



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN
FACULTAD DE MEDICINA
PROGRAMA DE FISIOTERAPIA



**MANTENCIÓN POSTURAL BÍPEDA Y PATRONES DE
MOVIMIENTO PARA LA MANCHA MEDIANTE ESTRATEGIAS
BASADAS EN NEURODINÁMICA CLÍNICA Y
NEURODESARROLLO, EN NIÑOS Y NIÑAS CON
ALTERACIONES TÓNICAS POR ENCEFALOPATÍAS
CRÓNICAS.**

(CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL "CONSIPE" GESTION 2011)

**TESIS DE GRADO PARA OBTENER
EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
FISIOTERAPIA Y KINESIOLOGIA**

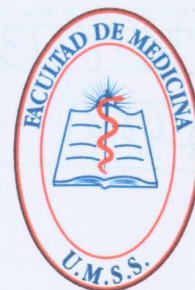
AUTOR: SAÚL NAVARRETE ENRIQUEZ

TUTOR DE FORMA: LIC. JIMMY JIMÉNEZ TORDOYA

COCHABAMBA - BOLIVIA
2014



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN
FACULTAD DE MEDICINA
PROGRAMA DE FISIOTERAPIA**



**MANTENCIÓN POSTURAL BÍPEDA Y PATRONES DE
MOVIMIENTO PARA LA MARCHA MEDIANTE ESTRATEGIAS
BASADAS EN NEURODINÁMICA CLÍNICA Y
NEURODESARROLLO, EN NIÑOS Y NIÑAS CON
ALTERACIONES TÓNICAS POR ENCEFALOPATÍAS
CRÓNICAS.**

(Centro De Educación Integral "Consipe" Gestión 2011)

**TESIS DE GRADO PARA OBTENER
EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
FISIOTERAPIA Y KINESIOLOGÍA**

Autor: Saúl Navarrete Enriquez

Tutor de forma: Lic. Jimmy Jiménez Tordoya

Cochabamba – Bolivia

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	i
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	
1.1. ANTECEDENTE.....	1
1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.4. HIPÓTESIS.....	3
1.5. OBJETIVOS.....	4
1.5.1. Objetivo General.....	4
1.5.2. Objetivo Específico.....	4
1.6. JUSTIFICACIÓN.....	5
CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO	
2.1. NEURO ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL CONTROL MOTOR.....	6
2.1.1. Función de la retroalimentación sensitiva.....	6
2.1.2. Vías motoras descendentes.....	6
2.1.2.1. Vía piramidal.....	6
2.1.2.2. Vías retículoespinales.....	6
2.1.2.3. Vías vestibuloespinales.....	7
2.1.3. Áreas de la corteza cerebral implicadas en el control del movimiento.....	7
2.1.3.1. Corteza motora primaria.....	8
2.1.3.2. Áreas premotora y motora suplementaria.....	9
2.1.4. Gánglios basales.....	10
2.1.4.1. Función de los núcleos basales.....	11
2.1.5. Sustancia blanca de los hemisferios cerebrales.....	11
2.1.6. Diencefalo.....	12
2.1.7. Tronco del encéfalo.....	12
2.1.7.1. Función del tronco encefálico.....	13
2.1.8. Cerebelo.....	13
2.1.8.1. Funciones del cerebelo.....	14

2.1.9. Médula espinal.....	15
2.1.9.1. Tractos ascendentes.....	16
2.1.9.2. Tractos descendentes.....	18
2.1.9.3. Motoneuronas medulares.....	21
2.1.9.4. Sistema propioceptivo, receptores musculares.....	22
2.1.9.5. Inervación de tronco y miembros inferiores.....	23
a) Tronco.....	23
b) Pelvis y miembros inferiores.....	23
c) Plexo lumbar.....	23
d) Plexo sacro.....	24
2.1.10. Postura.....	25
2.2. TEORÍAS SOBRE EL CONTROL MOTOR, APRENDIZAJE MOTOR.....	26
2.2.1. Teorías sobre el movimiento humano.....	26
2.3. ENCEFALOPATÍA CRÓNICA NO EVOLUTIVA.....	27
2.3.1. Causas de ECNE.....	28
2.3.2. Clasificación de ECNE.....	28
2.3.2.1 Clasificación topográfica.....	29
2.3.2.2. Clasificación Clínica.....	29
2.4. TRATAMIENTO MÉDICO.....	30
2.5. TRATAMIENTO KINÉSICO FÍSICO CONVENCIONAL.....	31
2.6. BASES CONCEPTUALES DE PROPUESTA TERAPEUTICA.....	32
2.6.1. Tratamiento Neurodinámica Clínica.....	32
2.6.1.1. Estiramiento.....	33
2.6.1.2. Elevación de la pierna estirada.....	33
a) Variaciones y adiciones.....	33
b) Flexión dorsal de tobillo (FD).....	34
c) Flexión/inversión plantar/inversión del tobillo (FP/I).....	34
d) Rotación medial de la cadera.....	34
e) Flexión de rodilla prona (FRP).....	34
2.6.1.3. Adaptaciones del sistema nervioso al movimiento.....	35
2.7. TRATAMIENTO DE NEURODESARROLLO.....	35

2.7.1. Reeduación.....	36
2.7.2. Postura.....	36
2.7. 2.1.Bipedestación.....	36
a) Estimulación del cuerpo móvil y la superficie fija (balanceo).....	37
b) La lucha de los músculos extensores.....	37
2.7.3. Desarrollo de conductas motoras.....	38

CAPÍTULO III: PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	39
3.2. DISEÑO.....	39
3.3. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.....	39
3.3.1. Variables independientes.....	39
3.3.2. Variables dependientes.....	39
3.3.3. Variables intervinientes.....	39
3.4. DELIMITACIÓN DE MUESTRA POBLACIONAL.....	39
3.5. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	40
3.6. MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS.....	41
3.7. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	41

CAPÍTULO IV: MODELO DE PROCESO DE INTERVENCIÓN

4.1. MODELO DE EVALUACIÓN.....	42
4.1.1. Evaluación postural estática bípeda.....	42
4.1.2. Actividad Tónica.....	43
4.1.3. Evaluación Equilibrio postural en bípedo.....	43
4.1.4. Patrones de movimiento para la marcha.....	43
4.1.4.1. Fase de oscilación y elevación.....	43
4.1.4.2. Fase de apoyo.....	44
4.2. MODELO DE TRATAMIENTO.....	44
4.2.1. Etapa1: Tratamiento De Neurodinámica Clínica.....	45
4.2.1.1. Extensibilidad nervio peroneo.....	45
4.2.1.2. Extensibilidad nervio ciático.....	46
4.2.1.3. Extensibilidad nervio femoral.....	46
4.2.2. Etapa 2: Mantenición en postura estática y extensibilidad dinámica.....	47

4.2.2.1. Mantenición en postura estática, organización corporal.....	47
4.2.2.2. Extensibilidad Estático dinámica.....	48
4.2.3. Etapa 3: Tratamiento de neurodesarrollo.....	48

CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1. POBLACIÓN SEGÚN GÉNERO.....	50
5.2. POBLACIÓN SEGÚN EDADES.....	51
5.3. POBLACIÓN SEGÚN CLASIFICACIÓN DE ECNE.....	52
5.3.1. Clasificación Topográfica.....	52
5.3.2. Clasificación Clínica.....	53
5.4. RESULTADOS OBTENIDOS ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN.....	54
5.4.1. PACIENTE A.....	54
5.4.1.1. Postura lateral.....	54
5.4.1.2. Tono muscular.....	55
5.4.1.3. Equilibrio postural en bípedo.....	56
5.4.1.4. Patrones de movimiento para la marcha.....	57
a) Fase de oscilación o elevación.....	57
b) Fase de apoyo.....	58
5.4.2. PACIENTE B.....	59
5.4.2.1. Postura lateral.....	59
5.4.2.2. Tono muscular.....	60
5.4.2.3. Equilibrio postural en bípedo.....	61
5.4.2.4. Patrones de movimiento para la marcha.....	62
a) Fase de oscilación o elevación.....	62
b) Fase de apoyo.....	63
5.4.3. PACIENTE C.....	64
5.4.3.1. Postura lateral.....	64
5.4.3.2. Tono muscular.....	65
5.4.3.3. Equilibrio postural en bípedo.....	66
5.4.3.4. Patrones de movimiento para la marcha.....	67
a) Fase de oscilación o elevación.....	67
b) Fase de apoyo.....	68

5.4.4. PACIENTE D.....	69
5.4.4.1. Postura lateral.....	69
5.4.4.2. Tono muscular.....	70
5.4.4.3. Equilibrio postural en bípedo.....	71
5.4.4.4. Patrones de movimiento para la marcha.....	72
a) Fase de oscilación o elevación.....	72
b) Fase de apoyo.....	73
5.4.5. PACIENTE E.....	74
5.4.5.1. Postura lateral.....	74
5.4.5.2. Tono muscular.....	75
5.4.5.3. Equilibrio postural en bípedo.....	76
5.4.5.4. Patrones de movimiento para la marcha.....	77
a) Fase de oscilación o elevación.....	77
b) Fase de apoyo.....	78
5.4.6. PACIENTE F.....	79
5.4.6.1. Postura lateral.....	79
5.4.6.2. Tono muscular.....	80
5.4.6.3. Equilibrio postural en bípedo.....	81
5.4.6.4. Patrones de movimiento para la marcha.....	82
a) Fase de oscilación o elevación.....	82
b) Fase de apoyo.....	83
5.4.7. PACIENTE G.....	84
5.4.7.1. Postura lateral.....	84
5.4.7.2. Tono muscular.....	85
5.4.7.3. Equilibrio postural en bípedo.....	86
5.4.7.4. Patrones de movimiento para la marcha.....	87
a) Fase de oscilación o elevación.....	87
b) Fase de apoyo.....	88
5.4.8. PACIENTE H.....	89
5.4.8.1. Postura lateral.....	89
5.4.8.2. Tono muscular.....	90

5.4.8.3. Equilibrio postural en bípedo.....	91
5.4.8.4. Patrones de movimiento para la marcha.....	92
a) Fase de oscilación o elevación.....	92
b) Fase de apoyo.....	93
5.5. DATOS FINALES.....	94
5.5.1. Postura Lateral.....	94
5.5.2. Tono.....	95
5.5.3. Equilibrio.....	96
5.5.4. Patrones de movimiento.....	97
a) Fase de oscilación y elevación.....	97
b) Fase de apoyo.....	98
5.6. CONCLUSIONES.....	99
5.7. RECOMENDACIONES.....	101

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Vías Motoras descendentes.....	8
Figura 2: Áreas de la corteza cerebral implicadas en el control del movimiento.....	10
Figura 3: Ganglios basales, Hemisferios cerebrales, Diencefalo, Tronco del Encéfalo, Cerebelo y Médula espinal.....	15
Figura 4: Tractos ascendentes.....	18
Figura 5: Tractos descendentes.....	21
Figura 6: Motoneuronas medulares.....	22
Figura 7: Inervación de miembros inferiores.....	25
Figura 8: Encefalopatía Crónica no Evolutiva.....	28
Figura 9: Neurodinámica clínica.....	32
Figura 10: Neurodesarrollo.....	35