuales Fisioterapéuticas han presentado una mejoría considerable en su enfermedad y por ende en el cuadro N° 8 el 83% de ellos se sienten satisfechos con la utilización de esta técnica como tratamiento de la misma. Así mismo en el cuadro 17 se confirma que el 92% de los pacientes han respondido de manera satisfactoria al tratamiento, llegando a reconocer los movimientos que realizan, mejorando su sensibilidad como resultado de la constancia en el mismo.

Tomando en consideración lo antes mencionado podemos afirmar que la hipótesis “LAS TÉCNICAS MANUALES FISIOTERAPÉUTICAS INDICEN EN LA TETRAPLEJÍA DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE REHABILITACIÓN DEL CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA “DR. ELIECER VALLE CARRERA” DEL 02 DE MAYO DEL 2012 AL 30 DE ABRIL DEL 2013” desarrollada en esta tesis se ha cumplido en su totalidad de manera POSITIVA.

CAPITULO V

11. CONCLUSIONES

Al haber concluido esta tesis se han obtenido las siguientes conclusiones:

- Después de la aplicación del esquema de tratamiento basado en las Técnicas Manuales Fisioterapéuticas, en pacientes con Tetraplejia se llegó a la conclusión de que es una patología que afecta a un número significativo de pacientes en el área de rehabilitación requiriendo por lo tanto atención inmediata y la aplicación de un tratamiento efectivo por profesionales en el área de rehabilitación.
- Además esta patología es más común en personas con edades comprendidas entre treinta y cinco a sesenta años y de prevalencia en el sexo masculino siendo más frecuente en personas que viven en la zona urbana que están expuestas a mucho stress, siendo un problema secundario a patologías como los Accidentes Cerebro Vasculares.
- Aunque en su mayoría los pacientes manifestaron haber recibido la atención oportuna en el momento de presentarse la lesión, existe un porcentaje menor que no estuvo conforme con la atención; además se verificó que la mayoría de estos pacientes presentaban patologías asociadas.
- Así mismo se determinó que la aplicación de las Técnicas Manuales Fisioterapéuticas en pacientes tetraplégicos, fueron de gran ayuda en su recuperación, obteniéndose resultados excelentes y satisfactorios para los pacientes, familiares y personal del área de rehabilitación.

12. RECOMENDACIONES

Mediante la presente se realizan algunas recomendaciones identificadas durante el desarrollo de la presente tesis:

- Debido a la complejidad y las consecuencias de la tetraplejía, se recomienda que cuando a una persona sufre un accidente de esta magnitud, reciba la atención inmediata por el personal especializado y se apliquen los cuidados adecuados tanto en el área de rehabilitación; como en casa.
- De acuerdo a las causas y las edades de los pacientes que presentaron esta patología, se recomienda realizar campañas que informen a la población sobre las causas, las consecuencias y como prevenir este tipo de patologías.
- Se recomienda la aplicación de las diferentes Técnicas Manuales Fisioterapéuticas por su efectividad en la tetraplejía y en diferentes alteraciones neuro-musculo-esqueléticas.
- Se recomienda que durante la aplicación de un esquema de tratamiento basado en técnicas manuales fisioterapéuticas, se evalúe periódicamente al paciente y se hagan las respectivas modificaciones basadas en la evolución y las necesidades individuales de cada paciente.

13. BIBLIOGRAFÍA

1. CHANG, Victor Gil, Fundamentos de Medicina de Rehabilitación, Editorial UCR, 2006
2. ENCICLOPEDIA SOPENA HOGAR 5, Dr. J. Bierge, Editorial Ramón Sopena, Barcelona, España, 2010
3. HARVEY Lisa, Tratamiento de la Lesión Medular: Guía para Fisioterapeutas, Elsevier, 2010
4. KISNER, Colby, Ejercicio Terapéutico: Fundamentos y Técnicas, Editorial Medica Panamericana, 2010
5. MAD, Manual de Fisioterapia. Módulo II. Neurología, Pediatría Y Fisioterapia Respiratoria, Eduforma, 2004
6. ORTIZ, Alberto, Cinesiterapia: Bases Fisiológicas y Aplicación Práctica, Elsevier España, 2013
7. RUZ, Ana Esclarin de, Lesión Medular: Enfoque Multidisciplinario, Editorial Panamericana, 2010
8. VV.AA, Manual de Fisioterapia: Generalidades (Modulo 1), Editorial MAD, 2004

WEBGRAFIA

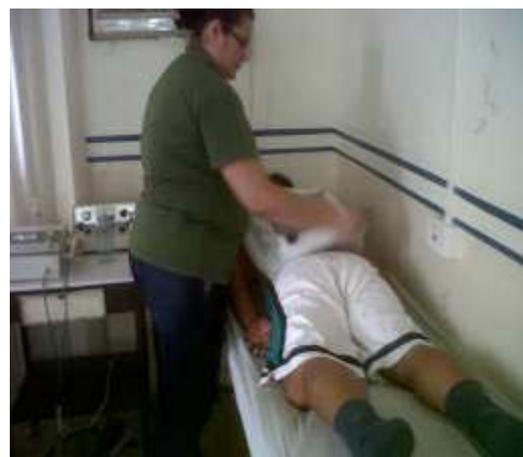
9. <http://www.omtspain.es/omt/es/omt/fisioterapia-manual-ortopedica.html>
(Definición Adoptada en el Congreso de la Federación Internacional de Fisioterapia Manipulativa Ortopédica en el 2004)

10. [http://www.efisioterapia.net/articulos/conceptos-terapia-manual-ortopédica](http://www.efisioterapia.net/articulos/conceptos-terapia-manual-ortopedica)
11. <http://www.terapia-fisica.com/metodo-kabat.html>
12. <http://www.slideshare.net/marckamstel/ejercicios-activos-y-pasivos>
13. <http://fisioterapiaymasfisioterapia.blogspot.com/2012/11/ejercicios-activos-resistidos-en.html>
14. <http://salud.discapnet.es/Castellano/Salud/Enfermedades/EnfermedadesDis-capacitantes/L/Lesion%20de%20la%20Medula%20Espinal/Paginas/cover%20lesion.aspx>
15. <http://micasaemis.com.mx/sindrome-de-compresion-medular/>
16. <http://www.neurowikia.es/content/cl%C3%ADnico-y-diagn%C3%B3stico-del-infarto-medular>
17. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000779.htm#40>

ANEXOS

TRATAMIENTO DE REHABILITACIÓN



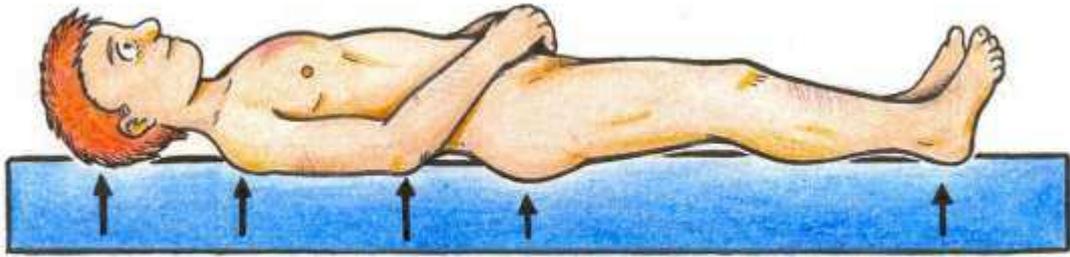




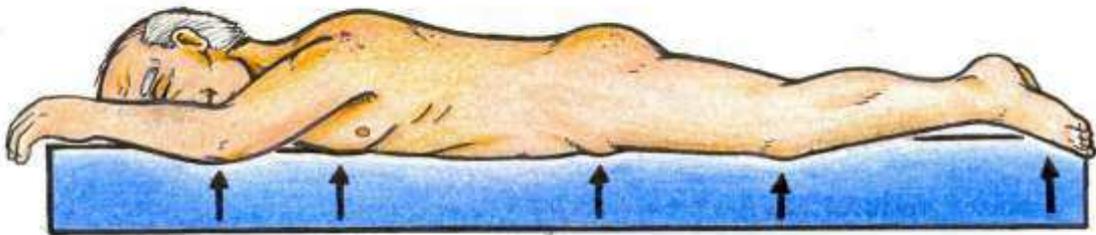


**REGIONES CORPORALES DE ALTO RIESGO PARA APARICIÓN DE
ULCERAS POR PRESIÓN**

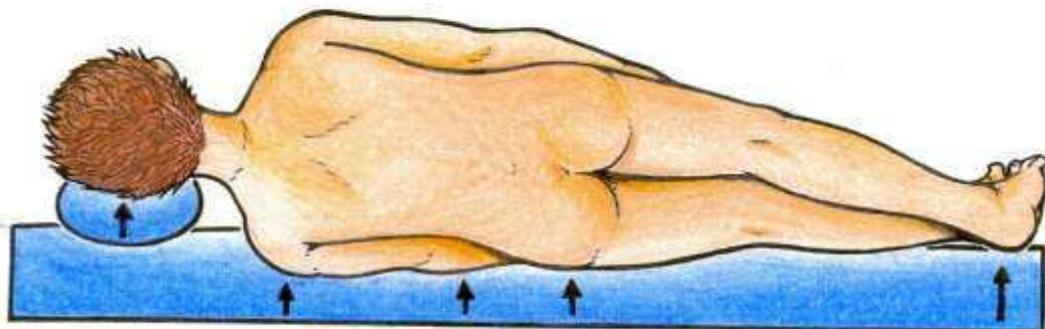
PACIENTE EN DECÚBITO SUPINO



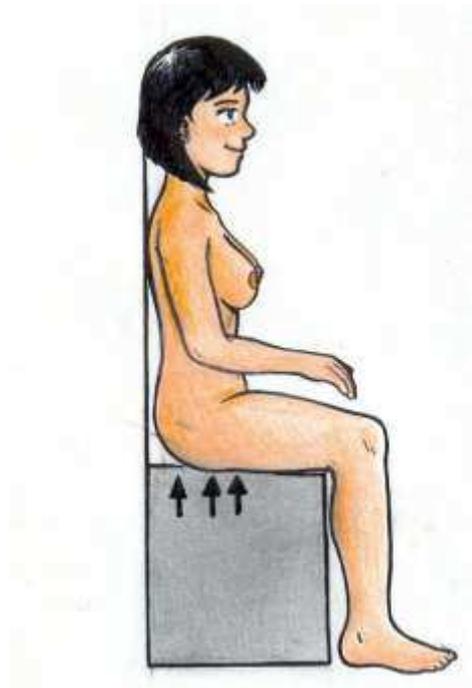
PACIENTE EN DECÚBITO PRONO



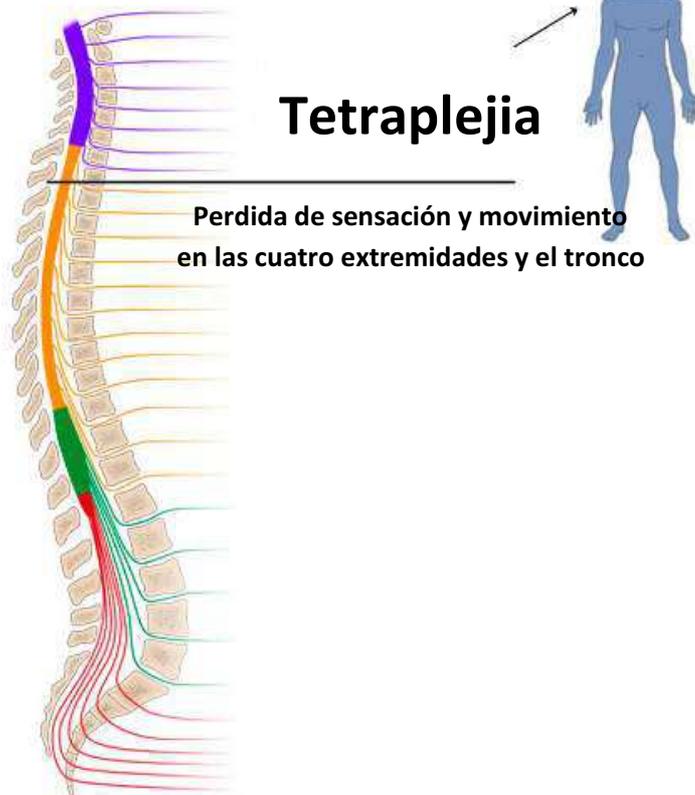
PACIENTE EN DECÚBITO LATERAL



PACIENTE EN SEDESTACION



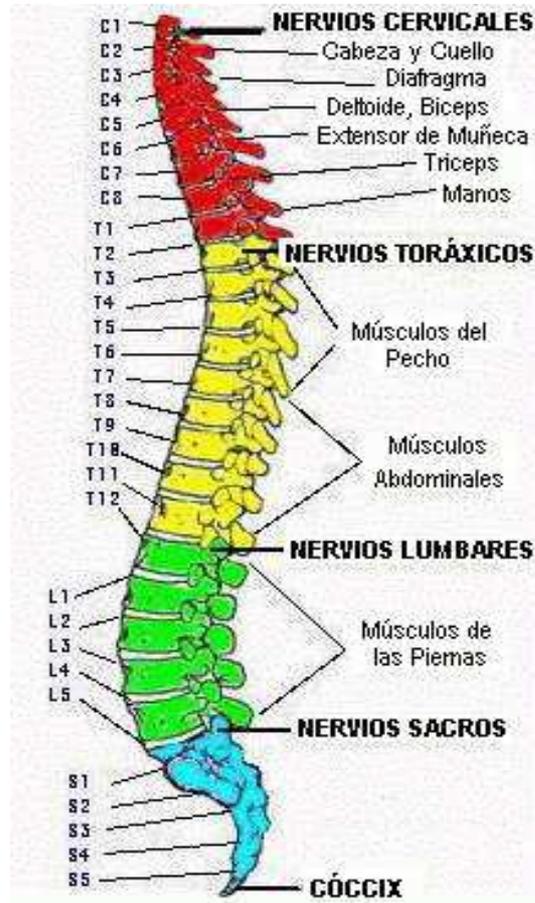
Aguda Lesión de la Médula Espinal



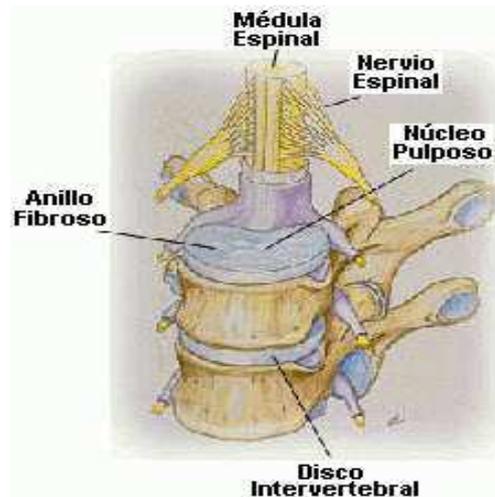
Tetraplejía

Perdida de sensación y movimiento
en las cuatro extremidades y el tronco

ESQUEMA DE LA COLUMNA VERTEBRAL Y SUS RAÍCES NERVIOSAS



COMPONENTES ANATÓMICOS DE LA COLUMNA VERTEBRAL



BERTA BOBATH — HISTORIA

Después de treinta años de trabajo con los afectados de parálisis o daño cerebral puedo constatar la eficacia del Concepto que da nombre a esta Fundación. Mis maestros, los Sres. los bobathBobath, a quienes desde aquí rindo un emocionado homenaje, me transmitieron la idea de un planteamiento profesional que uniera a la técnica una visión global de los múltiples problemas de las personas con parálisis o daño cerebral, lo que nos ha permitido desarrollar una manera de tratamiento integral que abarca desde las afecciones o alteraciones motoras, sensoriales, psicológicas y emocionales hasta la manera de vivir, aprender y adaptarse a su entorno.

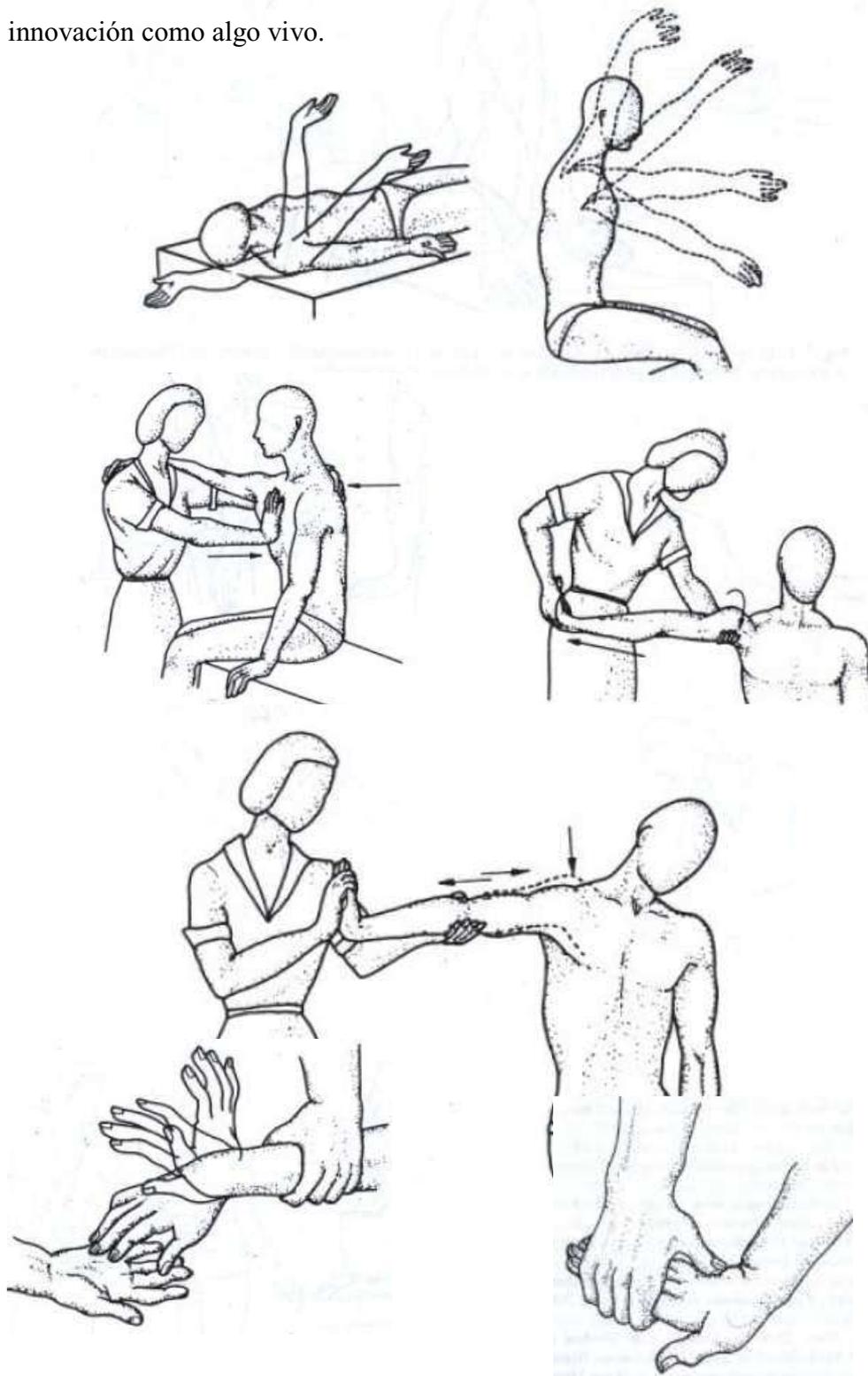
Desde el principio tuve la necesidad de crear un centro asistencial en el que fuera posible la puesta en práctica de esta filosofía de trabajo, y finalmente lo conseguí en 1982.

Años más tarde, en 1990, los Sres. Bobath consideraron que nuestra buena interpretación de su filosofía de trabajo y los resultados obtenidos en la aplicación del mismo justificaban su reconocimiento. Concedieron, entonces, a nuestro centro el alto honor de denominarse Centro Bobath.

Desde que tuve la fortuna de conocer a Karel y Berta Bobath, sigo con empeñado entusiasmo su particular visión profesional y confirmo cada día su idoneidad.

Hoy, en el momento de constituir la Fundación he sentido el deber y la necesidad de llamarlo Fundación Bobath, para preservar la memoria de unos profesionales que tanto han dado para la mejora de la calidad de vida de los paráliticos cerebrales o con daño cerebral, y para poner de manifiesto que la aplicación de este Concepto , el Concepto Bobath, no solo sigue siendo eficaz y útil en la formación de los profesionales dedicados a esta área de pacientes

neurológicos, sino que sigue abierto a los nuevos métodos de investigación e innovación como algo vivo.





UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ EXTENSIÓN CHONE

Encuesta dirigida a: Los usuarios que asisten al área de Rehabilitación del Centro de Estimulación Temprana “DR. ELIECER VALLE CARRERA” ubicado en el Cantón Chone.

OBJETIVO: Determinar las Técnicas Manuales Fisioterapéuticas y su incidencia en la Tetraplejía en los pacientes atendidos en el Área de Rehabilitación del Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera” del 02 mayo del 2012 al 30 de abril del 2013.

INSTRUCCIONES: Mucho agradeceré se sirva responder con sinceridad marcando una X dentro del paréntesis de la alternativa de su elección.

1.- DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Lugar y fecha:.....
- 1.2. Edad: Sexo:
- 1.3. Ubicación: Rural () Urbana () Urbana marginal ()
- 1.4. Parroquia:.....

2. CUESTIONARIO

2.1. ¿Sabe cuáles son las causas por las que se produjo su lesión?

Traumatismo () Problemas Médicos () ACV ()

2.2. ¿Recibió atención inmediata y oportuna luego de la lesión?

Si () No () No sé ()

2.3. ¿Ha presentado alguna de estas enfermedades anteriormente?

Hemiplejia () Paraplejia() Síndrome Guillen Barre() Ninguna()

2.4. ¿Presenta otra enfermedad aparte de la Tetraplejía?

Diabetes () Problemas de Presión () Insuficiencia Renal () Ninguna ()

2.5. ¿Se siente satisfecho con el tratamiento que se le está realizando?

Siempre () Algunas Veces () Nunca ()

2.6. ¿La aplicación de las diferentes Técnicas Manuales han permitido que su recuperación avance con eficacia?

Mucho () Poco () Casi Nada ()

2.7. ¿Conoce los cuidados fisioterapéuticos que se deben realizar con los pacientes con Tetraplejía?

Si () No () Algunos ()

2.8. ¿Recibe en su hogar el cuidado adecuado para su enfermedad?

Si () No () A Veces ()

2.9. ¿Toma algún tipo de medicamentos que ayude a su recuperación?

Si () No () A Veces ()



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ EXTENSIÓN CHONE

Entrevista dirigida a: Los profesionales que laboran en al área de Rehabilitación del Centro de Estimulación Temprana “ELIECER VALLE CARRERA” ubicado en el Cantón Chone.

OBJETIVO: Determinar las Técnicas Fisioterapéuticas Manuales y su incidencia en la Tetraplejía en los pacientes atendidos en el Área de Rehabilitación del Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera” del 02 mayo del 2012 al 30 de abril del 2013.

INSTRUCCIONES: Mucho agradeceré se sirva responder con sinceridad marcando una x dentro del paréntesis de la alternativa de su elección.

1.- DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Lugar y fecha:.....
- 1.2. Ubicación: Rural () Urbana () Urbana marginal ()
- 1.3. Parroquia:.....
- 1.4.

2.- CUESTIONARIO

2.1. ¿Es muy frecuente este tipo de patología en el área de terapia?

2.2. ¿Tiene la colaboración adecuada del paciente y de los familiares?

2.3. ¿Tiene el apoyo de todo un equipo multidisciplinario de la salud?

2.4. ¿Ha utilizado las Técnicas Manuales como tratamiento para esta patología?

2.5. ¿La Tetraplejía puede ser tratada sólo con Terapias Manuales o se necesita algún otro tipo de técnica para una mejor recuperación?

2.6. ¿La edad o el sexo tienen alguna influencia en la recuperación de un paciente con Tetraplejía?



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ EXTENSIÓN CHONE

OBJETIVO: Determinar las Técnicas Manuales Fisioterapéuticas y su incidencia en la Tetraplejía de los pacientes atendidos en el Área de Rehabilitación del Centro de Estimulación Temprana “Dr. Eliecer Valle Carrera” del 02 mayo del 2012 al 30 de abril del 2013.

FICHA DE OBSERVACIÓN

ASPECTOS A OBSERVAR	ESCALA			
	SIEMPRE	A VECES	CASI NUNCA	NUNCA
El paciente se encuentra consciente al iniciar la Terapia.				
El paciente presenta alteración en la sensibilidad.				
El paciente se ubica en tiempo y espacio.				
El paciente colabora a plenitud con la terapia.				
El paciente ha respondido al tratamiento satisfactoriamente.				
El paciente reconoce los movimientos que realiza.				
El paciente lleva un control con el médico especialista que lo diagnosticó.				
El paciente es constante en su tratamiento.				

