



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

TESINA DE GRADO

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
LICENCIADAS EN TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA
TÍTULO DE LA TESINA

**“APLICACIÓN DE PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO DE
ESTIRAMIENTOS ANALÍTICOS MANUALES, PARA MEJORAR EL
CONTROL POSTURAL EN PACIENTES CON DISCAPACIDAD QUE
ASISTEN A LA FUNDACIÓN PROTECCIÓN Y DESCANSO DE LA
CIUDAD DE RIOBAMBA EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2015-
FEBRERO 2016”**

AUTORAS:

Enma Soledad Cali Gusqui
Mery Lorena Sanaguano Escudero

Tutor: Mgs. Mario Lozano

RIOBAMBA - ECUADOR

2016




UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA


CERTIFICADO

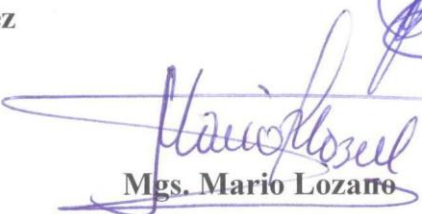
Revisando que ha sido el presente, trabajo de investigación, cuyo tema es: **“APLICACIÓN DE PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO DE ESTIRAMIENTOS ANALÍTICOS MANUALES, PARA MEJORAR EL CONTROL POSTURAL EN PACIENTES CON DISCAPACIDAD QUE ASISTEN A LA FUNDACIÓN PROTECCIÓN Y DESCANSO DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2015-FEBRERO 2016.”** Realizado por la Srta. Enma Soledad Cali Gusqui portadora de la cedula de identidad N°: 060412538-5, estudiante de la Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Terapia Física y Deportiva. El suscrito Tribunal, certifica que el mismo cumple con todos los requisitos y es apto para ser presentado y sustentado en su defensa pública.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad, facultando a la interesada hacer uso del presente documento para los fines que creyeran conveniente.

Atentamente.


Mgs. Bárbara Núñez
Presidenta


Lic. Ft. Patricio Jami Msc.
Miembro del tribunal


Mgs. Mario Lozano
Tutor



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA


CERTIFICADO


Revisando que ha sido el presente, trabajo de investigación, cuyo tema es: **“APLICACIÓN DE PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO DE ESTIRAMIENTOS ANALÍTICOS MANUALES, PARA MEJORAR EL CONTROL POSTURAL EN PACIENTES CON DISCAPACIDAD QUE ASISTEN A LA FUNDACIÓN PROTECCIÓN Y DESCANSO DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2015-FEBRERO 2016.”** Realizado por la Srta. Mery Lorena Sanaguano Escudero portadora de la cedula de identidad N°: 060460360-5, estudiante de la Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Terapia Física y Deportiva. El suscrito tribunal, certifica que el mismo cumple con todos los requisitos y es apto para ser presentado y sustentado en su defensa pública.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad, facultando a la interesada hacer uso del presente documento para los fines que creyeran conveniente.

Atentamente.


Mgs. Bárbara Núñez
Presidenta


Lic. Ft. Patricio Jami Msc.
Miembro del tribunal


Mgs. Mario Lozano
Tutor

DERECHOS DE AUTORÍA:

“La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, nos corresponde exclusivamente a: Enma Soledad Cali Gusqui y Mery Lorena Sanaguano Escudero y dirigida por: Mgs. Mario Lozano; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.”



Enma Soledad Cali Gusqui

C.I. 060412538-5



Mery Lorena Sanaguano Escudero

C.I. 060460360-5

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Por la presente, hago constar que he leído el protocolo del Proyecto de Grado presentado por las Srtas. Enma Soledad Cali Gusqui y Mery Lorena Sanaguano Escudero para optar al título de Licenciadas en Ciencias de la Salud, Terapia Física y Deportiva y que acepto asesorar a la estudiante en calidad de tutor, durante la etapa del desarrollo del trabajo hasta su presentación y evaluación.

Riobamba, Septiembre 2015



Mgs. Mario Lozano

Tutor

DEDICATORIA

Al ser supremo, DIOS por brindarme la sabiduría y perseverancia necesaria para lograr cumplir con mis propósitos, a mis amados padres que son el pilar fundamental de mi vida y los que me han apoyado a lo largo de toda mi vida

Y de manera especial a mi esposo y a mi hijo hermoso que han sido la fuente de motivación para no rendirme en mis estudios.

A mi familia, amigos y a todos los que me apoyaron para escribir y concluir esta tesis

Para ellos es esta dedicatoria de tesis, pues es a ellos a quienes se las debo por su apoyo incondicional.

Enma Cali

DEDICATORIA

A mi Dios quien supo guiarme por el buen camino, y darme fuerzas para seguir adelante.

A mis padres porque ellos han dado razón a mi vida, por sus consejos, su apoyo incondicional y su paciencia, todo lo que hoy soy es gracias a ellos.

A mis hermanos que más que hermanos son mis verdaderos amigos, a toda mi familia que es lo mejor y más valioso que Dios me ha dado.

Mery Sanaguano

AGRADECIMIENTO

Alcanzar una meta, es un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente se involucran varias personas ya sea leyendo, opinando, corrigiendo, dándonos ánimo, o tan solo acompañándonos en los momentos difíciles y en los de alegría.

Nos gustaría agradecer de manera muy especial a muchas personas que han hecho posible la culminación de este trabajo de investigación.

En primer lugar a Dios, por llenar nuestras vidas de bendiciones, por ser nuestra guía, y permitirnos cumplir nuestras metas.

A la Universidad Nacional de Chimborazo, y por consiguiente a la Facultad Ciencias de la Salud, por ser la Institución que nos abrió las puertas y nos brindó la oportunidad para nuestra formación profesional y crecimiento personal.

A las autoridades y a cada uno de nuestros estimados docentes, quienes con sus conocimientos y experiencias han sabido guiar y orientar nuestro proceso de formación.

A Nuestro Tutor Mgs. Mario Lozano quien con su ayuda y preparación supo encaminarnos de manera correcta en el desarrollo del presente trabajo investigativo hasta su exitosa culminación.

A nuestros queridos padres y familiares que de una u otra forma colaboraron en esta misión muy importante.

A todas las personas que forman la Fundación Protección y Descanso, personal administrativo, docente, alumnos y padres de familia, quienes nos abrieron las puertas para llevar a cabo esta investigación.

A todos ellos nuestros más sinceros agradecimientos.

LAS AUTORAS

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICADO.....	II
DERECHOS DE AUTORÍA:.....	IV
ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	V
DEDICATORIA.....	VI
AGRADECIMIENTO.....	VII
ÍNDICE GENERAL.....	VIII
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	XII
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIII
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS.....	XIV
RESUMEN.....	XV
ABSTRACT.....	XVI
INTRODUCCIÓN.....	XVII
CAPITULO I.....	1
1. PROBLEMATIZACIÓN.....	1
1.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.1.3. OBJETIVOS.....	3
1.1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	3
1.1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
1.1.4. JUSTIFICACIÓN.....	4
CAPITULO II.....	5
2. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. POSICIONAMIENTO PERSONAL.....	5
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	5
2.2.1. SISTEMA MUSCULAR.....	5
2.2.1.1. FISIOLOGÍA DEL MÚSCULO.....	6
2.2.1.2. CLASIFICACIÓN DE TEJIDO MUSCULAR.....	7
2.2.1.2.1. MÚSCULO ESTRIADO O ESQUELÉTICO.....	7
2.2.1.2.2. MÚSCULO CARDIACO.....	8
2.2.1.2.3. MÚSCULO LISO:.....	8
2.2.1.3. ESTRUCTURA MUSCULAR.....	9

2.2.1.4. CONTRACCIÓN MUSCULAR	10
2.2.1.4.1. TIPOS DE CONTRACCIÓN MUSCULAR.....	10
2.2.1.4.2. MECANISMO DE LA CONTRACCIÓN MUSCULAR	11
2.2.1.5. ACCIONES Y FUNCIONES DE LOS MÚSCULOS.	14
2.2.1.6. UNIDAD MIOTENDINOSA	15
2.2.1.6.1. ÓRGANOS TENDINOSOS	15
2.2.2. POSTUROLOGÍA.....	16
2.2.2.1. POSTURA HUMANA EN LA HISTORIA.....	16
2.2.2.2. POSTUROLOGIA EN ERGONOMÍA.....	16
2.2.2.2.1. ERGONOMÍA FÍSICA.....	16
2.2.2.2.2. ALTERACIONES DE LA POSTURA.....	17
2.2.2.3. BENEFICIOS DE LOS MATERIALES ORTÉSICOS EN LA CORRECCIÓN POSTURAL.....	18
2.2.2.3.1. FÉRULAS PARA MIEMBRO SUPERIOR	18
2.2.2.3.2. ÓRTESIS PARA MIEMBRO INFERIOR.....	18
2.2.2.3.3. SOPORTES PARA ESCOLIOSIS	19
2.2.2.4. POSTURA.....	19
2.2.2.5. CONTROL POSTURAL	20
2.2.2.6. POSTURA HUMANA	20
2.2.2.7. TIPOS DE POSTURA.....	20
2.2.2.7.1. INACTIVA:	20
2.2.2.7.2. ACTIVA:.....	21
2.2.2.8. MÚSCULOS POSTURALES O TÓNICOS	21
2.2.2.8.1. MÚSCULOS CON FUNCIÓN ANTI GRAVEDAD:.....	21
2.2.2.8.2. MÚSCULOS FÁSICOS.....	21
2.2.2.9. VALORACIÓN FISIOTERAPÉUTICA.....	22
2.2.2.9.1. TEST POSTURAL	22
2.2.2.9.2. TEST MUSCULAR.....	24
2.2.2.9.3. TEST GONIOMÉTRICO	26
2.2.2.9.4. EL EQUILIBRIO	27
2.2.2.10. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL EQUILIBRIO	28
2.2.2.10.1. COORDINACIÓN MUSCULAR	28
2.2.2.10.2. SISTEMA VESTIBULAR	28
2.2.2.10.3. SISTEMA PROPIOCEPTIVO	29

2.2.2.10.4. CEREBELO	30
2.2.3. EL ESTIRAMIENTO.....	31
2.2.3.1. STRETCHING/ESTIRAMIENTOS.....	31
2.2.3.2. ESTIRAMIENTOS Y FLEXIBILIDAD.....	31
2.2.3.3. ESTIRAMIENTOS Y ESTRUCTURA MIOTENDINOSA O ARTICULAR: 32	
2.2.3.4. REFLEJOS DE LOS ESTIRAMIENTOS	33
2.2.3.4.1. REFLEJOS RELEVANTES PARA EL ESTIRAMIENTO O STRETCHING.....	33
2.2.3.4.2. REFLEJO DE ESTIRAMIENTO MIOTÁTICO.....	33
2.2.3.4.3. REFLEJO DE ESTIRAMIENTO INVERSO	33
2.2.3.5. MODALIDADES Y TIPOS DE ESTIRAMIENTOS	34
2.2.3.6. TIPOS DE ESTIRAMIENTOS	35
2.2.3.6.1. ESTIRAMIENTOS AISLADOS ACTIVOS	35
2.2.3.6.2. ESTIRAMIENTOS BALÍSTICOS.....	35
2.2.3.6.3. ESTIRAMIENTOS DINÁMICOS	35
2.2.3.7. DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA DE LOS ESTIRAMIENTOS.	36
2.2.3.8. BENÉFICOS DEL ESTIRAMIENTO	36
2.2.4. DISCAPACIDAD	37
2.2.4.1. LEY ORGÁNICA DE DISCAPACIDADES –LOD	37
2.2.4.2. ENFERMEDAD VS. DISCAPACIDAD.....	38
2.2.4.3. TIPOS DE DISCAPACIDAD	38
2.2.4.3.1. DISCAPACIDAD MOTORA	38
2.2.4.3.2. DISCAPACIDAD PSÍQUICA.....	39
2.2.4.3.3. DISCAPACIDAD SENSORIAL.....	40
2.2.4.3.4. DISCAPACIDAD COGNITIVO-INTELECTUAL	41
2.2.4.4. CAUSAS DE DISCAPACIDAD:.....	41
2.2.4.5. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	42
2.2.4.6. ALTERACIONES POSTURALES EN PERSONAS CON DISCAPACIDAD.....	43
2.2.5. PLAN DE TRATAMIENTO DE ESTIRAMIENTOS ANALÍTICOS MANUALES	44
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	69
2.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES	71
2.4.1.1. HIPÓTESIS	71
2.4.1.2. VARIABLES	71
2.4.1.2.1. VARIABLE INDEPENDIENTE.....	71
2.4.1.2.2. VARIABLE DEPENDIENTE.....	71

2.4.1.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	72
CAPITULO III	73
3. MARCO METODOLÓGICO.....	73
3.1. MÉTODO.....	73
3.1.1. MÉTODO CIENTÍFICO:.....	73
3.1.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	73
3.1.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	73
3.1.4. TIPO DE ESTUDIO	74
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	74
3.2.1. POBLACIÓN	74
3.2.2. MUESTRA.....	74
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	74
3.3.1. TÉCNICAS.....	74
3.3.2. INSTRUMENTOS	74
3.4. TÉCNICAS PARA ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	75
CAPITULO IV	76
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	76
4.1. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS	87
CAPITULO V	88
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	88
5.1. CONCLUSIONES	88
5.2. RECOMENDACIONES	88
BIBLIOGRAFÍA	89
ANEXOS.....	92

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: FIBRAS MUSCULARES.....	6
Ilustración 2: MÚSCULO ESTRIADO O ESQUELÉTICO	7
Ilustración 3: MÚSCULO CARDIACO	8
Ilustración 4: MÚSCULO LISO	8
Ilustración 5: ESTRUCTURA MUSCULAR	9
Ilustración 6: MECANISMO DE LA CONTRACCIÓN MUSCULAR.....	11
Ilustración 7: TEST POSTURAL	22
Ilustración 8: TEST MUSCULAR.....	25
Ilustración 9: TEST GONIOMÉTRICO	26
Ilustración 10: EVALUACIÓN DEL EQUILIBRIO (test de Romberg)	28

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: GÉNERO	76
Gráfico 2: RANGO DE EDADES	77
Gráfico 3: PATOLOGIAS	78
Gráfico 4: TONO MUSCULAR AL INICIO DEL TRATAMIENTO	79
Gráfico 5: TONO MUSCULAR DESPUES DEL TRATAMIENTO	80
Gráfico 6: GRADO DE MOVILIDAD AL INICIO DEL TRATAMIENTO.....	81
Gráfico 7: GRADO DE MOVILIDAD AL FINAL DEL TRATAMIENTO	82
Gráfico 8: CONTROL POSTURAL	83
Gráfico 9: CONTROL POSTURAL	
Gráfico 10: GRADO DE DEPENDENCIA E INDEPENDENCIA.....	85
Gráfico 11: LUGAR DE RESIDENCIA.....	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: GENERO DE LOS PACIENTES CON DISCAPACIDAD	76
Tabla 2: EDAD DE LOS PACIENTES QUE ASISTEN ALA FUNDACIÓN PROTECCIÓN Y DESCANSO CON DISCAPACIDAD.....	77
Tabla 3: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE ACUERDO A SU PATOLOGÍA.....	78
Tabla 4: TIPOS DE TONO MUSCULAR DE ACUERDO A SU PATOLOGÍAAL INICIO DEL TRATAMIENTO	79
Tabla 5: TIPOS DE TONO MUSCULAR DE ACUERDO A SU PATOLOGÍA DESPUÉS DEL TRATAMIENTO	80
Tabla 6: CATEGORIZACIÓN DEL UNIVERSO EN GRUPOS DE PACIENTES SEGÚN EL GRADO DE MOVILIDAD AL INICIO DEL TRATAMIENTO.....	81
Tabla 7: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN EL GRADO DE MOVILIDAD AL FINAL DEL TRATAMIENTO.	82
Tabla 8: DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES DE ACUERDO A SU CONTROL POSTURAL AL INICIO DEL TRATAMIENTO.....	83
Tabla 9: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE ACUERDO A SU CONTROL POSTURAL DESPUÉS DEL TRATAMIENTO	84
Tabla 10: GRADO DE DEPENDENCIA E INDEPENDENCIA DE LOS PACIENTES QUE ASISTEN ALA FUNDACIÓNPROTECCIÓN Y DESCANSO CON DISCAPACIDAD.....	85
Tabla 11: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES QUE ASISTEN A LA FUNDACION PROTECCION Y DESCANSO DE ACUERDO AL LUGAR DE RESIDENCIA	86
Tabla 12: SEGÚN EL CONTROL POSTURAL.....	87

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍA 1: ESTIRAMIENTO DEL TRAPECIO SUPERIOR	46
FOTOGRAFÍA 2: ESTIRAMIENTO DEL PECTORAL MAYOR	47
FOTOGRAFÍA 3: ESTIRAMIENTO DEL PECTORAL MENOR.....	48
FOTOGRAFÍA 4: ESTIRAMIENTO DEL BICEPS BRAQUIAL.....	49
FOTOGRAFÍA 5: ESTIRAMIENTO DEL TRICEPS BRAQUIAL	50
FOTOGRAFÍA 6: ESTIRAMIENTO DEL PALMAR LARGO	51
FOTOGRAFÍA 7: ESTIRAMIENTO DEL FLEXOR RADIAL DEL CARPO	52
FOTOGRAFÍA 8: ESTIRAMIENTO DEL FLEXOR PROFUNDO DE LOS DEDOS	53
FOTOGRAFÍA 9: ESTIRAMIENTO DEL EXTENSOR RADIAL LARGO DEL CARPO	54
FOTOGRAFÍA 10: ESTIRAMIENTO DEL EXTENSOR RADIAL CORTO DEL CARPO	55
FOTOGRAFÍA 11: ESTIRAMIENTO DEL FLEXOR CUBITAL DEL CARPO	56
FOTOGRAFÍA 12: ESTIRAMIENTO DEL EXTENSOR CUBITAL DEL CARPO.....	57
FOTOGRAFÍA 13: ESTIRAMIENTO DEL DORSAL ANCHO.....	58
FOTOGRAFÍA 14: ESTIRAMIENTO DEL MUSCULO ILIOPSOAS	59
FOTOGRAFÍA 15: ESTIRAMIENTO DEL TENSOR DE LA FASCIA LATA.....	60
FOTOGRAFÍA 16: ESTIRAMIENTO DEL MUSCULO PIRIFORME	61
FOTOGRAFÍA 17: ESTIRAMIENTO DE MÚSCULOS ADUCTORES.....	62
FOTOGRAFÍA 18: ESTIRAMIENTO DE LOS ISQUIOTIBIALES	63
FOTOGRAFÍA 19: ESTIRAMIENTO DEL CUADRICEP FEMORAL	64
FOTOGRAFÍA 20: ESTIRAMIENTO DEL TIBIAL ANTERIOR	65
FOTOGRAFÍA 21: ESTIRAMIENTO DE PERONEOS LARGO Y CORTO.....	66
FOTOGRAFÍA 22: ESTIRAMIENTO DEL TRICEPS SURAL.....	67
FOTOGRAFÍA 23: ESTIRAMIENTO DEL TIBIAL POSTERIOR	68

RESUMEN

El presente trabajo investigativo trata acerca de la: Aplicación de un Programa Fisioterapéutico de Estiramientos Analíticos Manuales, para mejorar el control postural en pacientes con discapacidad que asisten a la Fundación Protección y Descanso de la ciudad de Riobamba en el período Septiembre 2015- Febrero 2016.

Para llegar a la consecución de los objetivos planteados y la comprobación de la hipótesis que es mejorar el control postural en bipedestación, en pacientes con discapacidad, se tomó como población meta de estudio, a 30 pacientes atendidos en la Fundación Protección y Descanso de la ciudad de Riobamba los datos se obtuvieron a través de la aplicación de dos instrumentos de investigación, Test de valoración (muscular, postural, goniométrico) aplicadas a los pacientes al inicio y al final del período establecido, y Fichas de observación indirecta, aplicada en el lugar donde se producía el problema, también se realizó una ardua investigación documental y bibliográfica especializada con los medios que en la actualidad disponemos como libros e internet.

El procesamiento de la información se realizó aplicando el paquete estadístico Microsoft Excel y el método científico.

La estructura general de nuestra investigación está elaborada principalmente para conocer aspectos elementales del problema investigado; a su vez la parte teórica conceptual; también se expresa la parte metodológica de la investigación; en donde se expone, analiza y discute la información, los datos y resultados recopilados en los instrumentos de investigación.

Por último se da a conocer las conclusiones a las cuales se ha llegado luego de aplicar un proceso sistemático de investigación y en base a éstas las recomendaciones; que en nuestro proyecto se llegó a determinar que el 100 %de pacientes de este centro presentan un mal control postural, en cuanto a la aplicación de nuestro programa fisioterapéutico de estiramientos nos llevó a la conclusión de que nuestra hipótesis fue correcta.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD, CULTURA FISICA Y TURISMO
CENTRO DE IDIOMAS

ABSTRACT

This investigative work deals with the Application of Physiotherapeutic Program of Manual Analytical Stretching. It has been made to improve postural control in patients with disabilities who attends to the Fundación Protección y Descanso of Riobamba city during the period September 2015 - February 2016.

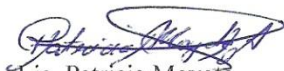
In order to get to the achievement of the goals and testing the hypotheses that is to improve the standing postural control in patients with disabilities. 30 patients of the Fundación Protección y Descanso from Riobamba was taken as population of this project. The information was obtained through the application of two research tools: valuation Test (muscular, postural, Goniometric) they were applied to the patients at the beginning and at the end of the set period and some indirect observation forms were used in the right place where the problem occurred, and also a hard documentary and bibliographic research trough the books and the internet was performed.

The information processing was carried out by applying the statistical Microsoft Excel package and the scientific method.

The general structure of our research is mainly made to know basic aspects of the research problem; at the same time the conceptual theoretical part expresses the methodological part of the research, where the information is exposed, analyzed, and discussed, data and outcomes collected in the research instruments.

Finally this project shows the conclusions which have been reached after applying a systematic process of research and based on these the recommendations are done. This project conclude that 100% of patients in this center have a wrong postural control, so that, the hypothesis of the application of Physiotherapeutic Program of Stretching was correct.

Reviewed by:


Lic. Patricia Moyota
ENGLISH TEACHER



INTRODUCCIÓN

Los estiramientos analíticos manuales proporciona múltiples beneficios dirigido a todo tipo de personas, es por esta razón que hemos trabajado con personas con discapacidad de la “Fundación Protección y Descanso” que tienen como finalidad mejorar el control postural, centrándose en las necesidades individuales, ya que es de vital importancia para el mantenimiento y cuidado de la salud, mejorando la calidad de vida.

Existen varios factores que pueden provocar una alteración del buen estado de salud. Entre ellos podemos mencionar los malos hábitos posturales, que son adoptados de modo inconsciente desde edades tempranas en pacientes con discapacidad. Estos son los causantes de diversos desequilibrios musculares que van a desencadenar alteraciones posturales estructurales

La postura corporal es propia del ser humano, ya que le acompaña las 24 horas del día y durante toda su vida, por esto las posturas corporales inadecuadas son muy frecuentes en personas con discapacidad, tomando en consideración esto, nuestra intervención hacia ellos, pretende mejorar y corregir alteraciones posturales

Durante la etapa de desarrollo las personas con discapacidad son más susceptibles al desarrollo de alteraciones posturales, por lo cual se realizaran Estiramientos Analíticos Manuales , ya que su aparato osteo articular se encuentra deformado, pudiendo así intervenir durante el tiempo establecido , así se mejorara las posturas incorrectas que causan afección de los tejidos y articulaciones , inculcando también hábitos posturales adecuados para contribuir con el desarrollo de un estilo de vida saludable, con el fin de beneficiar y mejorar su calidad de vida.

El Trabajo de Investigación consta de cinco capítulos, los mismos que se describen a continuación.

En el capítulo I La Problematización, se ha planteado y formulado el problema partiendo de que no existe una preparación adecuada sobre el estiramiento y el control postural sobre todo en personas discapacitadas, se analizó los objetivos generales y específicos, terminando con la justificación de esta investigación.

En el capítulo II Marco Teórico, citaremos el posicionamiento teórico personal y la fundamentación teórica, donde fue necesario hacer una revisión profunda de teorías,

conceptos e ilustraciones que tengan relación con miología, posturología, estiramiento, discapacidad y el tratamiento, además de la hipótesis, variables y Operacionalización de las variables.

En el capítulo III Marco Metodológico, se describe la aplicación de métodos, técnicas e instrumentos de investigación, en la recolección de datos se trabajó con la técnica de los test, esta se aplicó a las personas con discapacidad de la fundación previa coordinación con las autoridades,

En el capítulo IV, análisis e interpretación de resultados, se ha logrado obtener la información requerida mediante análisis e interpretación de resultados donde se representará los resultados obtenidos en forma estadística.

En el capítulo V, se desarrolló las Conclusiones y Recomendaciones, a fin de dar una apreciación que genera todos los datos encontrados, observando que los estiramientos han mejorado notablemente los grados de movilidad en personas con discapacidad que asisten a la Fundación Protección y Descanso.

CAPITULO I

1. PROBLEMATIZACIÓN

1.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La incidencia de las alteraciones posturales en la población es cada vez mayor, debido a factores medio ambientales como también a influencias hereditarias y culturales, hechos que implican complicaciones a nivel muscular, esquelético y articular, que ocasiona limitaciones en su motricidad y desequilibrios que se incrementan día a día, y con la edad adulta pueden llegar a repercutir en su salud física y psicológica.

Según la Organización Mundial de Salud (OMS), más de mil millones de personas viven en todo el mundo con alguna forma de discapacidad; de ellas, casi 200 millones experimentan dificultades considerables en su funcionamiento. En los años futuros, la discapacidad será un motivo de preocupación aún mayor, pues su prevalencia está aumentando. Ello se debe a que la población está envejeciendo y el riesgo de discapacidad es superior entre los adultos mayores, y también al aumento mundial de enfermedades crónicas tales como la diabetes, las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y los trastornos de la salud mental.

En el Ecuador, se ha asumido el reto de construir una sociedad más justa y solidaria que promueva la inclusión social de todos los sectores, especialmente de aquellos grupos que requieren atención prioritaria como es el caso de las personas con discapacidad. En nuestro país, de acuerdo al VI Censo de Población y V de Vivienda (INEC, 2001), el porcentaje de la población ecuatoriana que señala tener discapacidad fue de 4.7%, datos que en el transcurso de una década ascendió a 5.6%, según los datos del VII Censo de Población y VI Vivienda (CAJAS, 2011) (INEC, 2010).

Por otro lado, el estudio “Ecuador: la discapacidad en cifras” (CONADIS - INEC, 2005), establece que el 12.14% de la población ecuatoriana tiene algún tipo de discapacidad; y, el estudio bio-psico-social Misión Solidaria Manuela Espejo, da cuenta de 294.803 personas con discapacidad.

La provincia de Chimborazo mostro 13.683 personas con discapacidad. Este número, que anteriormente estaban invisibilidades por una falsa vergüenza de asumir la existencia de personas en esta situación en el seno familiar, por dificultades reales provenientes de la pobreza para atenderlas debidamente, o por la insensibilidad de las instituciones del Estado, que consideraban un mal gasto la inversión en este sector.

En la investigación se ofrece un estudio de la aplicación del trabajo de estiramientos analíticos manuales para corregir la postura en personas con discapacidad de la Fundación Protección y descanso de la ciudad de Riobamba, se desarrolló desde el enfoque práctico donde el estiramiento es utilizado para mejorar la flexibilidad de los músculos que se encuentran atrofiados.

1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo influye la Aplicación de un programa fisioterapéutico de estiramientos analíticos manuales, para mejorar el control postural en pacientes con discapacidad que asisten a la Fundación Protección y Descanso de la ciudad de Riobamba en el periodo Septiembre 2015- Febrero 2016?

1.1.3. OBJETIVOS

1.1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Aplicar un programa fisioterapéutico de Estiramientos Analíticos Manuales para mejorar el control postural en personas con discapacidad de la Fundación Protección y Descanso durante el periodo Septiembre 2015 - Febrero 2016.

1.1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar una evaluación inicial en las personas con discapacidad mediante diferentes test.
- Aplicar un programa de ejercicios de calentamiento, utilizando agentes físicos como una compresa química caliente y un masaje relajante previo a los estiramientos analíticos manuales para incrementar la flexibilidad del músculo.
- Determinar si el método de estiramientos analíticos manuales consigue mejorar el control postural en personas con discapacidad.

1.1.4. JUSTIFICACIÓN

El estiramiento de los músculos es fundamental a la hora de mejorar el control postural en pacientes con discapacidad, siendo un método que consiste en longar la musculatura, aumenta la flexibilidad y la elasticidad de los músculos y su práctica constante ayuda a lograr una buena movilidad articular.

El conocer la eficacia del tratamiento Terapéutico para mejorar la salud postural de las personas nos permitió reducir riesgos de contraer trastornos posturales asociados a posturas corporales inadecuados, sin dejar fuera a las instituciones que prestan sus servicios de educación especial y lograr construir una cultura de salud con hábitos posturales saludables

Estamos descubriendo que las personas con discapacidad activas viven una vida más completa, gozan de más vigor, resisten mejor las enfermedades, tienen más confianza en sí mismos y están menos deprimidas.

En cualquier persona la aplicación sistemática y consecuente del stretching (estiramientos) lleva a los resultados esperados de una mayor flexibilidad, y esto no sólo en personas saludables sino también en personas con discapacidad.

Una persona que padece contracturas musculares y sufre problemas posturales también experimentará un mayor bienestar corporal al realizar de forma selectiva unos ejercicios de stretching (estiramientos).

Es importante realizar un test postural para ir valorando el cuadro del paciente antes, durante y después del tratamiento, porque esto nos ayudará a tener un mejor diagnóstico y a observar si la técnica es eficiente o no. El aporte teórico y práctico en la terapia física fue de gran utilidad ya que con el trabajo investigativo se consideró que fueron beneficiados los pacientes con discapacidad al observar una mejoría rápida.

El proyecto es factible debido a que se cuenta con la bibliografía suficiente para elaborar el marco teórico, también se cuenta con el apoyo de las autoridades y del personal de fisioterapia de la fundación protección y descanso de la ciudad de Riobamba y con el tiempo y recursos suficientes para desarrollar el trabajo.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1.POSICIONAMIENTO PERSONAL

Las personas con discapacidades son discriminadas en base a prejuicios de la sociedad y la ignorancia. Asimismo, debido a la falta de acceso a los servicios básicos, éstas no gozan de las mismas oportunidades que las demás personas, se encuentran en toda la sociedad, culturas y comunidades, y como los demás deben ser respetados, apoyados e incluidos en la sociedad.

El Estiramiento Analítico Manual en personas con discapacidad es un complemento de la rehabilitación Física, sumado a esto ofrece una oportunidad de mejorar su control postural, ya que las personas con discapacidad necesitan mayor atención al momento de adoptar las diferentes posturas.

En el sentido de mantener la salud corporal, las instituciones, promotoras de la salud juegan un papel importante ya que implica una tarea común del personal de salud, educación, y padres de familia, fomentar la salud postural y el aprendizaje con todos los medios que hay a su alcance.

2.1.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.1. SISTEMA MUSCULAR

Aproximadamente el 40% del cuerpo es músculo esquelético y tal vez otro 10% es músculo liso y cardiaco. Nuestro sistema muscular se compone mayoritariamente de agua (75%), proteínas (20%) y sales orgánicas (5%).

El músculo recibe una orden nerviosa procedente de las neuronas y como consecuencia de dicha orden se produce una reacción de tipo bioquímico. Las

fibras musculares básicamente, producen una reacción química con dos tipos de proteínas (actina y miosina) que conjuntamente con otros elementos como el sodio, potasio y calcio, permitirán la contracción muscular.

El sistema muscular es el conjunto de más de 650 músculos que existen en el cuerpo humano, la función de la mayoría de los músculos es producir movimientos de las partes del cuerpo. El sistema muscular permite que el esqueleto se mueva, mantenga su estabilidad y la forma del cuerpo. (Guyton Arthur. C Hall John E, 2006)

De acuerdo al libro “Anatomía humana descriptiva topográfica y funcional” sexta edición, tomo 1 H Rouviere, A Delmas. pág. 14

FIBRAS MUSCULARES

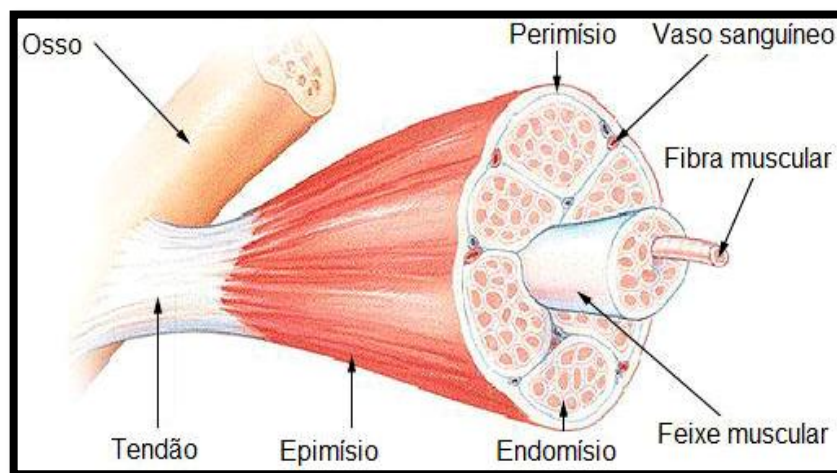


Ilustración 1: FIBRAS MUSCULARES

Fuente: (Merino & Noriega)

2.1.1.1. FISIOLÓGÍA DEL MÚSCULO

Los músculos presentan una serie de propiedades, como irritabilidad, elongación, elasticidad, pero la diferencia con otros tejidos del cuerpo es su poder de **contracción**, siendo debido a ello la parte activa del movimiento al recibir el impulso nervioso (Universidad Santo Tomas, 2010).

Una de las características de los animales es su capacidad para realizar movimientos coordinados que le permitan la exploración y el aprovechamiento de su entorno. Este movimiento es posible por la existencia de los músculos, formados por un tipo de células que pueden cambiar su longitud.

El movimiento se efectúa por la acción de células especializadas llamadas fibras musculares cuya energía latente eso puede ser controlada por el sistema nervioso. Las fibras del músculo esquelético son largas, multinucleadas, y vistas al microscopio presentan una característica estriación transversal. Estas células son inervadas por fibras motoras procedentes de neuronas del sistema nervioso central. Libro (Ronan O, 1960)

2.1.1.2. CLASIFICACIÓN DE TEJIDO MUSCULAR

Desde el punto de vista histológico, se clasifican tres tipos de músculos:

2.1.1.2.1. MÚSCULO ESTRIADO O ESQUELÉTICO

Presenta estriaciones, es de contracción rápida y voluntaria, sus fibras son cilíndricas largas y grandes sin ramificaciones. Participa en el sistema locomotor, la mayoría se inserta de manera directa o indirecta al esqueleto, pero también se fijan a órganos como es el caso del globo ocular, piel o mucosas.

Sus Núcleos son periféricos y sus fibras son de color rojo (Universidad Santo Tomas, 2010).

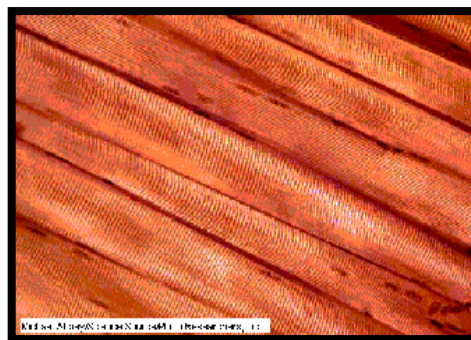


Ilustración 2: MÚSCULO ESTRIADO O ESQUELÉTICO

Fuente: (Universidad Santo Tomas, 2010)

2.2.1.2.2. MÚSCULO CARDIACO

Presenta estriaciones, es de contracción rápida e involuntaria, sus fibras son ramificadas y anastomóticas. Presente en el corazón y porciones adyacente a los grandes vasos, aorta y vena cava.

Presenta discos intercalares, los núcleos son periféricos (Universidad Santo Tomas, 2010).

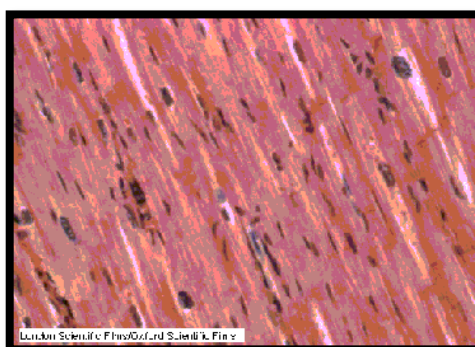


Ilustración 3: MÚSCULO CARDIACO

Fuente: (Universidad Santo Tomas, 2010)

2.2.1.2.3. MÚSCULO LISO:

No presenta estriaciones, tiene una contracción lenta e involuntaria, sus fibras son fusiformes aisladas o aglomeradas. Integra las paredes de la mayoría de los vasos y vísceras.

Los núcleos son centrales. Su color es rosado pálido (Universidad Santo Tomas, 2010).

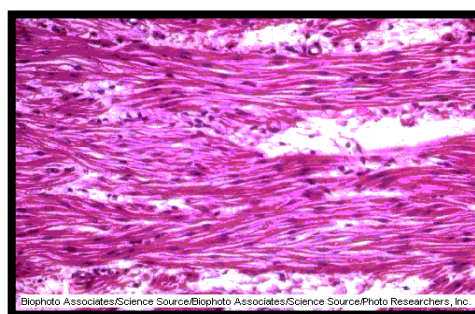


Ilustración 4: MÚSCULO LISO

Fuente. (Universidad Santo Tomas, 2010)

2.1.1.3. ESTRUCTURA MUSCULAR

Fascículos: pequeños conjuntos de haces envueltos por una vaina de tejido conectivo.

Fibra muscular o miocito: son las células individuales de los músculos esqueléticos.

Miofibrilla: largos filamentos que contiene y compone cada fibra muscular, es el elemento contráctil del músculo, posee 84% de filamentos proteicos de actina y miosina, esta se divide en los sarcómeros.

Sarcómero: unidad funcional de una miofibrilla, un conjunto de ellos forman una miofibrilla, tiene estriaciones y una apariencia rayada (zona oscura v/s clara), sus componentes son:

- Líneas Z extremos del sarcómero.
- Banda I zona clara.
- Banda A zona oscura.
- Zona H en el centro de la banda A.
- Línea M en el centro de la zona H.

(Universidad Santo Tomas, 2010)

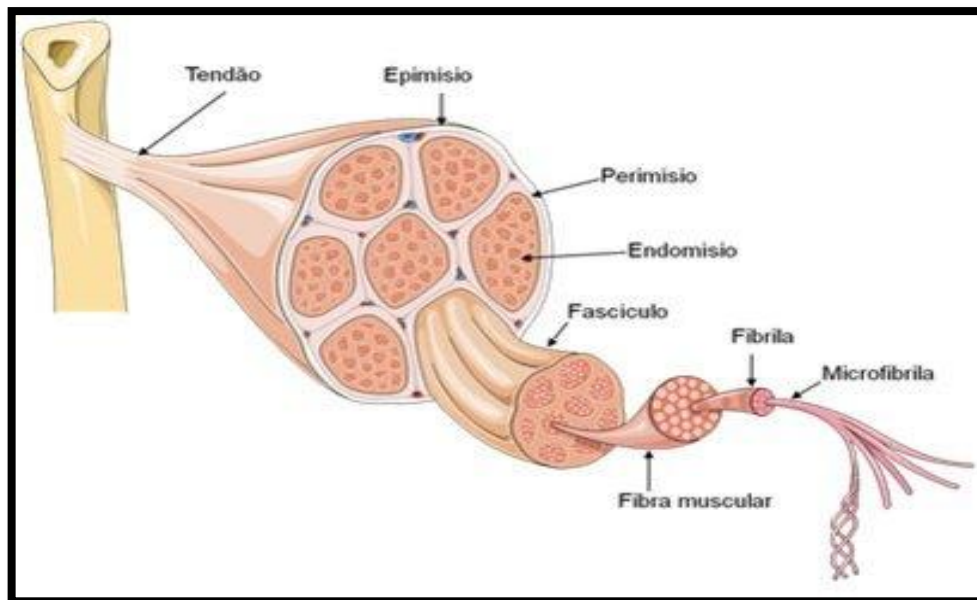


Ilustración 5: ESTRUCTURA MUSCULAR

Fuente: (Universidad Santo Tomas, 2010)

Un músculo esquelético es un órgano formado por células musculares esqueléticas y por tejido conectivo. El tejido conectivo reviste cada célula muscular formando una envuelta denominada *endomisio*. Las células musculares se agrupan en haces o fascículos rodeados a su vez de una cubierta conectiva denominada *perimisio* y estos a su vez forman el *vientre muscular*. Y el músculo entero dispone de una lámina gruesa llamada *epimisio*. Estas cubiertas de tejido conectivo pueden continuarse con el tejido fibroso que forma los tendones, los cuales constituyen el anclaje del músculo al hueso. Este tejido conectivo es esencial para la transmisión de la fuerza generada por las células musculares al esqueleto.

El tejido muscular esquelético está formado por células largas, de ahí el término de fibras, multinucleadas y cilíndricas. (Universidad Santo Tomas, 2010).

2.1.1.4. CONTRACCIÓN MUSCULAR

La contracción muscular es el proceso fisiológico en el que los músculos desarrollan tensión y se acortan o estiran (o bien pueden permanecer de la misma longitud) por razón de un previo estímulo de extensión. (García, 2011)

2.2.1.4.1. TIPOS DE CONTRACCIÓN MUSCULAR

2.2.1.4.1.1. CONTRACCIONES ISOTÓNICAS

Se define contracciones isotónicas, desde el punto de vista fisiológico, a aquellas contracciones en la que las fibras musculares además de contraerse, modifican su longitud. (García, 2011)

Las contracciones isotónicas se dividen en:

- **CONTRACCIÓN CONCÉNTRICA:** El músculo desarrolla una tensión suficiente para superar una resistencia, de forma tal que este se acorta y moviliza una parte del cuerpo venciendo dicha resistencia.
- **CONTRACCIÓN EXCÉNTRICA:** Cuando una resistencia dada es mayor que la tensión ejercida por un músculo determinado, de forma que el músculo se alarga es decir extendiendo su longitud. (García, 2011)

2.2.1.4.1.2. CONTRACCIÓN ISOMÉTRICA:

En este caso el músculo permanece estático sin acortarse ni alargarse, pero aunque permanece estático genera tensión. (García, 2011)

2.2.1.4.1.3. CONTRACCIONES AUXOTÓNICAS:

Son aquellas en las que se combinan contracciones isotónicas con contracciones isométricas, al iniciarse la contracción se acentúa más la parte isotónica mientras que al final de la contracción se acentúa más la isométrica (García, 2011).

2.2.1.4.1.4. CONTRACCIONES ISOCINÉTICAS

Se define como una contracción máxima a velocidad constante en toda gama de movimiento, son comunes en aquellos deportes en lo que no se necesita generar una aceleración en el movimiento (García, 2011).

2.2.1.4.2. MECANISMO DE LA CONTRACCIÓN MUSCULAR

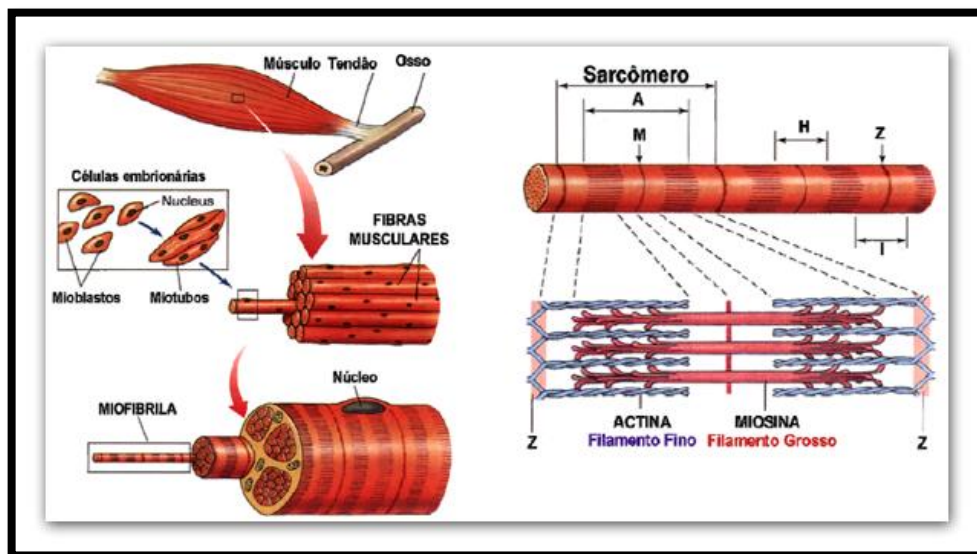


Ilustración 6: MECANISMO DE LA CONTRACCIÓN MUSCULAR

Fuente: (Universidad Santo Tomas, 2010)

Cuando es nuestra voluntad mover alguna parte de nuestro cuerpo, en el cerebro se genera un impulso nervioso que es transmitido a través de las

neuronas motoras, y viaja hasta el extremo del axón, el cual hace contacto con nuestros músculos en la llamada unión neuromuscular.

El impulso nervioso viaja desde el cerebro hasta el músculo

Cuando el impulso nervioso llega a la unión neuromuscular, esta libera una sustancia llamada acetilcolina

La Acetilcolina penetra la fibra muscular, pasando a través de los Túbulos "T", hasta llegar a la miofibrilla, momento en el cual la fibra muscular libera el Calcio que tiene almacenado.

Al interior de la miofibrilla se pueden distinguir los filamentos de Actina y Miosina.

El Calcio liberado en la fibra muscular se distribuye entre los filamentos de la miofibrilla.

En el filamento de Actina se distinguen la Tropomiosina y la Troponina, mientras en el de Miosina se distingue la presencia del Adenosín-Trifosfato (un enlace de "adenosín" con tres moléculas de fosfato) o ATP.

La Tropomiosina cumple dos funciones complementarias:

- Previene que entren en contacto la Actina y la Miosina, cuando el músculo debe estar relajado.
- Facilita el contacto de la Actina y la Miosina, cuando se requiere la contracción muscular

La Troponina, por su parte, tiene el potencial de enlazar su molécula a algún ión de calcio, cuando ha de producirse una contracción, dando lugar a la función de la Tropomiosina.

Por lo que respecta a la molécula de ATP (Adenosín-Trifosfato), ésta constituye en sí misma el reservorio para el almacenamiento de la energía necesaria para que se lleve a cabo la contracción muscular.

Una vez que el filamento de Actina está físicamente dispuesto para entrar en contacto con el filamento de Miosina, y por efecto de la presencia de un ión de

magnesio en este filamento, se desprende de la molécula de ATP (Adenosín-Trifosfato) uno de sus tres fosfatos, el cual es captado por la Creatinina. Así el ATP (Adenosín-Trifosfato) se convierte en una molécula de Adenosin-Difosfato (un enlace de "adenosin" con dos moléculas de fosfato) o ADP, mientras la Creatinina, más el fosfato que captó se convierte en Fosfocreatina o CP.

Con dicho desprendimiento, la energía química almacenada en la molécula de ATP (Adenosín-Trifosfato) se convierte en la energía mecánica que hace que se mueva la cabeza del filamento de Miosina, jalando a la Actina, y volviendo inmediatamente después a su posición original.

Es entonces la Fosfocreatina (CP) reacciona ante la presencia de la enzima CPK y libera su fosfato, donándolo a la molécula de ADP (Adenosin-Difosfato), la cual se convierte nuevamente en ATP (Adenosín-Trifosfato), y queda lista para un nuevo ciclo en el que esa misma cabeza de Miosina contribuirá a la contracción de un músculo.

Por su parte, la creatina fosfocinasa CPK ya utilizada, se va al torrente sanguíneo, de donde luego será eliminada (Merino & Noriega).

2.2.1.4.2.1. MECANISMO GENERAL DE LA CONTRACCIÓN MUSCULAR

Un potencial de acción viaja a lo largo de la fibra motora hasta sus terminaciones sobre las fibras musculares

En cada terminal el nervio secreta acetilcolina

La acetilcolina actúa en una zona local de la membrana de la fibra muscular para abrir múltiples canales "activados por acetilcolina"

La apertura de los canales activados permite que grandes cantidades de sodio difundan hacia el interior de la membrana iniciando un potencial de acción.

El potencial de acción viaja a lo largo de la membrana de la fibra muscular

El potencial de acción despolariza la membrana muscular y hace que el retículo sarcoplasmico, libere grandes cantidades de iones de calcio

Los iones de calcio inician las fuerzas de atracción entre los filamentos de actina y de miosina haciendo que se produzca el proceso contractil.

Después de una fracción de segundo el calcio retorna al reticulo sarcoplasmico hasta que llega un nuevo potencial de acción. Esta retirada hace que cese la contracción muscular. (Merino & Noriega)

2.1.1.5. ACCIONES Y FUNCIONES DE LOS MÚSCULOS.

Según las funciones que desempeñan, los músculos se pueden clasificar como agonistas, antagonistas, fijadores y sinérgicos. Una categoría especial incluye a los que tienen acción paradójica o excéntrica, en la que los músculos se alargan mientras se contraen. Al hacer esto efectúan un trabajo negativo. Un músculo puede ser agonista en un caso y antagonista o sinérgico en otros (García, 2011).

- **Agonistas:** Son los músculos o grupos musculares que de manera directa efectúan un movimiento deseado. La gravedad también puede actuar como agonista. Por ejemplo, si se sostiene un objeto y se baja hacia la mesa, la gravedad efectúa el descenso.
- **Antagonistas:** Estos músculos, también llamados oponentes son los que se oponen directamente a un movimiento determinado según la velocidad y la fuerza del movimiento, los antagonistas pueden estar relajados o, alargándose mientras se contraen, pueden controlar movimiento hacerlo suave, uniforme y preciso. El término antagonista es inadecuado porque estos músculos cooperan en vez de oponerse
- **Fijadores:** Estos músculos generalmente estabilizan articulaciones o partes del cuerpo y de esta manera mantienen la postura o la posición mientras actúan los agonistas.
- **Sinérgicos:** Son una clase especial de músculos fijadores. Cuando un agonista cruza dos o más articulaciones, los sinérgicos evitan acciones no

deseadas en las articulaciones intermedias, por ello los músculos largos que flexionan los dedos flexionarían al mismo tiempo la muñeca si ésta no estuviera estabilizada por los extensores de la misma, que actúan como sinérgicos en este movimiento en particular (García, 2011).

2.1.1.6.UNIDAD MIOTENDINOSA

El musculo representa aproximadamente el 40% del peso del cuerpo, lo que generalmente denominamos musculo, corresponde en realidad al tejido muscular contráctil por una parte, y por otra a los cabos tendinosos que lo ciñen. El tejido muscular constituye en realidad el motor muscular que produce la fuerza de tracción; el tejido tendinoso, situado en los extremos hace de transmisor de la fuerza musculara las palancas ósea articuladas. La unidad miotendinosa es una estructura heterogénea que se compone de:

- Elementos contráctiles: miofilamentos de actina y miosina
- Elementos no contráctiles: capas conjuntivas, tendones, estrías Z, sarcoplasma. (Guyton & Hall, 2006)

2.2.1.6.1. ÓRGANOS TENDINOSOS

Los husos musculares son unos elementos que se encuentran en la unión del hueso y del periostio con el músculo. El músculo se puede insertar directamente sobre el periostio, pero sobre todo los músculos largos y de las extremidades lo van a hacer por medio de tendones, que son aquellos que van a tener los husos terminales y los órganos tendinosos, que van a informarnos de la temperatura, calor, etc. El cuerpo del órgano tendinoso de Golgi se encuentra conformado por hebras de colágeno, las que se encuentran conectadas en un extremo con fibras musculares, y en el otro extremo con el tendón propiamente dicho. (Guyton & Hall, 2006).

2.2.2. POSTUROLOGÍA

La posturología es una ciencia que nace de la necesidad del hombre de conocer ciertos mecanismos posturales. Representa una alternativa diagnóstica y terapéutica para múltiples síndromes disfuncionales que se originan por la alteración de la postura.

2.2.2.1. POSTURA HUMANA EN LA HISTORIA

El tratamiento de la postura humana ha tenido, y tiene, en consideración tres conceptos básicos: la armonía entre el hombre y su medio ambiente, la simetría y la proporcionalidad.

La preocupación por la postura humana surge en primera instancia como necesidad y preocupación artística. La historia relata que en muchas de las antiguas civilizaciones se buscó la perfección de las formas corporales, relacionando las medidas que vinculaban las distintas partes del cuerpo humano, cada parte con el total, así como del total con el entorno.

En el mundo antiguo las esculturas griegas demuestran no solo la gran capacidad descriptiva de sus artistas y su hábil percepción de la realidad sino, sobre todo, al atento análisis estructural del cuerpo, en sus versiones masculinas y femeninas (Vélez, 2001).

2.2.2.2. POSTUROLOGIA EN ERGONOMÍA

La ergonomía es la ciencia que estudia como adecua la relación del ser humano con su entorno, se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo a fin de evitar distintos problemas de salud y aumentar la eficiencia (Vélez, 2001).

2.2.2.2.1. ERGONOMÍA FÍSICA

Estudia las posturas más apropiadas para realizar las tareas del puesto de trabajo, para el manejo de cargas y materiales y para los movimientos repetitivos entre otros.

Las posturas inadecuadas pueden provocar múltiples trastornos entre los que se incluyen los dolores de espalda o las contracturas, en ergonomía una postura de trabajo estática es aquella que se mantiene durante más de 4 segundos y en la que se pueden dar ligeras variaciones alrededor de un mínimo nivel de fuerza generado por los músculos.

La posturología tiene un campo de intervención específico donde para disminuir la carga postural se centran en tres aspectos:

- ✓ El mejoramiento de la postura global y del segmento utilizado
- ✓ Disminución de la fuerza empleada por el trabajador
- ✓ Realización de pausas de descanso adecuadas

(Vélez, 2001)

2.2.2.2. ALTERACIONES DE LA POSTURA

La postura humana activa sufre alteraciones que pueden ser ocasionadas por agentes externos e internos, los cuales producen desvíos posturales que son de tres tipos:

- **FUNCIONALES:** Son aquellas alteraciones donde el sistema óseo-musculo-esquelético no se encuentra comprometido de forma permanente. Las desviaciones, defectos son susceptibles de cambio y sus causas predominantemente se debe a malos hábitos posturales, desbalances en la fuerza de los grupos musculares que forman las cadenas biocinémicas, ejecución inadecuada de las actividades de la vida diaria, movimientos laborable incorrectos, etc.
- **ESTRUCTURALES:** Son aquellas en las cuales existen ya un daño o compromiso a nivel osteo-articular. Este desarreglo compromete las estructuras de tal manera que existen disturbios y desarreglos permanentes.
- **MIXTAS:** Son alteraciones que participan de los dos componentes, estructurales y funcionales. (Vélez, 2001)

Un problema lumbar puede potenciarse notablemente por una mal postura de trabajo, aunque se trate de un puesto donde se trabaja sentado, esta relación

causa-efecto y posiblemente los factores asociados que lo acompañan nos permitirán identificar los riesgos potenciales y reales del sujeto en el trabajo.

Por lo tanto para medir una gestión ergonómica, deberíamos previa e indispensablemente contar con una evaluación postural del individuo, de todas las tareas con riesgos ergonómicos lo que nos ayudara a determinar lesiones y así prevenirlas en un futuro (Vélez, 2001).

2.2.2.3. BENEFICIOS DE LOS MATERIALES ORTÉSICOS EN LA CORRECCIÓN POSTURAL

2.2.2.3.1. FÉRULAS PARA MIEMBRO SUPERIOR

(Bandas para clavícula en forma de 8, Banda Acromio clavicular, Férula posicional de yeso, Férula en espiral para corrección de la desviación de la mano)

- ✓ Mejorar o mantener una alineación osteo-articular adecuada, luego de maniobras de reducción en fracturas o luxos fracturas
- ✓ Mantener la posición de equilibrio muscular en las parestesias o parálisis
- ✓ Mantener la posición de reposo articular
- ✓ Facilitar la biomecánica de la prensión
- ✓ Mantener las correcciones quirúrgicas
- ✓ Permitir la movilidad articular
- ✓ Facilitar el proceso de mejoría de la movilidad articular en los casos post agudos
- ✓ Evitar la atrofia muscular y la anquilosis articular
- ✓ Tratar el dolor y a la eliminación del edema.

(Cifuentes, 2010)

2.2.2.3.2. ÓRTESIS PARA MIEMBRO INFERIOR

(Cojín de Fredjka, férula de Dennis Brown, Cinturón Pélvico, Férula termoplástica de aros para luxación congénita de cadera, Arnés de Pavlik)

- ✓ Asistencia para las funciones de los miembros inferiores, marcha, bipedestación y sedestación.
 - ✓ Prevención de deformidades
 - ✓ Corrección de deformidades
 - ✓ Mejoría de la función disminuida
 - ✓ Alineación y soporte de peso
 - ✓ Control de movimientos involuntarios
 - ✓ Mejoría de un estado patológico.
- (Cifuentes, 2010)

2.2.2.3.3. SOPORTES PARA ESCOLIOSIS

(Corsé Tóraco pélvico, Soporte lumbar semiflexible, Cinturón elástico)

- ✓ Corregir deformidad
 - ✓ Estabilizar el segmento afectado
 - ✓ Procurar el desarrollo de la espina dorsal en forma más funcional
 - ✓ Mantener las correcciones obtenidas luego de la cirugía
- (Cifuentes, 2010)

2.2.2.4. POSTURA

El término Postura proviene del latín “positura”: acción, figura, situación o modo en que está puesta una persona, animal o cosa.

La postura es una posición coordinada y equilibrada del cuerpo, sostenida por la información de datos neuromusculares, en función de la reacción gravitacional, y en relación con la especie.

Es la posición del cuerpo con respecto al espacio que le rodea y como se relaciona el sujeto con ella y está influenciada por factores: culturales, hereditarios, profesionales, hábitos, flexibilidad, etc.

Se define postura como la posición que adoptan todas las articulaciones y segmentos corporales en un momento determinado.

Según criterios mecánicos la postura ideal se define como la que utiliza la mínima tensión y rigidez, y permite la máxima eficacia. Y permite un gasto de energía mínimo. (Vélez, 2001)

2.2.2.5. CONTROL POSTURAL

La capacidad para mantener la verticalidad y la postura correcta requiere la integración de la información somato sensitiva y de los estímulos vestibulares y visuales, y está mediatizada por vías de control localizadas en el tronco cerebral. La valoración del control postural incluye pruebas estáticas y dinámicas en diferentes condiciones visuales y posturales (Vélez, 2001).

2.2.2.6. POSTURA HUMANA

Es la figura, situación o modo en que está puesta una persona

Se clasifica en 3 estados básicos:

- Pie o bipedestación
- Acostado o decúbito
- Sentado o sedente

2.2.2.7. TIPOS DE POSTURA

Se puede considerar los siguientes tipos de postura:

- Inactiva
- Activa (- estática - dinámica)

2.2.2.7.1. INACTIVA:

Es la actitud que el hombre adopta durante el reposo o el sueño, se produce cuando se reduce al mínimo la actividad muscular requerida para mantener la vida (Vélez, 2001).

2.2.2.7.2. ACTIVA:

Es la acción conjunta de grupos musculares para mantener la postura activa, esta puede ser estática o dinámica.

- **Estática:** es la postura donde los grupos musculares o conjuntos actúan para estabilizar las articulaciones en posición a fuerzas externas como la gravedad y otras.
- **Dinámica:** es la base fundamental para la ejecución del movimiento para adaptarse a las diversas circunstancias del entorno. (Vélez, 2001).

2.2.2.8. MÚSCULOS POSTURALES O TÓNICOS

2.2.2.8.1. MÚSCULOS CON FUNCIÓN ANTI GRAVEDAD: contienen proporcionalmente más fibras musculares rojas de contracción lenta. Los músculos tónicos en su mayoría son peniformes, con las fibras musculares más cortas, se encuentran a mayor profundidad más internamente, cruzan generalmente una articulación, estos pertenecen al grupo extensor ya que funcionan como abductores y rotadores externos. Son músculos estabilizadores. (Neiger, Gosselin, & Torres, 1998)

2.2.2.8.2. MÚSCULOS FÁSICOS: Son músculos de contracción rápida que se usan en habilidades motoras, contienen mayor proporción de fibras blancas, se encuentran más superficialmente, sus fibras musculares son largas, pueden cruzar más de una articulación, pertenecen al grupo flexor, incluyendo funciones de aducción y rotación interna. Son músculos movilizadores (Neiger, Gosselin, & Torres, 1998).

2.2.2.9. VALORACIÓN FISIOTERAPÉUTICA

2.2.2.9.1. TEST POSTURAL

El **test postural** nos permite medir la postura de nuestro cuerpo. Una prueba destinada a detectar trastornos o alteraciones en las estructuras corporales del individuo, trastornos que pueden ser producidos por el uso inadecuado de ropa, a las posiciones, procesos patológicos, etc. (Vélez, 2001).

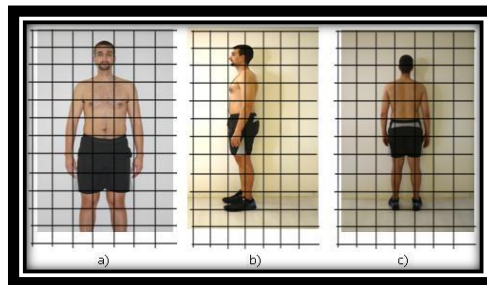


Ilustración 7: TEST POSTURAL

Fuente: (Chulvi & Masiá, 2009)

2.2.2.9.1.1. EXAMEN DE POSTURA

Se hace observando a la persona por delante, por detrás y de lado. Para este examen el paciente debe estar desprovisto de toda prenda de vestir.

Pruebas complementarias al test postural son: sexo, talla, edad, peso y procedencia. Para este examen suponemos que el centro de gravedad del individuo normal pasa por la coronilla o vértice cefálico, desciende perpendicularmente por delante de la columna cervical y lumbar cayendo en forma equidistante entre los maléolos internos, pasando por el promontorio o sínfisis del pubis, de esta forma el individuo queda dividido en segmentos aparentemente idénticos, uno derecho y otro izquierdo (Vélez, 2001).

2.2.2.9.1.2. MATERIALES DEL EXAMEN POSTURAL

Tabla Postural: Dividida en ejes transversales y longitudinales formando pequeños cuadros de exactitud.

Plantígrado: Aparato para ver los pies planos producidos por la caída del arco plantar del pie.

Cinta Métrica: Sirve para medir la longitud y el diámetro de los segmentos corporales.

Plomada: Que en la vista anterior va desde la cresta iliaca antero-superior a la mitad del tarso. En la vista posterior va desde la espina iliaca postero-superior hacia el tendón de Aquiles. En la vista lateral va desde el trocánter mayor hacia el maleólo externo.

Lápiz dermatográfico o pegatinas corporales: ambas son buenas opciones para delimitar los puntos de referencia que debemos señalar en nuestro evaluado (Aguilera, Heredia, & Peña, 2015).

2.2.2.9.1.3. ANÁLISIS DE LAS VISTAS:

Vista lateral: Paciente colocado en forma lateral a la tabla.

- La parte media del pabellón de la oreja divide al cuerpo en dos mitades: anterior otra derecha.
- Ver la posición de los hombros y altura de los mismos.
- Ver deformidades en tórax.
- Ver si existen deformidades a nivel del abdomen.
- Ver la posición de la columna y sus curvaturas normales.
- Ver posición de la pelvis.
- Observar la articulación de la rodilla a nivel de los cóndilos femorales y meseta tibial.
- Observar la articulación del tobillo y pie si existe cierta anormalidad. (Vélez, 2001)

Vista Anterior: Paciente de espaldas hacia la tabla postural.

- Distancia entre la parte inferior de la oreja hasta la altura de los hombros, los cuales deben ser simétricos.
- Línea bi-clavicular que debe ser simétrica y une las clavículas.
- Línea torácica anterior que une las tetillas.

- Línea subcostal anterior que une los extremos anteriores de las últimas costillas.
- Los pliegues abdominales tiene q ser simétrico.
- Distancia tronco parte interna del brazo y antebrazo a nivel de codo tiene que ser simétrica.
- Línea biiliaca que une las crestas iliacas antero-superior.
- Línea bi-rotuliana que une las rótulas.
- Línea bi-maleolar a nivel de los maléolos, nos indica problemas a nivel de pie. (Vélez, 2001)

Vista Posterior: Paciente de frente a la tabla.

- Distancia desde el pabellón de la oreja a la altura de los hombros.
- Línea ínter espinosa a nivel de las espinas del omoplato.
- Línea escapular inferior une los ángulos inferiores de la escápula, señala el espacio entre D7-D8.
- Línea subcostal inferior, une los bordes inferiores de las últimas costillas.
- Observamos alteraciones a nivel de la columna.
- Pliegues lumbares estos deben ser simétricos.
- Línea biiliaca posterior, ésta nos demuestra anomalías a nivel de la pelvis.
- Pliegue de los huecos poplíteos que se encuentran a nivel de las rodillas.
- A nivel de la articulación del tobillo a la altura de los maléolos.
- A nivel de la articulación del pie la cual debe encontrarse nivelada.

(Vélez, 2001)

2.2.2.9.2. TEST MUSCULAR

Es la comprobación de la fuerza necesaria para provocar un arco de movimiento parcial o total y podemos analizar a través de grados. Para la valoración muscular vamos a trabajar con la escala de 0 a 5.



Ilustración 8: TEST MUSCULAR

Fuente: (Aula de Informática Médica de la UPTC, 2014)

Fuerza Muscular (Valoración Cuantitativa de 0 a 5):

0= Ausencia de movimiento.

1= Se palpa un movimiento.

2= Se palpa y observa movimiento pero no vence la gravedad.

3= Se observa movimiento y vence la gravedad.

4= Vence gravedad y ligera resistencia.

5= Movimiento y fuerza normal contra resistencia.

(Hislop & Montgomery)

Para comprobar el estado de un músculo determinado, el terapeuta utiliza el test, solicita a la persona que contraiga el músculo o que aplique resistencia conscientemente, apareciendo una respuesta muscular. El test permite aislar al músculo y descubrir, más que su salud física, si tiene una buena comunicación linfática, neurológica, energética, etc.

Todo el test se realiza con la misma presión. La persona debe estar en una posición que permita estar libre de compensaciones posturales y libre de ayudas de otros músculos (Lluch).

Aspectos importantes para garantizar el éxito de la evaluación:

- Posición del paciente, acorde al músculo a examinar
- Posición del examinador.
- Conocer origen e inserción del músculo, así como su inervación.

- Con una mano se fija el músculo a examinar, sin presionarlo que pueda afectar su función y con la otra se aplica la resistencia necesaria.
- Se realiza de forma evolutiva lo que no solo nos da un diagnóstico del músculo, sino el pronóstico del paciente guiándonos a una conducta terapéutica.
- El examen inicial como los evolutivos debe hacerlo la misma persona

(EXÁMEN FÍSICO)

2.2.2.9.3. TEST GONIOMÉTRICO

La goniometría permite la medición de la movilidad articular es importante en la evaluación de un paciente en discapacidad neurológica, muscular y esquelética.

El desenvolvimiento de un paciente en la vida diaria depende de gran medida del grado que el cuerpo puede tolerar movimientos activos y pasivos.

El instrumento que se utiliza con gran frecuencia es el Goniómetro que consta de dos brazos:

Una rama fija y una rama móvil.

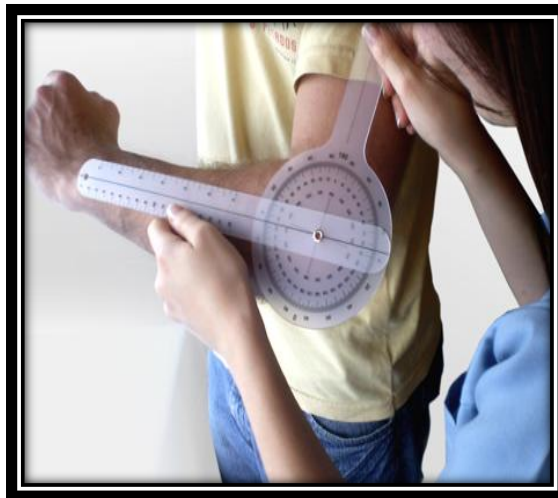


Ilustración 9: TEST GONIOMÉTRICO

Fuente: (Evaluación flexión de rodilla, 2012)

Técnicas para Medir con el Goniómetro

1. Buena alineación del paciente.
2. Se hace con movilidad pasiva, y realiza el fisioterapeuta el movimiento.
3. Se hace en la misma posición.

4. Siempre el goniómetro por el lado externo de la articulación.
5. No se debe presionar el goniómetro.
6. Se realiza sobre el cuerpo del paciente.
7. Si hay duda se vuelve a realizar nuevamente la medición.
8. La medición más de 5 grados de diferencia se compara con el lado sano.

(Aguilera, Heredia, & Peña, 2015)

2.2.2.9.4. EL EQUILIBRIO

Es una de las capacidades coordinativas más entrenable; La capacidad de mantener o recuperar la posición del cuerpo durante la ejecución de posiciones estáticas o en movimiento, y se mantienen siempre que el centro de gravedad esté dentro de la base de sustentación y no posea una inercia que tienda a sacarlo del mismo. De esta definición se desprende la conocida clasificación de equilibrio: estático, dinámico.

Evaluación Del Equilibrio

Durante años se han aplicado una serie de pruebas para intentar evaluar el equilibrio pero no ha sido tarea fácil, la mayoría se limitan a la realización de un ejercicio las más conocidas es:

ROMBERG: Prueba para evaluar el equilibrio estático del paciente, se realiza de pie, con los brazos extendidos a lo largo del cuerpo, los pies juntos y los ojos cerrados, este test se considera positivo si el paciente se cae hacia un lado al cerrar los ojos.

(UNIVERSIDAD DE CHILE, 2010)

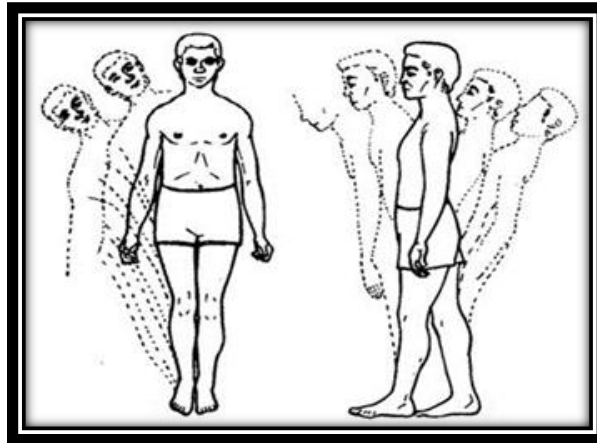


Ilustración 10: EVALUACIÓN DEL EQUILIBRIO (test de Romberg)

Fuente: (UNIVERSIDAD DE CHILE, 2010)

2.2.2.10. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL EQUILIBRIO

2.2.2.10.1. COORDINACIÓN MUSCULAR

La coordinación muscular o motora es la capacidad que tienen los músculos esqueléticos del cuerpo de sincronizarse bajo parámetros de trayectoria y movimiento.

Tales movimientos ocurren de manera eficiente por contracción coordinada de la musculatura necesaria así como el resto de los componentes de las extremidades involucradas.

El cerebelo regula la información sensitiva que llega del cuerpo, coordinándola con estímulos procedentes del cerebro, lo que permite realizar movimientos finos y precisos. Junto a esta coordinación de movimientos, el cerebelo regula y controla el tono muscular. (Neiger, Gosselin, & Torres, 1998)

2.2.2.10.2. SISTEMA VESTIBULAR

El sistema vestibular está diseñado para obtener información sobre la postura y el movimiento, para lo cual es capaz de medir la aceleración lineal y angular de la cabeza a través de un dispositivo formado por cinco órganos sensoriales presentes

en el oído interno (laberinto membranoso o vestibular). Aunque las acciones de los órganos vestibulares se puedan separar conceptual y experimentalmente, los movimientos reales del ser humano producen un patrón complejo de excitación e inhibición en los diversos órganos receptores en ambos lados del cuerpo, que es interpretado adecuadamente por el cerebro, de tal manera que cualquier pequeña alteración en el sistema vestibular provoca importantes desorientaciones y/o vértigos.

2.2.2.10.3. SISTEMA PROPIOCEPTIVO

Las aferencias propioceptivas son imprescindibles dentro del control de la postura y del equilibrio, ya que proporcionan información sobre la posición de las distintas articulaciones entre sí y el grado de tensión de la musculatura que las mantiene.

El término propiocepción fue acuñado por Sherrington (1906) al denominar como propioceptivas aquellas señales sensitivas generadas por los propios movimientos del cuerpo al activar los receptores localizados en músculos, tendones, articulaciones y piel.

a) Receptores de la propiocepción

Los receptores de la propiocepción están formados por distintos tipos de terminaciones nerviosas diferenciadas entre los que destacan: los husos musculares, los órganos tendinosos de Golgi y los receptores cinésicos articulares. Todos ellos se caracterizan por la escasa capacidad de adaptación, lo que facilita una información constante al encéfalo sobre el estado de las distintas partes del cuerpo a fin de garantizar la postura y el equilibrio.

b) Vías sensitivas de la propiocepción

La información recogida y traducida por los receptores propioceptivos es transmitida por distintas neuronas sensitivas (las neuronas ganglionares de la raíz dorsal) que al entrar en la médula espinal siguen distintos caminos: el de los

cordones posteriores (fascículos de Goll y de Burdach) o el de los fascículos espino cerebelosos.

c) Sistema visual

La aportación de las aferencias visuales al control del equilibrio no se produce de una forma directa en la transmisión de la vía visual, como sucedía en los dos sistemas aferentes anteriores, sino que se hace a través de múltiples vías accesorias o secundarias que ponen en relación la vía visual con multitud de centros cerebrales. (Neiger, Gosselin, & Torres, 1998)

2.2.2.10.4. CEREBELO

El cerebelo forma el techo del cuarto ventrículo, localizándose en la cara dorsal del tronco del encéfalo al que queda unido por los pedúnculos cerebelosos (superior, medio e inferior), a través de los que recibe las aferencias y envía las eferencias a distintas partes del cerebro y de la médula espinal, siendo el número de axones que entran en él 40 veces mayor que el número de axones que salen.

a) Funciones motoras del cerebelo

El cerebelo interviene tanto en la planificación, el control y el ajuste correctivo de las actividades motoras desencadenadas en otras partes del sistema nervioso, como son la médula espinal, la formación reticular, los ganglios basales o en la corteza cerebral; interviniendo tanto en el control de los movimientos posturales y el equilibrio como en el control de los movimientos voluntarios. Y esto es posible gracias a la información que continuamente recibe de las distintas aferencias y partes del cuerpo.

2.2.3. EL ESTIRAMIENTO

Los estiramientos tienen como finalidad fundamental aumentar la flexibilidad, en el caso de los más jóvenes, o mantenerla, en el caso de los adultos, o incluso evitar su deterioro progresivo cuando se alcanza la mediana edad.

Julio Gutiérrez Muñoz, Técnico Deportivo I y Monitor Territorial RFETA, manifiesta que los estiramientos son ejercicios en los cuales el músculo se ve sometido a una tensión de elongación (fuerza que lo deforma longitudinalmente), durante un tiempo variable y a una velocidad determinada.

La duración de mantenimiento de dicha tensión o la magnitud de la misma son dos de las variables que condicionan el resultado final del estiramiento (Robert, 2010).

2.2.3.1. STRETCHING/ESTIRAMIENTOS

En sentido literal, “Stretching” significa estiramiento, de forma que a priori no hay ninguna diferencia entre estos dos vocablos. Sin embargo, en el mundo de la salubridad y de la sanidad/salud, y más concretamente en los clubes deportivos/gimnasios, el término de “Stretching” es el más utilizado, el que está de moda; la consonancia americana es sinónimo de modernidad y novedad.

(Neiger, Gosselin, & Torres, 1998)

2.2.3.2. ESTIRAMIENTOS Y FLEXIBILIDAD

La flexibilidad no es atributo exclusivo de la movilidad articular, o dicho de otra forma, de la capacidad de movimiento de las piezas osteoarticulares, que se estabilizan pasivamente gracias a la cápsula articular y a los ligamentos. (Robert, 2010).

La flexibilidad depende de las propiedades de movilidad y extensibilidad de diferentes tejidos-músculos, tendones, cápsula, ligamentos, piel planos de deslizamiento.

De esta forma, los estiramientos permiten mantener, mejorar e incluso recuperar de forma notable la flexibilidad. (Neiger, Gosselin, & Torres, 1998).

Cuando se pregunta, sin previa advertencia, qué estiramos durante los ejercicios de estiramientos, existen varias respuestas: para unos, sobre todo las articulaciones, para otros, los músculos y para algunos más, tanto los músculos como las articulaciones. Si se va un poco más lejos y nos preguntamos sobre la causa o el mecanismo de esta ganancia en flexibilidad, obtenemos casi indefectiblemente la misma respuesta: porque tiramos de la estructura, porque nos colocamos en tracción, porque nos alongamos. (Neiger, Gosselin, & Torres, 1998).

2.2.3.3. ESTIRAMIENTOS Y ESTRUCTURA MIOTENDINOSA O ARTICULAR:

Los distintos segmentos óseos se articulan entre ellos para lograr una mejor adaptación del cuerpo a su entorno. De esta forma, una articulación permite que los segmentos óseos rígidos adquieran movilidad entre ellos en proporciones variables. La articulación se compone de una capa de tejido fibroso: la cápsula articular reforzada por los ligamentos. Así, una articulación se caracteriza por un espacio virtual entre dos piezas óseas rígidas, mantenidas una con respecto a la otra por un sistema cápsulo ligamentosos cuya composición es en su mayoría tejido conjuntivo.

Los músculos son los motores del sistema óseo articulado, permiten movilizar las articulaciones. Por medio de su tendón de origen, un músculo se inserta en un segmento óseo determinado, atraviesa una o varias articulaciones y acaba fijándose en otro segmento óseo a distancia, gracias a su tendón terminal. Cuando un músculo cruza una sola articulación lo denominamos monoarticular, cuando cruza varias se le denominan de poli o pluriarticular.

No sólo es conveniente relajar los músculos que cruzan una articulación, sino también los músculos vecinos, para evitar la puesta en tensión prematura de los mismos que limitarían la amplitud articular máxima (Robert, 2010).

2.2.3.4. REFLEJOS DE LOS ESTIRAMIENTOS

2.2.3.4.1. Reflejos relevantes para el estiramiento o stretching

De acuerdo con la mayoría de los textos de anatomía y fisiología, un reflejo es una respuesta automática, involuntaria ante un estímulo. En los últimos años, los investigadores de la comunidad científica han alcanzado un consenso generalizado acerca de que los reflejos son mucho más complejos y no tan automáticos como se creía anteriormente. En muchos casos, el efecto de un reflejo es trabajo-dependiente (Hultborn, 2001). Este nuevo conocimiento de los reflejos tiene un efecto significativo sobre nuestras explicaciones de por qué diferentes formas de stretching, incluso el stretching facilitado, dan resultado (Robert, 2010).

2.2.3.4.2. Reflejo de estiramiento miotático

En general, el reflejo de estiramiento miotático previene que el músculo sea estirado con demasiada magnitud y velocidad, esto ayuda a proteger la articulación de lesiones. Este reflejo es el que se observa cuando un médico examina los reflejos.

Se golpea el tendón del bíceps con un pequeño martillo de goma, y el brazo automáticamente se dobla a la altura del codo, los propioceptores en el bíceps, denominados “husos neuromusculares”, dan información sobre la longitud y la tensión del músculo. Cuando el músculo se estira muy rápidamente, como sucede cuando el martillo golpea el tendón, los husos neuromusculares son estimulados y, en forma refleja, hacen que el músculo se contraiga, lo que genera la flexión del codo, el reflejo de estiramiento puede ser fuerte, débil o ausente, dependiendo de la situación (Robert, 2010).

2.2.3.4.3. Reflejo de estiramiento inverso

El reflejo inverso de estiramiento (también conocido como inhibición autogénica) es mediado por los receptores denominados órganos tendinosos de Golgi (OTG), los que se localizan en la unión músculo tendinoso sobre el tendón, la creencia

común ha sido que los OTG controlan la carga sobre el tendón, si la carga se torna demasiado grande, los OTG son estimulados.

Ahora parece claro que si bien los OTG controlan la tensión muscular, no son mediadores del reflejo inverso de estiramiento, si es que realmente existe tal reflejo. Los científicos aún están intentando comprender cómo funcionan los OTG y creen que su efecto es trabajo-dependiente y que pueden inhibir o excitar el músculo en el que se encuentran ubicados, así como también, afectar los músculos vecinos (Robert, 2010).

2.2.3.5. MODALIDADES Y TIPOS DE ESTIRAMIENTOS

Se pueden distinguir tres tipos principales de estiramientos dependiendo de que la fuerza que produce a la vez el alargamiento y el esfuerzo de tracción de la estructura miotendinosa implicada esté producida:

Por una acción «externa» al segmento corporal que contiene el grupo muscular que se pretende estirar, en este caso hablamos de la modalidad pasiva.

Este esfuerzo externo de estiramiento lo puede producir otra persona, la acción de la gravedad por efecto del peso corporal o también un auto colocación directa o indirecta realizada por el mismo individuo.

Por una acción «interna» al segmento corporal implicado que consiste en realizar una contracción del grupo muscular directamente opuesto al músculo a estirar, es decir, una contracción del músculo antagonista; esto se denomina modalidad activa, ya que la actividad muscular principal desarrollada se sitúa en el segmento corporal que contiene el grupo muscular a estirar.

Sean cuales sean las modalidades de estiramiento utilizadas. Podemos estirar el conjunto de una cadena o de un grupo muscular hablando así del carácter global de estiramiento, o bien podemos estirar ANALÍTICA y específicamente un musculo determinado hablando así del carácter analítico del estiramiento (Neiger, Gosselin, & Torres, 1998).

2.2.3.6. TIPOS DE ESTIRAMIENTOS

2.2.3.6.1. Estiramientos aislados activos

Este método utiliza movimientos activos e inhibición recíproca, pero no trabajo isométrico, para alcanzar una mayor flexibilidad. Este tipo de estiramientos puede ser también realizado por un compañero como una técnica activa-asistida.

Mattes recomienda aislar el músculo que se va a estirar, luego elongarlo en forma activa hasta un punto de “ligera irritación”, sugiere sostener este punto por no más de 2 segundos, después retornar el miembro a la posición de inicio. Esta secuencia habitualmente se repite 8 a 10 veces. Este protocolo de stretching fue pensado para prevenir la estimulación del reflejo de estiramiento mientras que se activa la inhibición recíproca, por lo tanto, lo que permite al músculo objetivo elongarse con mayor facilidad (Robert, 2010).

2.2.3.6.2. Estiramientos balísticos

Los estiramientos balísticos son realizados utilizando movimientos rápidos de rebote para forzar al músculo objetivo a que se elongue, puede hacerse en forma activa o pasiva. El estiramiento balístico generalmente no está bien considerado dado que puede provocar un fuerte reflejo miotático y dejar al músculo más acortado que antes del estiramiento.

Beaulieu (1981) afirma que el estiramiento balístico genera más del doble de tensión sobre el músculo objetivo que lo que hace el estiramiento pasivo, esto aumenta la probabilidad de desgarrar el músculo, dado que la fuerza externa que lo elonga se opone a la fuerza interna de acortamiento producida por el reflejo de estiramiento, lo que resulta una tensión excesiva sobre el músculo y los tendones.

(Robert, 2010).

2.2.3.6.3. Estiramientos dinámicos

El stretching dinámico es habitualmente realizado como parte de la entrada en calor previa al ejercicio y típicamente incluye aquellos músculos involucrados en el ejercicio o actividad que va a ser realizada, el estiramiento dinámico se logra

moviendo un miembro de una forma lenta y controlada a lo largo de la Amplitud Dinámica de Movimiento disponible. A medida que se repite el movimiento dinámico, la velocidad del movimiento se aumenta, como así también, la ADM Amplitud Dinámica de Movimiento (Murphy, 1994)

2.2.3.7. DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA DE LOS ESTIRAMIENTOS.

Vamos a precisar sistemáticamente distintos puntos de cada musculo:

Se recuerda tanto los puntos de inserción como las articulaciones atravesadas a fin de que se pueda deducir mejor la función del musculo.

Se describe las funciones del musculo en los distintos componentes espaciales en todas las articulaciones atravesadas para poder entender mucho mejor como se estructura el ejercicio.

Siempre se concreta la acción que realiza el propio estiramiento para presentar el aspecto secuencial y dinámico de la técnica.

2.2.3.8. BENÉFICOS DEL ESTIRAMIENTO

En las Articulaciones

- Atenúa las enfermedades degenerativas.
- Estimula la lubricación articular.
- Frena la calcificación del tejido conjuntivo.

En Músculos y Tendones

- Alivia el cansancio.
- Aumenta la flexibilidad y la elasticidad.
- Mejora la capacidad de movimientos.
- Aumenta la temperatura local.
- Previene traumatismos.

En el Sistema Cardio-respiratorio

- Disminuye la tensión arterial (excepto en los estiramientos de tensión activa).
- Mejora el funcionamiento de la circulación sanguínea
- Mejora el funcionamiento del sistema respiratorio.
- Aumenta la capacidad pulmonar.

En el Sistema Nervioso

- Reduce el estrés, Tranquiliza y relaja.
- Aumenta la conciencia del propio cuerpo.
- Potencia la coordinación y aprendizaje de los esquemas motores.

2.2.4. DISCAPACIDAD

Es toda restricción o ausencia (debido a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para cualquier humano. Se caracteriza por insuficiencias o excesos en el desempeño o comportamiento de una actividad rutinaria, que se pueden ser temporales o permanentes, reversibles o irreversibles y progresivos o regresivos.” (Organización Mundial de Salud OMS, 1980)

La discapacidad es una deficiencia permanente de los distintos órganos, aparatos o sistemas que hace que una persona presente dificultad para realizar las actividades de la vida diaria como por ejemplo: vestirse, comer, evitar riesgos, aseo e higiene personal, oír, ver, etc. (Dirección Nacional de Discapacidades) (Ministerio de Salud Pública, 2016).

2.2.4.1. LEY ORGÁNICA DE DISCAPACIDADES –LOD

Artículo 6.- ...se considera persona con discapacidad a toda aquella que, como consecuencia de una o más deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales, con independencia de la causa que la hubiera originado, ve restringida

permanentemente su capacidad biológica, psicológica y asociativa para ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria, en la proporción que establezca el Reglamento. (30%).

2.2.4.2. ENFERMEDAD VS. DISCAPACIDAD

El tener una enfermedad no es equivalente a tener discapacidad, pese que esta es consecuencia de la primera.

La enfermedad puede ser aguda o crónica y tiene solución con tratamiento clínico o quirúrgico, mientras que la discapacidad es una condición de salud crónica e irreversible que no se soluciona con tratamientos clínicos o quirúrgicos, causando una limitación funcional, permanente, objetiva y comprobable, para una o varias de las actividades de la vida diaria de una persona, que son habitualmente factibles de acuerdo a su edad, género, nivel educativo y entorno cultural. La valoración de la discapacidad debe ser realizada generalmente luego de 6 meses de iniciado el proceso limitante; de ser éste intermitente, deberá valorarse en el intermedio de las crisis (periodo intercrítico). (Dirección Nacional de Discapacidades) (Ministerio de Salud Pública, 2016).

2.2.4.3. TIPOS DE DISCAPACIDAD

Las discapacidades se clasifican según cuatro principios: motora, psíquica, sensorial, intelectual o mental. Pudiéndose presentar en diferentes grados o algunas personas puede tener juntamente varios tipos de discapacidad (Schobert, 2004).

2.2.4.3.1. DISCAPACIDAD MOTORA

Es una alteración del aparato motor dada por el incorrecto funcionamiento del sistema nervioso, muscular y óseo o de una relación de los tres sistemas en conjunto, presentándose en diferentes grados de afectación, pudiendo ser la lesión permanente o transitoria, afectando la movilidad del cuerpo o sus segmentos.

Es una condición de vida que afecta el control y movimiento del cuerpo, generando alteraciones en el desplazamiento, equilibrio, manipulación, habla y respiración de las personas, limitando su desarrollo personal y social. Ésta se presenta cuando existen alteraciones en los músculos, huesos, articulaciones o médula espinal, así como por alguna afectación del cerebro en el área motriz impactando en la movilidad de la persona.

¿Cómo interactuar con una persona con discapacidad motriz?

- Si vas a conversar con una persona en silla de ruedas, intenta que tanto tus ojos como los suyos queden a la misma altura.
- Toma en cuenta que no debes mover o manipular la silla de ruedas sin antes pedir permiso a la persona.
- Si piensas que una persona puede necesitar tu ayuda, ofrécela, y en caso de que sea aceptada pregunta cómo es la forma adecuada de ayudarla.
- Siempre deja las ayudas técnicas (muletas, bastones, caminadores, etcétera) al alcance de la persona (Comisión Nacional de los Derechos Humanos, 2016).

2.2.4.3.2. DISCAPACIDAD PSÍQUICA

Se define como aquella que puede derivar de una enfermedad mental y está compuesta por factores bioquímicos y genéticos. No está relacionada con la discapacidad cognitivo-intelectual y puede ser temporal o permanente. Algunos ejemplos son la depresión, la esquizofrenia, el trastorno bipolar, entre otros.

Se caracteriza por presentar limitaciones en el funcionamiento intelectual y conducta adaptativa, expresándose en habilidades adaptativas conceptuales, sociales y prácticas

¿Cómo interactuar con una persona con discapacidad psicosocial?

- Siempre acércate de manera franca y respetuosa. Sé natural y sencillo.
- Límitate a ayudar en lo necesario. Permite que se desenvuelva sola en el resto de las actividades.

- Demuestra interés y empatía. Tómate tiempo para escuchar lo que dice y háblale lenta y claramente.
- Evita situaciones que puedan generar violencia, como discusiones o críticas (Comisión Nacional de los Derechos Humanos, 2016).

2.2.4.3.3. DISCAPACIDAD SENSORIAL

Es aquella que comprende cualquier tipo de deficiencia visual, auditiva, o ambas, así como de cualquier otro sentido, y que ocasiona algún problema en la comunicación o el lenguaje (como la ceguera y la sordera), ya sea por disminución grave o pérdida total en uno o más sentidos.

¿Cómo interactuar con una persona con discapacidad visual?

- Identifícate inmediatamente, antes de tener cualquier tipo de contacto.
- Si tiene problemas para caminar, ofrece tu brazo, no lo tomes del suyo.
- Utiliza indicaciones que lo puedan ayudar a orientarse, como: izquierda, derecha, arriba, abajo, adelante y atrás.
- Describe verbalmente los escenarios y situaciones.

¿Cómo interactuar con una persona con discapacidad auditiva?

- Cuando quieras dirigirte a una persona sorda o con deficiencia auditiva llama su atención con un gesto o tócala levemente en su hombro.
- Mantén siempre el contacto visual. Sé expresivo al hablar, para que las personas puedan identificar tus sentimientos y el tono con el que estás diciendo las cosas.
- Nunca te tapes la boca, esto dificulta que la persona pueda llevar a cabo una lectura labial.
- Cuando la persona sorda cuente con la asistencia de un intérprete, dirígete directamente a la persona sorda, no al intérprete. (Comisión Nacional de los Derechos Humanos, 2016)

2.2.4.3.4. DISCAPACIDAD COGNITIVO-INTELECTUAL

Es aquella caracterizada por una disminución de las funciones mentales superiores tales como la inteligencia, el lenguaje y el aprendizaje, entre otras, así como de las funciones motoras. Esta discapacidad incluye a las personas que presentan dificultades para aprender, realizar algunas actividades de la vida diaria, o en la forma de relacionarse con otras personas.

¿Cómo interactuar con una persona con discapacidad intelectual?

- No te sientas intimidado por los movimientos, sonidos o expresiones que lleve a cabo una persona con discapacidad intelectual.
- Si no entiendes lo que la persona te quiere decir, o ésta tiene dificultades para hablar, pídele de una forma atenta y respetuosa que te repita lo que te quiso decir.
- Siempre ten presente que las personas con discapacidad intelectual tienen una dinámica más lenta para comunicarse, tomar los alimentos y andar, entre otras actividades, por lo cual debes respetar el ritmo de cada persona para hacer las cosas.
- Nunca trates a una persona adulta con discapacidad intelectual como un niño, ten en cuenta su edad y sus capacidades.

Las personas con discapacidad intelectual se les dificultan la comunicación, toma de decisiones, salud, educación debido a la disminución de funciones intelectuales. (Comisión Nacional de los Derechos Humanos, 2016)

2.2.4.4. CAUSAS DE DISCAPACIDAD:

Causas según la etiología

- Genético

Ambientales

Hereditarios

- Congénito

Ambientales (radiaciones, por ej.)

Infecciones

Traumatismos

Intoxicaciones

Nutricional

Emocional

Causas desconocidas

- Perinatales (parto)

Asfixia

Traumatismos

Pre o post término

Emocional

- Adquirido

Ambientales (radiaciones, por ej.)

Infecciones

Traumatismos

Intoxicaciones

Nutricional

Emocional

Endócrino

Proceso de envejecimiento

(Cantore, 2010)

2.2.4.5. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Es habitual encontrar características especiales en las personas que junto con el bajo nivel intelectual y los déficits adaptativos los distinguen de las demás personas.

Generalmente estas personas suelen ser frágiles físicamente, mostrando debilidad muscular, posturas y patrones de movimiento anormal, etc. deficiencias motoras, escaso equilibrio, locomoción deficitaria, dificultad en la coordinación.

2.2.4.6. ALTERACIONES POSTURALES EN PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Los problemas posturales comienzan, en la mayoría de los casos, por la adopción continua de posturas inadecuada desde la infancia, que de no ser corregidas a tiempo, perduran durante toda la vida del individuo, ocasionando defectos estéticos e irregularidades en la actividad de órganos internos, sistemas como el respiratorio, cardiovascular, en la actividad nerviosa superior, haciendo al organismo más propenso a dolencias.

Debido a las alteraciones fisiopatológicas, dados por una lesión en el sistema nervioso central inmaduro, el cual priva a los sistemas de control central a realizar actividades psicomotrices, siendo esta tarea remplazada por los centros nerviosos más primitivos, de menor jerarquía selectiva.

Las personas pueden presentar deformidades articulares, como luxaciones o subluxaciones de caderas, alteraciones rotacionales de los huesos, escoliosis, pie plano etc.

Dependiendo estos principalmente del tono muscular, movimientos, posturas y marcha inadecuada.

Al realizar una evaluación las desviaciones articulares estáticas o dinámicas, será la influencia que puede tener el desbalance tónico en estas deformidades, por lo que es importante tomar medidas terapéuticas prioritarias sobre todo en prevención de actitudes posturales inadecuadas y así reforzar al niño en el patrón seleccionado para evitar o disminuir el déficit.

2.2.5. PLAN DE TRATAMIENTO DE ESTIRAMIENTOS ANALÍTICOS MANUALES

ACTIVIDAD	LUGAR	OBJETIVO	PERÍODOS	TIEMPO
EJERCICIOS	Miembro superior	-Preparar al musculo para el estiramiento	3 veces cada rutina	5 min
COMPRESA	Miembro superior	-vasodilatación y relajación muscular -aliviar el dolor -activación del musculo	1 vez Toda la zona	10 min
MASAJE	Miembro superior	-relajación muscular -estimular los mecanorreceptores cutáneos -Preparar al paciente	1 vez Toda la zona	5 min
ESTIRAMIENTO	Miembro superior	-Mejorar postura -mantener el musculo elongado el mayor tiempo posible	5 veces cada musculo	15 min
EJERCICIOS	Músculos de la columna	-Preparar al musculo para el estiramiento	3 veces cada rutina	5 min
COMPRESA	Músculos de la columna	-vasodilatación y relajación muscular -aliviar el dolor -activación del musculo	1 vez Toda la zona	10 min
MASAJE	Músculos de la columna	-relajación muscular -estimular los mecanorreceptores cutáneos -Preparar al paciente	1 vez Toda la zona	5 min
ESTIRAMIENTO	Músculos de la columna	-Mejorar postura -mantener el musculo elongado el mayor tiempo posible	5 veces Cada musculo	15 min
EJERCICIOS	Músculos del muslo	-Preparar al musculo para el estiramiento	3 veces cada rutina	5 min

COMPRESA	Músculos del muslo	-vasodilatación y relajación muscular -aliviar el dolor -activación del musculo	1 vez Toda la zona	10 min
MASAJE	Músculos del muslo	-relajación muscular -estimular los mecanorreceptores cutáneos -Preparar al paciente	1 vez Toda la zona	5 min
ESTIRAMIENTO	Músculos del muslo	-Mejorar postura -mantener el musculo elongado el mayor tiempo posible	5 veces Cada músculo	15 min
EJERCICIOS	Músculos de la pierna	-Preparar al musculo para el estiramiento	3 veces cada rutina	5 min
COMPRESA	Músculos de la pierna	-vasodilatación y relajación muscular -aliviar el dolor -activación del musculo	1 vez Toda la zona	10 min
MASAJE	Músculos de la pierna	-relajación muscular -estimular los mecanorreceptores cutáneos -Preparar al paciente	1 vez Toda la zona	5 min
ESTIRAMIENTO	Músculos de la pierna	-Mejorar postura -mantener el musculo elongado el mayor tiempo posible	5 veces Cada músculo	15 min

MÚSCULOS DEL MIEMBRO SUPERIOR

✓ **TRAPECIO SUPERIOR**

OBJETIVO: mejorar la extensión, inclinación homolateral, rotación contralateral del raquis cervical,

Descripción: El paciente se coloca de cubito supino con la cabeza más próxima posible del borde superior de la camilla, él se sitúa detrás del sujeto coge su cabeza y la dirige en una flexión de 45° con una inclinación y rotación homolateral la otra mano se coloca en la parte superior del hombro homolateral haciéndolo descender.



Fotografía 1: Estiramiento del Trapecio Superior

Fuente: Fundación Protección y Descanso

Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

✓ PECTORAL MAYOR

OBJETIVO: art. Escapulo humeral, mejorar la aducción y rotación interna del brazo (90°)

Porción clavicular, mejorar la flexión del hombro (60°)

Porción abdominal mejora la extensión antepulsión del hombro (120°)

Descripción: El paciente se coloca de cúbito supino con el brazo fuera de la camilla y el borde axilar de la escapula lo más próxima posible al lateral de la misma para realizar la retropulsión de hombro; los miembros inferiores están flexionados para disminuir la lordosis lumbar y el tronco se coloca en rotación contralateral para estirar la fascia abdominal. En el brazo del paciente se realiza una abducción horizontal (con los ° correspondientes a cada porción) y una rotación externa máxima, el terapeuta se sitúa detrás de él y mantiene el miembro superior con presión en las superficies anteriores del brazo y del antebrazo, mientras la otra mano se coloca en el tórax a la altura de los cartílagos costales para ejercer presión durante la espiración



Fotografía 2: Estiramiento del Pectoral Mayor

Fuente: Fundación Protección y Descanso
Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

✓ PECTORAL MENOR

OBJETIVO: mejorar la abducción y antepulsión del hombro y permite que la articulación se acople en su posición funcional.

Descripción: Paciente de cúbito supino con el borde axilar de la escapula lo más próxima posible de la camilla se pone una almohada en la escapula, el terapeuta coloca una mano en el codo del paciente empujándolo en el eje del humero y la otra mano sobre la superficie anterior del hombro realizando una retropulsión del mismo.

Solicitar al paciente que espire suavemente y durante el máximo tiempo posible el estiramiento se llevara a cabo durante este período espiratorio, en el cual se ejecutará una presión firme en el muñón del hombro que lo llevará hacia detrás lo máximo posible.



Fotografía 3: Estiramiento del Pectoral Menor

Fuente: Fundación Protección y Descanso
Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

✓ BÍCEPS BRAQUIAL

OBJETIVO: Mejorar la flexión del hombro, flexión del antebrazo sobre el brazo y supinación del antebrazo.

Descripción: Paciente de cúbito supino con el borde axilar de la escápula lo más próxima posible al borde de la camilla, de forma que el brazo cuelgue fuera de la misma, la gravedad lleva el brazo a una extensión completa. Este primer tiempo se realiza con flexión de codo; luego el terapeuta sujeta el antebrazo del paciente con su otra mano y la pronación totalmente. El estiramiento se producirá entonces extendiendo el codo.



Fotografía 4: Estiramiento del Biceps Braquial

Fuente: Fundación Protección y Descanso

Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

✓ TRÍCEPS BRAQUIAL

OBJETIVO: Mejorar la extensión del hombro y codo

Descripción: Paciente decúbito supino con el borde axilar de la escápula lo más cerca posible del borde de la camilla al igual q la cabeza en el borde superior de la camilla y los miembros inferiores flexionados para evitar la extensión del raquis. El pre-estiramiento consiste en flexionar totalmente el codo con el hombro en posición anatómica de forma que el estiramiento se lleve a cabo flexionando la articulación escapulo humeral.

Existe la posibilidad de colocar al paciente sentado en una silla con las piernas cruzadas, el terapeuta se sitúa detrás de él y proporciona un contra apoyo a la altura de la escápula para controlar la extensión y lordosis del raquis, a continuación coge el antebrazo y flexiona totalmente el codo de forma que contacten las masas musculares. El estiramiento se lleva a cabo flexionando el hombro.



Fotografía 5: Estiramiento del Triceps Braquial

Fuente: Fundación Protección y Descanso
Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

✓ **PALMAR LARGO**

OBJETIVO: mejorar la flexión y pronación de codo y flexión de muñeca.

Descripción: Se coloca al individuo en la posición de base de estiramiento de los músculos flexores, el terapeuta pone sus pulgares en la cara palmar del segundo metacarpiano y lleva a cabo el estiramiento extendiendo totalmente la muñeca.



Fotografía 6: Estiramiento del Palmar Largo

Fuente: Fundación Protección y Descanso
Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

✓ FLEXOR RADIAL DEL CARPO

OBJETIVO: Mejora la flexión y la pronación del codo así como la flexión e inclinación radial de la muñeca.

Descripción: Se coloca al individuo en la posición de base de estiramiento de los músculos flexores. El terapeuta pone sus pulgares en la cara palmar y borde radial del segundo metacarpiano de la mano del sujeto y extiende totalmente su muñeca, de forma que el estiramiento se realiza a través de la desviación cubital. También se puede invertir el orden de las dos últimas etapas.



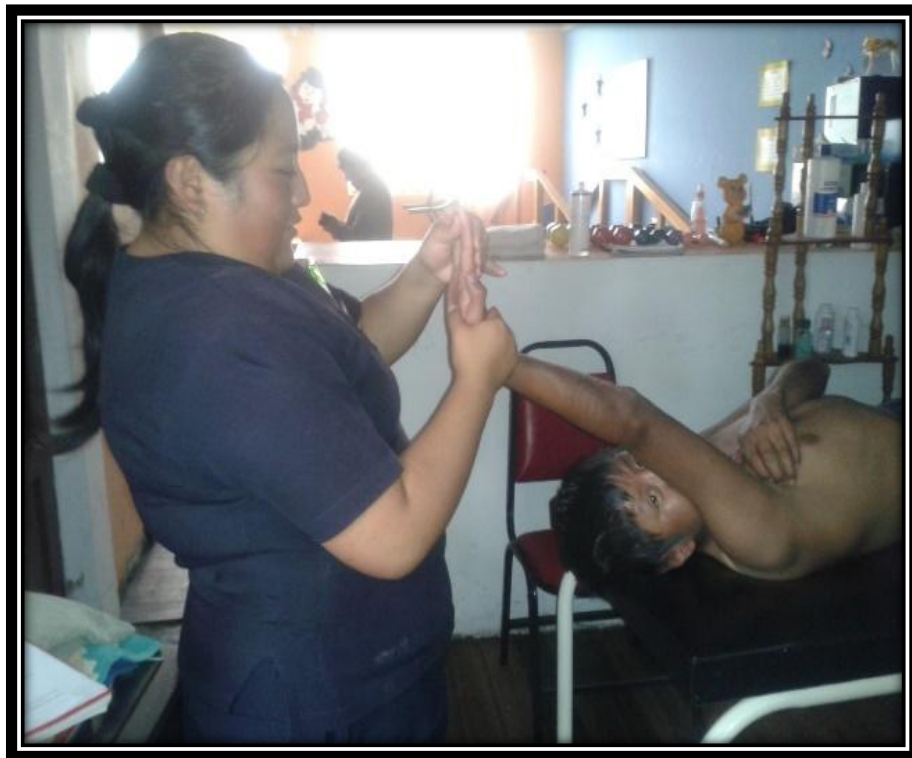
Fotografía 7: Estiramiento del Flexor Radial del Carpo

Fuente: Fundación Protección y Descanso
Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

✓ FLEXOR PROFUNDO DE LOS DEDOS

OBJETIVO: Mejora la flexión de muñeca, carpo y de las articulaciones que atraviesa (articulaciones carpometacarpianas, metacarpofalángicas, interfalángicas distales de los últimos cuatro dedos

Descripción: Se coloca al individuo en la posición de base de estiramiento de los músculos flexores. El terapeuta extiende totalmente las articulaciones metacarpofalángicas dejando libres las interfalángicas distales para, a continuación, extender totalmente las interfalángicas proximales. El estiramiento se lleva a cabo extendiendo las interfalángicas distales.



Fotografía 8: Estiramiento del Flexor Profundo de los Dedos

Fuente: Fundación Protección y Descanso
Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

✓ EXTENSOR RADIAL LARGO DEL CARPO

OBJETIVO: Mejorar la extensión e inclinación radial de la muñeca y la flexión del codo y supinación del antebrazo

Descripción: el paciente se coloca en la posición de base de estiramiento de los músculos extensores, el terapeuta se coloca de lado homolateral o contralateral para poner sus dos índices en la cara dorsal y borde radial del segundo metacarpiano de la mano del paciente y flexionar totalmente su muñeca, el estiramiento se lleva a cabo realizando una desviación cubital.



Fotografía 9: Estiramiento del Extensor Radial Largo del Carpo

Fuente: Fundación Protección y Descanso
Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

✓ EXTENSOR RADIAL CORTO DE CARPO

OBJETIVO: Mejorar la extensión de la muñeca, flexión del codo y supinación del antebrazo.

Descripción: Paciente en la posición de base de estiramiento de los músculos extensores, el terapeuta se sitúa en el lado homolateral o contralateral, pone sus dos índices en la cara dorsal del tercer metacarpiano de la mano del paciente y realiza el estiramiento flexionando totalmente la muñeca.



Fotografía 10: Estiramiento del Extensor Radial Corto del Carpo

Fuente: Fundación Protección y Descanso
Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

✓ FLEXOR CUBITAL DEL CARPO

OBJETIVO: mejorar la flexión e inclinación cubital de la muñeca

Descripción: paciente de cúbito supino mientras el terapeuta se sitúa, bien al interior del espacio toraco braquial o bien lateralmente con respecto al paciente, para coger la cara palmar de la mano y colocar su hombro en máxima rotación interna, codo en extensión, antebrazo en máxima pronación y la muñeca en máxima extensión. A continuación ubica un apoyo en la cara palmar y borde cubital del quinto metacarpiano para realizar el estiramiento dirigiendo la muñeca hacia la inclinación radial bloqueando la presa.



Fotografía 11: Estiramiento del Flexor Cubital del Carpo

Fuente: Fundación Protección y Descanso
Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

✓ EXTENSOR CUBITAL DEL CARPO

OBJETIVO: Extensión e inclinación cubital de la muñeca.

Descripción: paciente se coloca de cúbito supino mientras e terapeuta se sitúa bien en el interior del espacio toracobraquial, o bien lateralmente con respecto al paciente para coger la cara dorsal de la mano y colocar su hombro en máxima rotación externa, codo en extensión, brazo en máxima supinación y la muñeca en máxima flexión. A continuación ubica un apoyo en la cara dorsal y borde cubital del quinto metacarpiano para realizar el estiramiento dirigiendo la muñeca hacia la inclinación radial bloqueando la presa.



Fotografía 12: Estiramiento del Extensor Cubital del Carpo

Fuente: Fundación Protección y Descanso
Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

MÚSCULOS DE LA COLUMNA

✓ DORSAL ANCHO

OBJETIVO: mejorar la extensión e inclinación homolateral del raquis al igual que participa en la anteversión pélvica; y en el hombro mejora la extensión, aducción y rotación interna.

Descripción: El paciente se sienta en el suelo con los miembros inferiores flexionados y el pie del lado homolateral se coloca debajo del glúteo contralateral, de esta manera la pelvis queda en retroversión, el raquis dorso lumbar en cifosis e inclinación contralateral. El terapeuta sitúa una de sus rodillas en el hombro contralateral creando un apoyo a la inclinación y luego sujetar el brazo como el antebrazo. La segunda posición descrita demanda una participación menos activa del individuo que se coloca en decúbito lateral, contralateral al musculo que se pretende estirar. Se coloca un rodillo debajo de la cresta iliaca a la vez que el miembro inferior que esta n contacto con la camilla, realiza una triple flexión, el otro permanecerá extendido con el pie fuera de la camilla de esta forma se consigue una retroversión pélvica; una cifosis dorso lumbar y una inclinación contralateral como la posición descrita anteriormente.

El terapeuta se coloca detrás del sujeto, coge su brazo y lleva el hombro en flexión, abducción y rotación externas máximas, mientras que su otra mano se sitúa en la cresta iliaca, el estiramiento se lleva a cabo aumentando la abducción del brazo y aplicando una presión caudal en la cresta iliaca.



Fotografía 13: Estiramiento del Dorsal Ancho

Fuente: Fundación Protección y Descanso

Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

MÚSCULOS DEL MIEMBRO INFERIOR

✓ ILIOPSOAS

OBJETIVO: Mejorar la lordosis, flexión y rotación de la cadera

Descripción: si la relación peso/talla favorece al terapeuta; paciente decúbito prono al borde de la camilla, el miembro inferior contralateral se mantendrá flexionado bajo la camilla gracias al bloqueo que ejercerá la rodilla del terapeuta en el hueco poplíteo del individuo. El paciente tiene así el raquis lumbar en cifosis, la pelvis en retroversión y la cadera contralateral en máxima flexión, el terapeuta coge la cara anterior del muslo y lo lleva en rotación interna, siempre manteniendo la rodilla en extensión.

Si la relación peso/talla no favorece al terapeuta: paciente de cúbito supino al borde de la camilla de forma que el borde de los glúteos alcance justo el borde de la camilla, el miembro contralateral se flexiona realizando una triple flexión sobre el pecho ejerciendo presión con sus manos sobre la rodilla, de esta forma se consigue una cifosis del raquis y una retroversión pélvica; el muslo del lado estirado cae en extensión bajo el efecto de la gravedad, el terapeuta mantiene la rodilla del paciente en extensión a fin de no estirar el recto femoral. Se la presión se aplica en la cara anterior y externa del muslo llevando en rotación interna para conseguir las última etapa del estiramiento.



Fotografía 14: Estiramiento del Musculo Iliopsoas

Fuente: Fundación Protección y Descanso

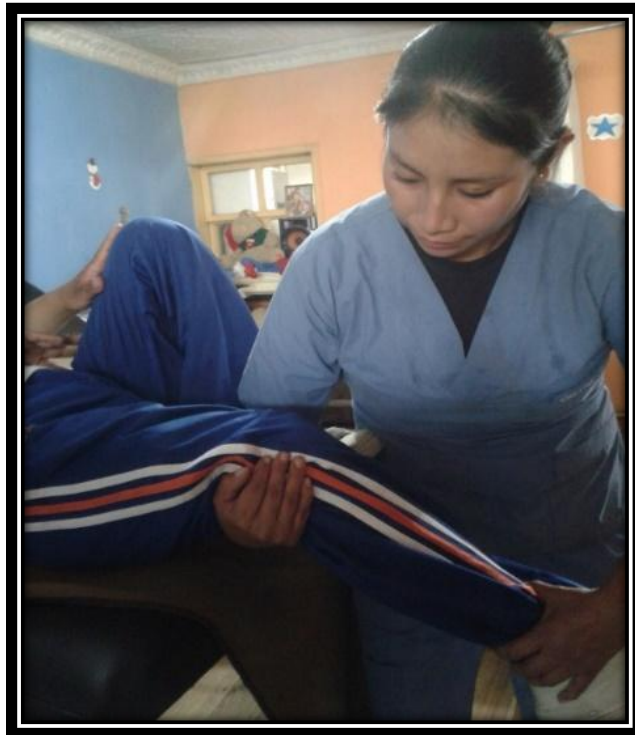
Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

✓ TENSOR DE LA FASCIA LATA

OBJETIVO: Mejorar flexión, abducción y rotación interna de la articulación coxofemoral además de flexión y rotación externa de la rodilla.

Descripción: la relación peso/talla favorece al terapeuta: paciente decúbiteo prono, el terapeuta sujeta el muslo por su cara anterior e interna y realiza una extensión y rotación externa máxima, para aplicar el estiramiento es suficiente con llevar el muslo hacia la aducción

Si la relación peso/talla no favorece al terapeuta: paciente de cúbito supino al borde de la camilla, la rodilla se desbloquea ligeramente para facilitar así la rotación externa de la cadera, la gravedad extenderá el muslo, el terapeuta esta agachado en la cara interna del muslo y lo lleva a una aducción total, para realizar el estiramiento basta con llevar el muslo a una rotación externa.



Fotografía 15: Estiramiento del Tensor de la Fascia Lata

Fuente: Fundación Protección y Descanso
Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

✓ **PIRIFORME**

OBJETIVO: Mejorar la rotación externa y abducción horizontal de cadera

Descripción: paciente de cúbito supino es miembro inferior que desea estirar está en triple flexión, el terapeuta dirige la cadera hacia la aducción y rotación interna máxima apoyándose en la cara externa del muslo, el estiramiento se lleva a cabo empujando el fémur en el eje longitudinal con la mano en la rodilla.



Fotografía 16: Estiramiento del Musculo Piriforme

Fuente: Fundación Protección y Descanso
Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

✓ ADUCTORES

OBJETIVO: Mejorar la funcionalidad de los músculos que la componen

PECTÍNEO: aducción y flexión de cadera

ADUCTOR LARGO: aducción, flexión y rotación externa de cadera.

GRÁCIL: aducción de cadera, así como Flexión y rotación interna de la rodilla.

ADUCTOR CORTO: aducción de la cadera

Descripción: decúbito supino la pierna contralateral fuera de la camilla, la rodilla flexionada y el muslo en abducción completa, el terapeuta situado a un costado, sujeta el muslo en cuna y lo lleva a rotación interna. El estiramiento se realiza dirigiendo el muslo en abducción.

ADUCTOR MAYOR: aducción y extensión del muslo

Descripción: El paciente sentado sobre la camilla apoyando sus miembros superiores en la misma. El terapeuta sujeta su muslo en cuna y lo lleva hacia la máxima rotación interna, el estiramiento se realiza dirigiendo el muslo hacia la abducción.

Ojo: paciente sentado sobre la camilla, flexionando sus piernas de forma que sus plantas de los pies estén en contacto, esta posición lleva a las caderas a flexión. El terapeuta realiza un estiramiento hacia la abducción apoyándose en la cara interna de los muslos.



Fotografía 17: Estiramiento de músculos Aductores

Fuente: Fundación Protección y Descanso
Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

✓ ISQUIOTIBIALES

Objetivo: Mejorar la funcionalidad de los músculos que la componen.

BÍCEPS: PORCIÓN CORTA, flexionar la rodilla, y rotación externa partiendo de la flexión; PORCIÓN LARGA, extensión de la cadera.

SEMITENDINOSO, SEMIMEMBRANOSO: extensión de cadera y flexión de la pierna, en esta situación realiza la rotación interna.

Descripción: Paciente de cúbito supino, terapeuta situado en el lado homolateral, sujeta el miembro inferior por la cara posterior de la pierna y por la cara anterior del muslo de forma que la rodilla quede en extensión. El estiramiento se lleva a cabo dirigiendo el muslo a su máxima flexión. Controlar el otro miembro inferior que mantenga contacto con la camilla.



Fotografía 18: Estiramiento de los isquiotibiales

Fuente: Fundación Protección y Descanso
Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

✓ CUÁDRICEPS FEMORAL

OBJETIVOS: Constituido por cuatro porciones:

RECTO FEMORAL: Mejorar la flexión de cadera y la extensión de la rodilla

VASTO LATERAL, VASTO INTERMEDIO, MEDIAL: Mejorar la extensión de la rodilla

Descripción: Con el paciente decúbito prono, se coloca una presión en la cara anterior del muslo, que lleve la cadera a la extensión máxima, el propio estiramiento se consigue con una presión en la cara anterior de la tibia que lleve la rodilla hacia la flexión.

La etapa final del estiramiento se produce llevando la cadera hacia la extensión.



Fotografía 19: Estiramiento del Cuadricep Femoral

Fuente: Fundación Protección y Descanso
Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

✓ **TIBIAL ANTERIOR**

OBJETIVO: Mejorar la flexión dorsal del tobillo, aducción y supinación del pie

Descripción: El paciente se coloca decúbito supino, la cadera en ligera rotación externa de forma que el tendón tibial se encuentre en el plano vertical, el pie del paciente se encuentra fuera de la camilla. El terapeuta se coloca al borde de la mesa, del lado homolateral y sujeta la cara dorsal del pie por su borde interno de forma que se aplica una abducción y pronación máximas.

El estiramiento se lleva a cabo dirigiendo el pie hacia abajo en un plano totalmente vertical, es decir llevándolo hacia la flexión plantar.



Fotografía 20: Estiramiento del Tibial Anterior

Fuente: Fundación Protección y Descanso
Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

✓ **PERONEOS LARGO Y CORTO**

OBJETIVOS: Mejorar la flexión plantar, abducción y pronación del pie

Descripción: El paciente se coloca decúbito prono con flexión de rodilla a 90°, el terapeuta se coloca en el lado homolateral, sujeta con la mano el borde externo del pie supinándolo completamente, la otra mano sujeta la pierna de forma que se mantenga verticalmente.

El estiramiento se aplica hacia abajo en el plano vertical, realizando una flexión dorsal del tobillo.



Fotografía 21: Estiramiento de peróneos largo y corto.

Fuente: Fundación Protección y Descanso
Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

✓ TRÍCEPS SURAL

OBJETIVOS: GEMELOS Y SOLEOS: Mejorar la flexión de la rodilla, y flexión plantar de tobillo

Descripción: El paciente se coloca de cubito supino con la rodilla extendida, el terapeuta se sitúa en semiflexión de rodilla, en el lado Homolateral sujetando el calcáneo con una presión para llevarlo al valgo, su antebrazo se apoya en la cara plantar del pie de forma que aplica una flexión dorsal del tobillo. El antebrazo de la otra mano se apoya en la rodilla y pierna para controlar un posible recurvatum.

El estiramiento se lleva a cabo con una inclinación del tronco del terapeuta que utiliza el peso de su cuerpo para lograr una flexión dorsal de tobillo



Fotografía 22: Estiramiento del Triceps Sural

Fuente: Fundación Protección y Descanso
Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

✓ TIBIAL POSTERIOR

OBJETIVO: Mejorará la flexión plantar de la articulación tibioperoneoastragalina, aducción y supinación del pie.

Descripción: El individuo se coloca decúbito prono, la rodilla en flexión de 90°, el terapeuta se coloca en el lado Homolateral y sujeta el pie por el borde interno para llevarlo a la pronación total, luego realiza una abducción del pie y bloquea la presa hasta agotar todas la rotación externa de la pierna. La otra mano sujeta la pierna para mantenerla vertical.

El estiramiento se lleva a cabo empujando hacia abajo, en el plano vertical induciendo así la flexión dorsal del tobillo.



Fotografía 23: Estiramiento del Tibial Posterior

Fuente: Fundación Protección y Descanso
Elaborado por: Enma Cali y Mery Sanaguano

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Aprendizaje: Proceso por el que el individuo adquiere nuevos conocimientos, aptitudes, habilidades y destrezas actitudes y valores, esta adquisición es simple consecuencia de un entrenamiento determinado.

Articulación.- Conexión entre dos o más huesos, constituida por partes blandas, ligamentos, capsula y membrana sinovial

Ataxia: Trastorno caracterizado por la disminución de la capacidad de coordinar movimientos.

Atonía: Falta de tono muscular.

Atrofia: Disminución en el volumen de un órgano, como consecuencia del desuso, inadecuado aporte circulatorio o estado patológico.

Balanceo.- Movimiento que hace un cuerpo, inclinándose a un lado y a otro

Ciclo.- Sucesión recurrente de fenómenos observables.

Deficiencia: Cualquier trastorno de la estructura o función, debido a anomalías anatómicas, fisiológicas, que impiden al sujeto realizar la actividad normal.

Discapacidad: Es la restricción debida a una deficiencia de la capacidad para realizar una actividad en la forma considerada normal.

Ejercicio: Practica que sirve para adquirir unos conocimientos o desarrollar una habilidad.

Estabilidad.- Propiedad de un cuerpo de recuperar su equilibrio inicial.

Estiramiento: descripción de una actividad que aplica una fuerza deformadora a lo largo del plano de un movimiento

Estiramientos analíticos manuales: Trata los estiramientos analíticos manuales realizados pasivamente. Aborda técnicas específicas dirigidas a un solo músculo en busca de precisión, fuerza, potencial y eficacia máxima.

Evaluación.- Estudio pormenorizado de la situación clínica de un paciente para poder determinar con precisión el diagnóstico o para aconsejar el tratamiento más adecuado.

Extensión: acción de alejar dos o más músculos unidos por una articulación.

Flexibilidad: se define como la capacidad para desplazar una articulación o una serie de articulaciones a través de una amplitud de movimiento completo, sin restricciones ni dolor, influenciadas por músculos, tendones, ligamentos, estructuras óseas, tejido graso, piel y tejido conectivo asociado.

Masaje: Acción que consiste en presionar, frotar o golpear con intensidad adecuada zonas del cuerpo.

Marcha.- Acción de andar, movimiento, traslado

Músculo: Tejido compuesto por fibras contráctiles encargado de mover diferentes partes y órganos del cuerpo.

Parálisis: Proceso anormal caracterizado por la pérdida de la función muscular o de la sensibilidad.

Percepción: Reconocimiento o interpretación consciente de los estímulos sensoriales a través de asociaciones inconscientes, especialmente la memoria.

Postura: Es la posición del cuerpo con respecto al espacio que le rodea y como se relaciona el sujeto con ella y está influenciada por factores: culturales, hereditarios, profesionales, hábitos, flexibilidad, etc.

Relajación: Reducción de la tensión, como cuando un músculo se relaja entre las contracciones, disminución del dolor

Stress: Alteración física o psíquica de un individuo por exigir a su cuerpo un rendimiento superior al normal.

Tono: Situación de equilibrio tensional en los tejidos del organismo, especialmente los músculos.

Secuela: Cualquier trastorno que se produzca como resultado de una enfermedad o lesión.

Sistema locomotor.- El formado por los huesos, los músculos y las articulaciones. También se denomina aparato locomotor

Test: examen o ensayo encaminado a determinar un cierto valor o establecer algún principio

2.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.4.1. HIPÓTESIS

La Aplicación de un programa fisioterapéutico de estiramientos analíticos manuales, permitirá mejorar el control postural en pacientes con discapacidad que asisten a la Fundación Protección y Descanso de la ciudad de Riobamba.

2.4.2. VARIABLES

2.4.2.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Estiramientos analíticos manuales.

2.4.2.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Corrección postural en pacientes con discapacidad.

2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Concepto	Categoría	Indicaciones	Técnica e instrumento
V. Independiente Estiramientos analíticos manuales	Trata los estiramientos analíticos manuales realizados pasivamente. Aborda técnicas específicas dirigidas a un solo músculo en busca de precisión, fuerza, potencial y eficacia máxima.	Técnicas de estiramientos manuales. Musculo con precisión, fuerza potencial	Valoración postural de los pacientes Masaje relajante de las estructuras anatómicas a trabajar Estiramientos analíticos manuales en las áreas específicas	Test muscular Test postural Test goniométrico Guía de observación. Aplicación de una rutina de ejercicios, agentes físicos como la compresa química caliente y masaje relajante para posteriormente la realización del estiramiento.
V. Dependiente Corrección postural	Es la posición del cuerpo con respecto al espacio que le rodea y como se relaciona el sujeto con ella y está influenciada por factores: culturales, hereditarios, profesionales, hábitos, flexibilidad, etc.	Correcta postura de las personas con discapacidad	Disminuir el dolor por las malas posturas Disminuir contracturas en músculos	Guía De Observación Historia Clínica

CAPITULO III

3. MARCO METODOLÓGICO.

3.1.1. MÉTODO

3.1.2. MÉTODO CIENTÍFICO: Al analizar las patologías existentes en los pacientes con discapacidad que se ven afectados por las malas posturas produciendo alteraciones en la columna vertebral; Se pueden precisar objetivos claros y concretos para una recolección de datos confiables.

3.1.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

EXPLICATIVA: Mediante la aplicación del masaje relajante previo a los estiramientos para corrección de la postura, en personas con discapacidad ocupándose tanto de la determinación de las causas como de los efectos donde los resultados y conclusiones muestran todos los datos obtenidos.

3.1.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

DE CAMPO: Porque el trabajo investigativo se está realizando en un lugar específico en éste caso la Fundación Protección y Descanso

BIBLIOGRÁFICA: Se recopiló, se organizó y valoró la información mediante fuentes bibliográficas existentes dentro de la fundación como historias clínicas, sustentadas en libros folletos, investigaciones científicas que ayuden a desarrollar las variables y que fortalecerá el análisis de este trabajo permitiéndonos tener una visión global de esta investigación.

3.1.5. TIPO DE ESTUDIO

TRANSVERSAL: El tipo de estudio está determinado según la evolución del fenómeno el estudio y el período de tiempo en que se desarrolla, esta investigación es transversal porque apunta a un momento y tiempo definido y en ese tiempo puede medir las variables

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

La población con la que se trabajó fueron las personas con discapacidad de la Fundación Protección y Descanso de la ciudad de Riobamba, con un universo de 30 personas discapacitadas.

3.2.2. MUESTRA

Se trabajara con toda la población seleccionada.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1. TÉCNICAS

Test: Este test nos va a permitir observar el desempeño de las personas discapacitadas a través de la influencia del masaje relajante previo al estiramiento.

Observación: para verificar la información obtenida a través de las muestras.

3.3.2. INSTRUMENTOS

Test de valoración (muscular, postural, goniométrico)

Fichas de observación indirecta.

3.4.TÉCNICAS PARA ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Técnicas estadísticas.- Mediante el Análisis de los resultados estadísticos de cuadros y gráficos verificaremos si se cumplió con los objetivos e hipótesis, planteados.

Técnicas lógicas.- se utilizarán para el análisis de datos estadísticos los métodos utilizados en la investigación que son la inducción y deducción.

CAPITULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

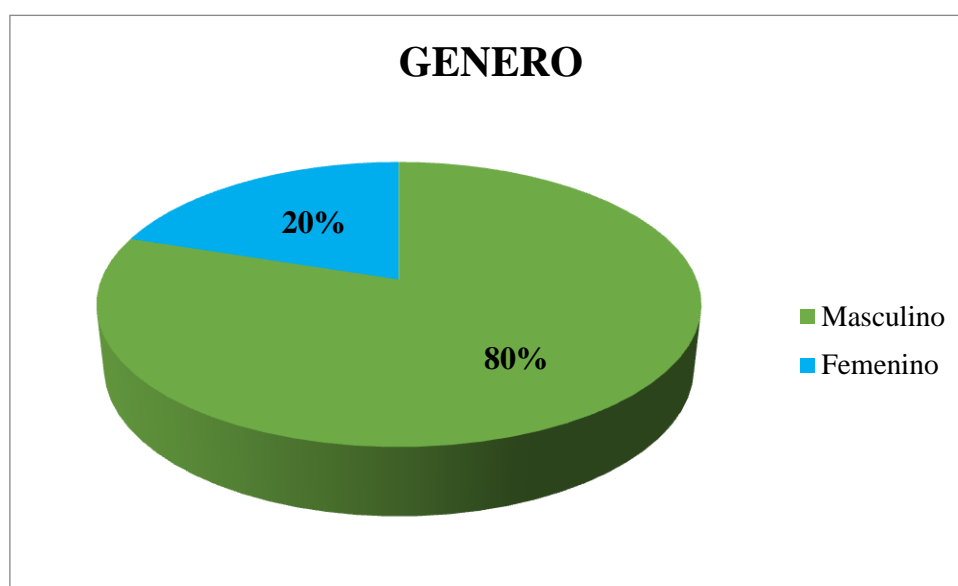
Tabla 1: GENERO DE LOS PACIENTES CON DISCAPACIDAD

GENERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	24	80%
Femenino	6	20%
Total	30	100%

Fuente: Fundación Protección y Descanso

Autoras: Emma Cali y Mery Sanaguano

Gráfico 1: Género



Fuente: Cuadro N°1

Autoras: Enma Cali y Mery Sanaguano

ANÁLISIS:

De un total de 30 pacientes, 24 fueron de género masculino que corresponden al 80% y 6 de género femenino que corresponde al 20%.

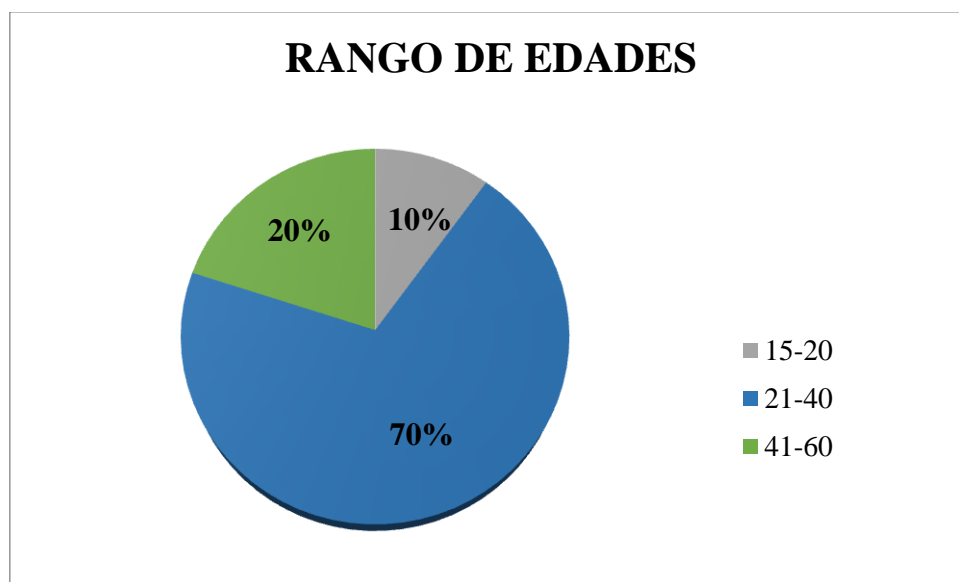
Tabla 2: EDAD DE LOS PACIENTES QUE ASISTEN A LA FUNDACIÓN PROTECCIÓN Y DESCANSO CON DISCAPACIDAD

RANGO DE EDADES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
15-20	3	10%
21-40	21	70%
41-60	6	20%
TOTAL	30	100%

Fuente: Fundación Protección y Descanso

Autoras: Emma Cali y Mery Sanaguano

Gráfico 2: RANGO DE EDADES



Fuente: Cuadro N°2

Autoras: Enma Cali y Mery Sanaguano

ANÁLISIS:

De 30 pacientes que asisten a la fundación, 3 pacientes que corresponden al 10% se encuentran en un rango de edad de 15- 20 años, 21 pacientes que corresponden al 70% se encuentran en un rango de edad de 21- 40 años, 6 pacientes que corresponden al 20% se encuentran en un rango de edad de 41- 60 años.

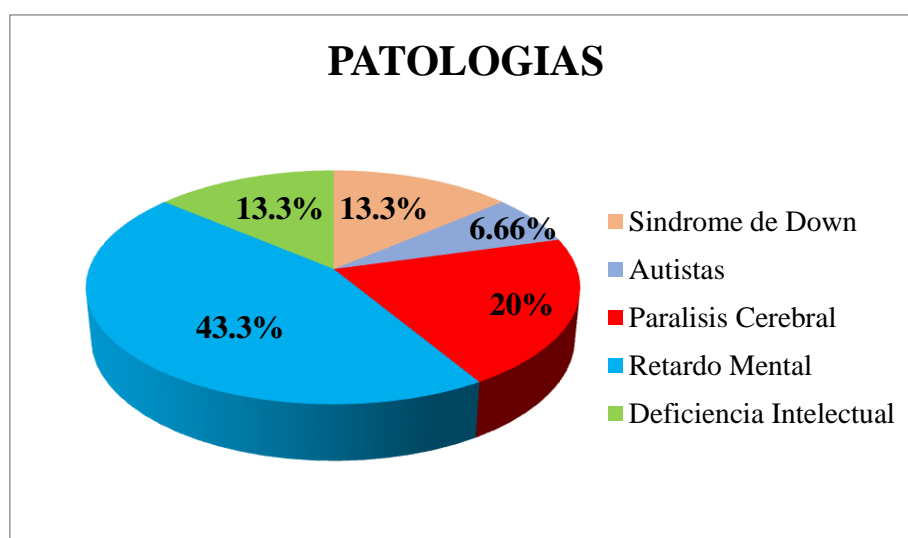
Tabla 3: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE ACUERDO A SU PATOLOGÍA.

PATOLOGÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Síndrome de Down	4	13.3%
Autistas	2	6.66%
Parálisis Cerebral	6	20%
Retardo mental	13	43.3%
Deficiencia intelectual	4	13.3%
TOTAL	30	100%

Fuente: Fundación Protección y Descanso

Autoras: Enma Cali y Mery Sanaguano

Gráfico 3: PATOLOGÍAS



Fuente: Cuadro N°3

Autoras: Enma Cali y Mery Sanaguano

ANÁLISIS.-

De 30 pacientes en total, 13 pacientes que equivale al 43.3% tienen Retardo Mental, seguido de 6 pacientes que equivale al 20% que tienen Parálisis Cerebral, 8 pacientes que equivalen al 13.3% que tienen Síndrome de Down y Deficiencia Intelectual, y 2 pacientes que equivalen el 6.66% que tiene Autismo.

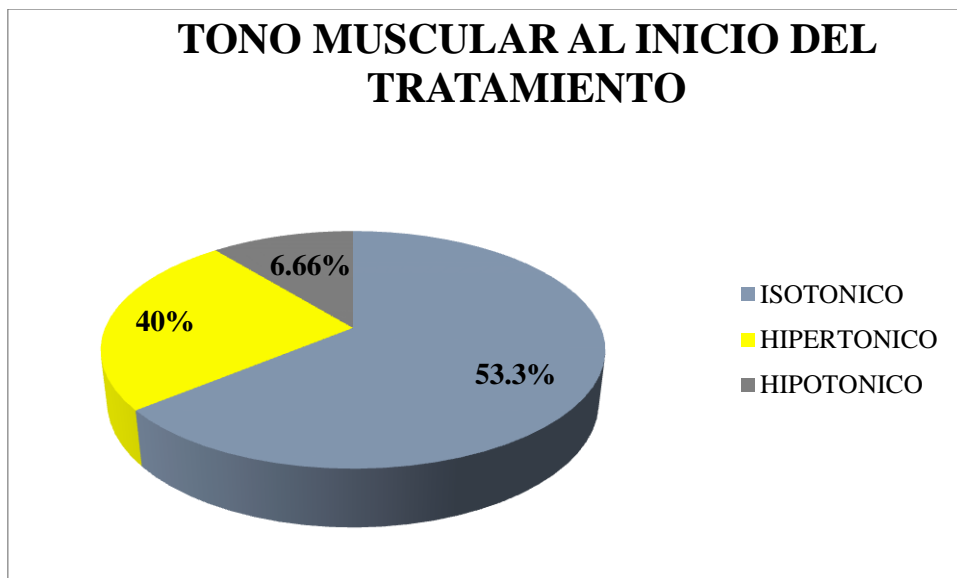
Tabla 4: TIPOS DE TONO MUSCULAR DE ACUERDO A SU PATOLOGÍA AL INICIO DEL TRATAMIENTO

TONO MUSCULAR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ISOTÓNICO	16	53.3%
HIPERTÓNICO	12	40%
HIPOTÓNICO	2	6.66%
TOTAL	30	100%

Fuente: Fundación Protección y Descanso

Autoras: Enma Cali y Mery Sanaguano

Gráfico 4: TONO MUSCULAR AL INICIO DEL TRATAMIENTO



Fuente: Cuadro N°4

Autoras: Enma Cali y Mery Sanaguano

ANÁLISIS:

De 30 pacientes, 16 pacientes que equivale al 53.3% tienen tono muscular isotónico, seguido de 12 pacientes que equivale al 40% que tienen tono muscular hipertónico y 2 pacientes que equivale al 6.66% que tienen tono muscular hipotónico.

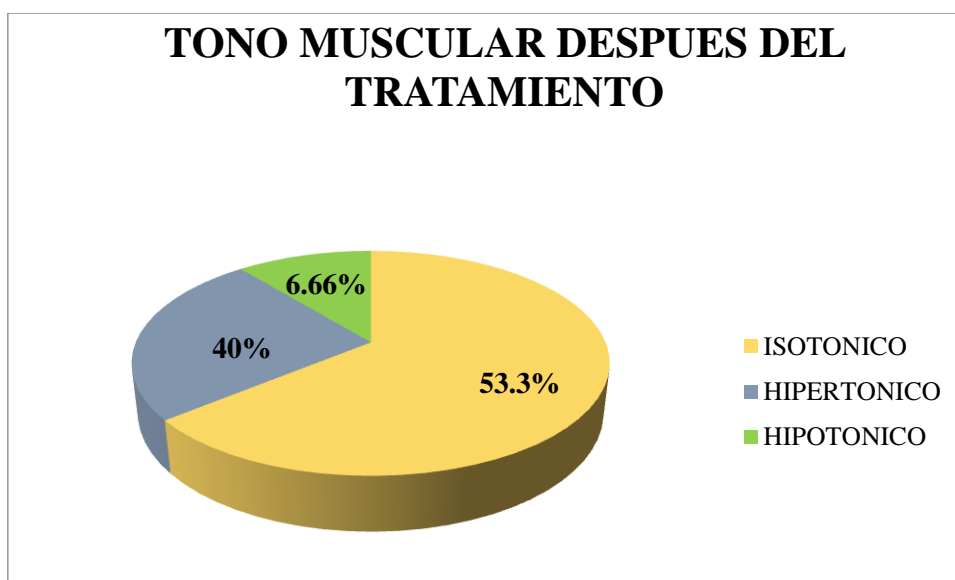
Tabla 5: TIPOS DE TONO MUSCULAR DE ACUERDO A SU PATOLOGÍA DESPUÉS DEL TRATAMIENTO

TONO MUSCULAR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ISOTÓNICO	16	53.3%
HIPERTÓNICO	12	40%
HIPOTÓNICO	2	6.66%
TOTAL	30	100%

Fuente: Fundación Protección y Descanso

Autoras: Enma Cali y Mery Sanaguano

Gráfico 5: TONO MUSCULAR DESPUÉS DEL TRATAMIENTO



Fuente: Cuadro N°5

Autoras: Enma Cali y Mery Sanaguano

ANÁLISIS:

De 30 pacientes, 16 pacientes que equivale al 53.3% tienen tono muscular isotónico, seguido de 12 pacientes que equivale al 40% que tienen tono muscular hipertónico y 2 pacientes que equivale al 6.66% que tienen tono muscular hipotónico.

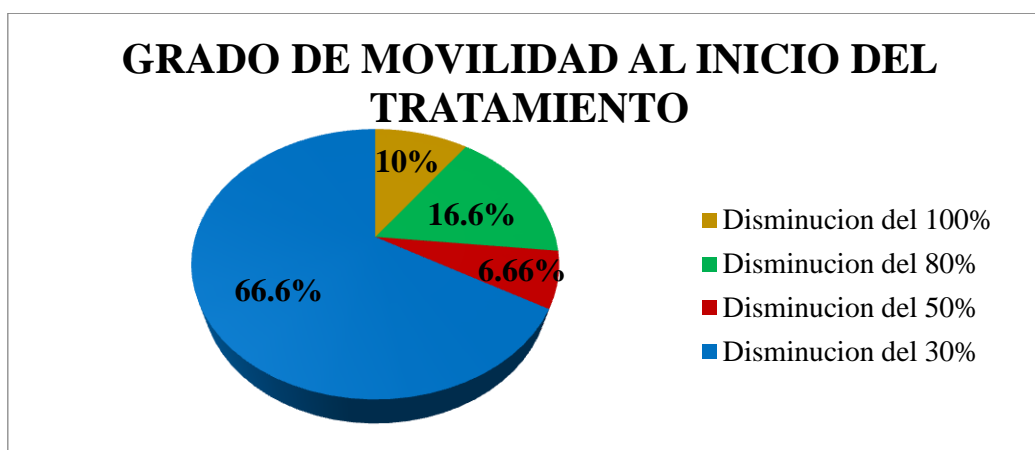
Tabla 6: CATEGORIZACIÓN DEL UNIVERSO EN GRUPOS DE PACIENTES SEGÚN EL GRADO DE MOVILIDAD AL INICIO DEL TRATAMIENTO.

PACIENTES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Movilidad del 100%	3	10%
Movilidad del 80%	5	16.6%
Movilidad del 50%	2	6.6%
Movilidad del 30%	20	66.6%
TOTAL	30	100%

Fuente: Fundación Protección y Descanso

Autoras: Enma Cali y Mery Sanaguano

Gráfico 6: GRADO DE MOVILIDAD AL INICIO DEL TRATAMIENTO



Fuente: Cuadro N°6

Autoras: Enma Cali y Mery Sanaguano

ANÁLISIS:

De 30 pacientes, 3 Pacientes que equivale al 10% presentan una movilidad del 100%, 5 Pacientes que equivale al 16.6% presentan una movilidad del 80% ,2 Pacientes que equivale al 6.6% presentan una movilidad del 50%, 20 Pacientes que equivale al 66.6% presentan una movilidad del 30%., siendo de mayor incidencia la movilidad del 30%.

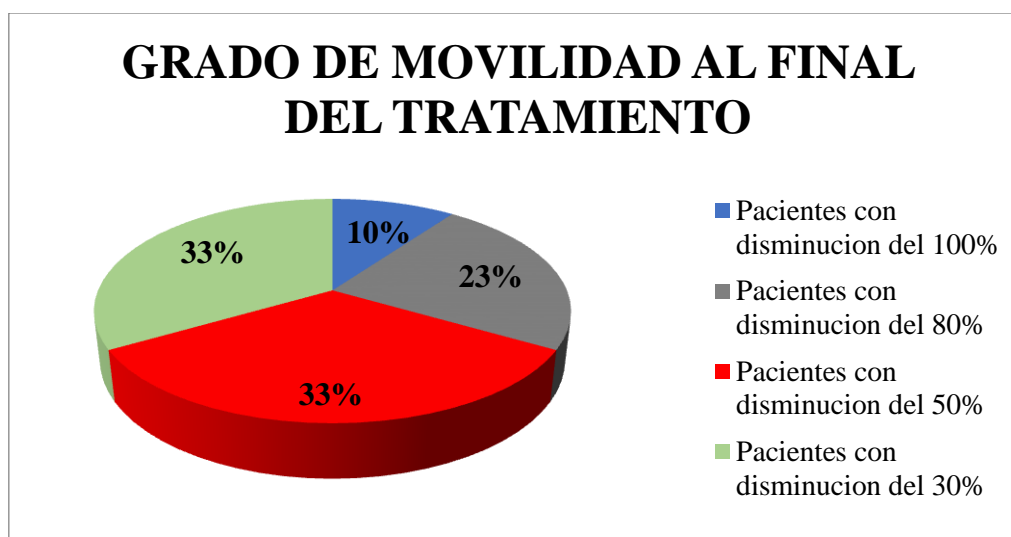
Tabla 7: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN EL GRADO DE MOVILIDAD AL FINAL DEL TRATAMIENTO.

PACIENTES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Movilidad del 100%	3	10%
Movilidad del 80%	7	23.3%
Movilidad del 50%	10	33.3%
Movilidad del 30%	10	33.3%
TOTAL	30	100%

Fuente: Fundación Protección y Descanso

Autoras: Enma Cali y Mery Sanaguano

Gráfico 7: GRADO DE MOVILIDAD AL FINAL DEL TRATAMIENTO



Fuente: Cuadro N°7

Autoras: Enma Cali y Mery Sanaguano

ANÁLISIS:

De 30 pacientes, 3 Pacientes que equivale al 10% presentan una movilidad del 100%, 7 Pacientes que equivale al 23.3% presentan una movilidad del 80% ,10 Pacientes que equivale al 33.3% presentan una movilidad del 50%, 10 Pacientes que equivale al 33.3% presentan una movilidad del 30%.

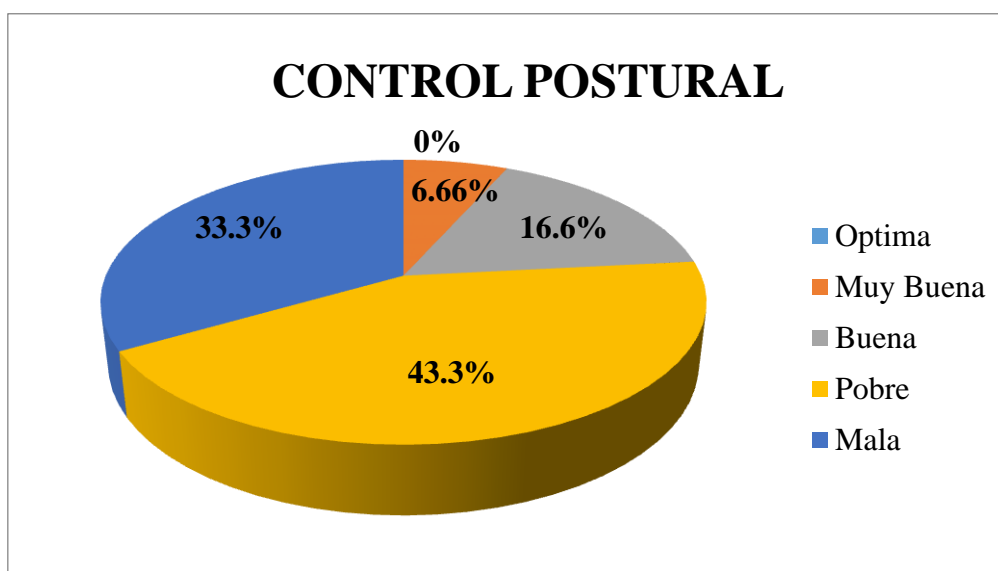
Tabla 8: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE ACUERDO A SU CONTROL POSTURAL AL INICIO DEL TRATAMIENTO

CONTROL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
OPTIMA	0	0%
MUY BUENA	2	6.66%
BUENA	5	16.6%
POBRE	13	43.3%
MALA	10	33.3%
TOTAL	30	100%

Fuente: Fundación Protección y Descanso

Autoras: Emma Cali y Mery Sanaguano

Gráfico 8: CONTROL POSTURAL



Fuente: Cuadro N°8

Autoras: Enma Cali y Mery Sanaguano

ANÁLISIS:

De 30 pacientes, ningún paciente que equivale al 0% presenta un control postural óptimo, 2 pacientes que equivale al 6.66 % presentan un control postural muy bueno, 5 pacientes que equivale al 16.6 % presentan un control postural bueno, 13 pacientes que equivale al 43.3 % presentan un control postural pobre, 10 pacientes que equivale al 33.3% presentan un control postural malo.

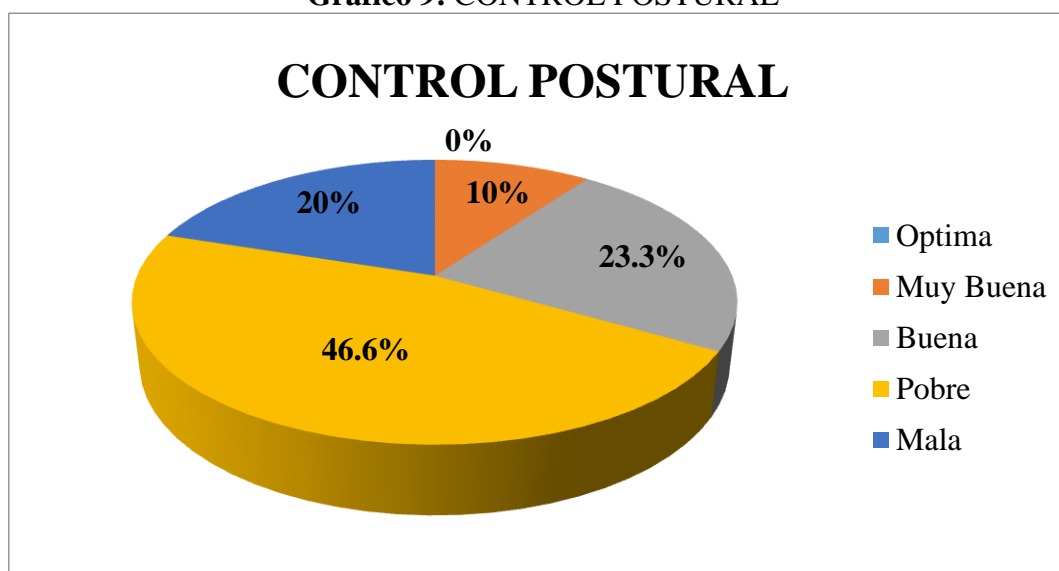
Tabla 9: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE ACUERDO A SU CONTROL POSTURAL DESPUÉS DEL TRATAMIENTO

CONTROL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
OPTIMA	0	0%
MUY BUENA	3	10%
BUENA	7	23.3%
POBRE	14	46.6%
MALA	6	20%
TOTAL	30	100%

Fuente: Fundación Protección y Descanso

Autoras: Emma Cali y Mery Sanaguano

Gráfico 9: CONTROL POSTURAL



Fuente: Cuadro N°9

Autoras: Enma Cali y Mery Sanaguano

ANÁLISIS:

De 30 pacientes, ningún paciente que equivale al 0% presenta un control postural óptimo, 3 pacientes que equivale al 10 % presentan un control postural muy bueno, 7 pacientes que equivale al 23.3 % presentan un control postural bueno, 14 pacientes que equivale al 46.6 % presentan un control postural pobre, 6 pacientes que equivale al 20% presentan un control postural malo.

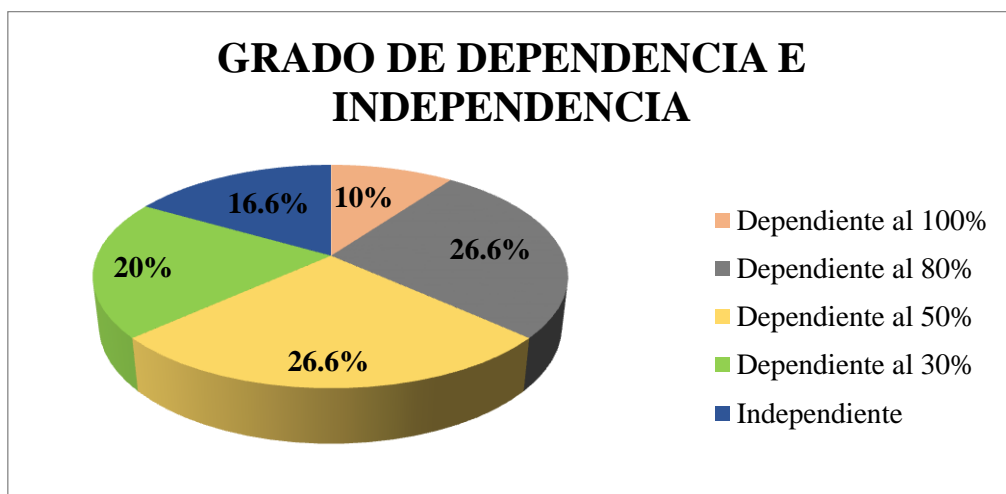
Tabla 10: GRADO DE DEPENDENCIA E INDEPENDENCIA DE LOS PACIENTES QUE ASISTEN A LA FUNDACIÓN PROTECCIÓN Y DESCANSO CON DISCAPACIDAD

GRADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Dependiente al 100%	3	10%
Dependiente al 80%	8	26.6%
Dependiente al 50%	8	26.6%
Dependiente al 30%	6	20%
Independiente	5	16.6%
TOTAL	30	100%

Fuente: Fundación Protección y Descanso

Autoras: Enma Cali y Mery Sanaguano

Gráfico 10: GRADO DE DEPENDENCIA E INDEPENDENCIA



Fuente: Cuadro N°10

Autoras: Enma Cali y Mery Sanaguano

ANÁLISIS:

De 30 pacientes en total, 8 pacientes que equivale al 26.6% son dependientes al 80 y 50%, respectivamente, 6 pacientes que equivalen al 20% son dependientes al 30%, 5 pacientes que equivalen al 16.6% son independientes y por último 3 pacientes que equivalen al 10% son dependientes al 100%.

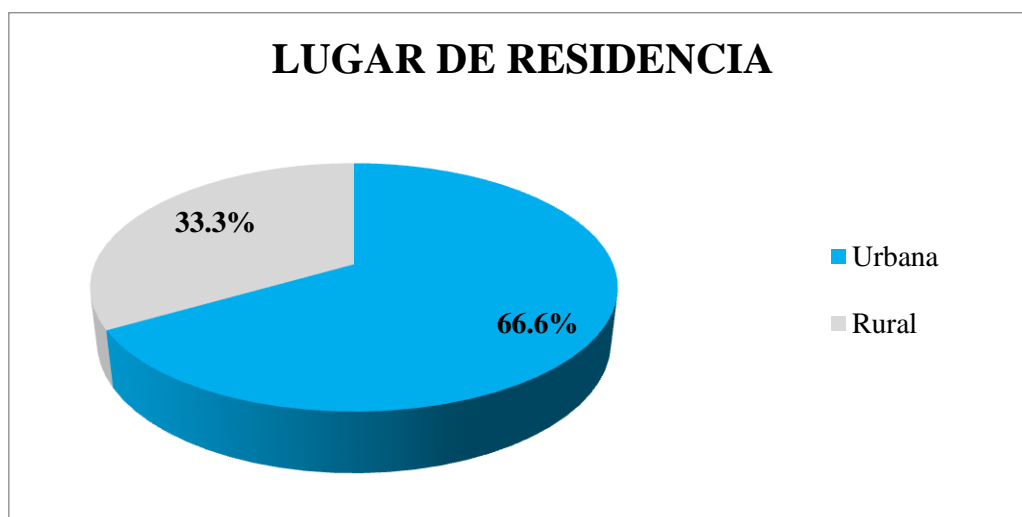
Tabla 11: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES QUE ASISTEN A LA FUNDACIÓN PROTECCIÓN Y DESCANSO DE ACUERDO AL LUGAR DE RESIDENCIA

LUGAR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Urbana	20	66.6%
Rural	10	33.3%
TOTAL	30	100%

Fuente: Fundación Protección y Descanso

Autoras: Enma Cali y Mery Sanaguano

Gráfico 11: LUGAR DE RESIDENCIA



Fuente: Cuadro N°11

Autoras: Enma Cali y Mery Sanaguano

ANÁLISIS:

De 30 pacientes en total, 20 pacientes que equivale al 66.6% viven en una zona urbana, mientras que 10 pacientes que equivale al 33.3% viven en una zona rural.

4.1. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.

Tabla 12: SEGÚN EL CONTROL POSTURAL

CONTROL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
OPTIMA (al inicio)	0	0%
MUY BUENA (al inicio)	2	6.66%
BUENA (al inicio)	5	16.6%
POBRE (al inicio)	13	43.3%
MALA (al inicio)	10	33.3%
TOTAL	30	100%
CONTROL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
OPTIMA (al final)	0	0%
MUY BUENA (al final)	3	10%
BUENA (al final)	7	23.3%
POBRE (al final)	14	46.6%
MALA (al final)	6	20%
TOTAL(al final)	30	100%

De 30 pacientes, al inicio de tratamiento ningún paciente que equivale al 0% presenta un control postural óptimo al final se obtuvo el mismo resultado , al inicio 2 pacientes que equivale al 6.66 % presentan un control postural muy bueno al final 3 pacientes que equivale al 10%, al inicio 5 pacientes que equivale al 16.6 % presentan un control postural bueno al final 7 pacientes que equivale al 23.3%,al inicio 13 pacientes que equivale al 43.3 % presentan un control postural pobre al fina 14 pacientes que equivale al 46.6%, al inicio 10 pacientes que equivale al 33.3% presentan un control postural malo y al final 6 pacientes que equivale al 20%.

Según el análisis realizado mediante el siguiente trabajo investigativo podemos decir que la Aplicación de un Programa Fisioterapéutico de Estiramientos Analíticos Manuales es eficaz en el control postural en pacientes con discapacidad que asisten a la Fundación Protección y Descanso de la ciudad de Riobamba en el período Septiembre 2015- Febrero 2016, esta hipótesis la comprobamos con la evaluación del control postural al inicio y final del tratamiento.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.CONCLUSIONES

- La aplicación de un programa fisioterapéutico de Estiramientos Analíticos Manuales es eficaz en pacientes con discapacidad para mejorar el control postural, siendo un tratamiento poco costoso y con buenos resultados a corto y largo plazo.
- Se evaluó las alteraciones posturales que presentan los pacientes con discapacidad.
- Al aplicar un programa de ejercicios de calentamiento, utilizando agentes físicos como una compresa química caliente y un masaje relajante en los pacientes con discapacidad previo a los estiramientos analíticos manuales se logró incrementar la flexibilidad del músculo.

5.2.RECOMENDACIONES

- Al tratarse de una institución de personas con discapacidad en diferentes niveles, es indispensable trabajar individualmente con cada paciente, por ello la integración entre padres de familia y educadores es fundamental.
- Se debería implementar en la institución pupitres ergonómicamente adecuados que permitan un apoyo para la columna, además realizar talleres a los docentes y padres de familia para que fomenten una correcta postura durante las horas de clases y luego en casa. Evitando posiciones prolongadas, que afecten su columna
- Los estudiantes que presentaron alteraciones posturales continúen con el tratamiento fisioterapéutico ya que debido a su discapacidad no responden de la misma manera como lo haría una persona sin discapacidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Aula de Informática Médica de la UPTC. (2014). *Fuerza Muscular*. Obtenido de GUIA SEMIOLÓGICA MIEMBRO SUPERIOR: <https://mdsfm.wordpress.com/fuerza-muscular/>
- Evaluación flexión de rodilla* (2012). [Película].
- Aguilera, J., Heredia, J., & Peña, G. y. (2015). *La Evaluación Postural Estática (EPE) Propuesta de valoración*. Obtenido de Instituto Internacional de Ciencias del Ejercicio Físico y la Salud.: <http://valoracionfuncional.blogspot.com/p/e-postural-estatica.html>
- CAJAS, C. (2011). *ESTIRAMIENTO*.
- Cantore, H. (2010). *Ingeniería En Rehabilitación*.
- Chulvi, I., & Masiá, L. (junio de 2009). Aplicaciones prácticas en la evaluación de la fuerza desde el campo de la salud. Reflexiones y propuestas. Buenos Aires.
- Cifuentes, L. (2010). Órtesis y Prótesis.
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos. (2016). *DISCAPACIDAD - TIPOS DE DISCAPACIDAD*. Obtenido de http://www.cndh.org.mx/Discapacidad_Tipos
- EXÁMEN FÍSICO* . (s.f.).
- García, J. (2011). Módulo de Bases Anatómicas y Fisiológicas del Deporte.
- Guyton Arthur. C Hall John E. (2006). *Tratado de Fisiología Médica (11 ed.)*. (pág. 72-75). . Philadelphia: Elsevier Saunders.
- Guyton, A., & Hall, J. (2006). *En Gea Consultoría Editorial. Tratado de fisiología médica pp. 679–680. ISBN 84-8174-926-5*. Madrid: (11.^a edición). Elsevier Saunders.
- Hislop, H., & Montgomery, J. (s.f.). *Worthingham's Pruebas Funcionales* (6ta Edición ed.).
- Lluch, J. (s.f.). *TEST MUSCULAR. KINESIOLOGIA*. Obtenido de Conciencia de ser: http://www.concienciadeser.es/Kinesiologia/05_Test_muscular.html
- Merino, J., & Noriega, M. J. (s.f.). *Fisiología General* .
- Ministerio de Salud Pública. (2016). *Dirección Nacional de Discapacidades*. Obtenido de <http://www.salud.gob.ec/direccion-nacional-de-discapacidades/>
- Murphy. (1994).
- Neiger, H., Gosselin, P., & Torres, M. (1998). *Estiramientos Analíticos Manuales: Técnicas Pasivas*., Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Organización Mundial de Salud OMS. (1980).
- Robert, E. (2010). *Estiramientos Facilitad* . Editorial Médica Panamericana.

- Ronan O, R. y. (1960). *“Anatomía de Gardner” quinta edición, (pág. 26)*. México: Nueva Editorial Interamericana.
- Schobert, L. (2004). *Políticas públicas y discapacidad en la Unión Europea*.
- UNIVERSIDAD DE CHILE. (2010). PRUEBAS DE EQUILIBRIO ESTÁTICO.
- Universidad Santo Tomas. (2010). Anatomía: Miología. Sede Temuco.
- Vélez, M. (2001). Posturología clínica equilibrio corporal y salud.
- Community, F. f. (2008). Recuperado el 07 de Febrero de 2014, de <http://www.oandplibrary.org/reference/ortetica/>
- Corner, J. M. (febrero de 2008). *oandp.com/news/jmcorner*. Recuperado el 02 de Diciembre de 2013, de <http://www.oandp.com/news/jmcorner/library/ortetica/LLO-05.pdf>
- Drake, R., Vogl, W., & Mitchell, A. (2010). Anatomía de Gray para estudiantes. Barcelona: Elsevier.
- Fontecha, D. C. (Enero de 2010). *Traumatología Infantil.com*. Recuperado el 25 de Enero de 2014, de http://www.traumatologiainfantil.com/es/cadera/sinovitis_transitoria
- Palastanga, N. (2007). ANATOMÍA Y MOVIMIENTO HUMANO. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO. En N. Palastanga, *ANATOMÍA Y MOVIMIENTO HUMANO. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO* (págs. 232-252). Barcelona: Paidotribo.
- Silberman, F., & Varaona, O. (2010). Otopedia y Traumatología. Buenos Aires: Panamericana.
- Robert H. Fitzgerald, H. K. (2004). Ortopedia, Volumen 1. BUenos Aires: Médica Panamericana.

ANNEX SO

ANEXOS

FICHA FISIOTERAPÉUTICA

1. DATOS PERSONALES

<i>Nombres</i>	
<i>Apellidos</i>	
<i>Edad</i>	
<i>Fecha de nacimiento</i>	
<i>Sexo</i>	
<i>Dirección</i>	
<i>Nacionalidad</i>	
<i>Fecha de evaluación</i>	
<i>Diagnostico</i>	

2. ANTECEDENTES PERSONALES Y/O FAMILIARES:

3. TONO MUSCULAR:

	Isotónicos	Hipertónico	Hipotónico
M. Superiores			
M. Inferiores			

4. FUERZA MUSCULAR:

GRADO	M. SUPERIORES	M. INFERIORES
0 Nula		
1 Vestigios		
2 Malo		
3 Regular		
4 Bueno		
5 Normal		

5. TEST POSTURAL

VISTA ANTERIOR	VISTA POSTERIOR	VISTA LATERAL

6. TEST GONIOMÉTRICO

	E.I	E.F		E.I	E.F
Rotación D cuello			Flexión de cadera D		
Rotación I cuello			Extensión de cadera D		
Flexión de cuello			Flexión de cadera I		
Extensión de cuello			Extensión de cadera I		
Laterización D cuello			Abducción de cadera D		
Laterización I cuello			Aducción de cadera D		
Flexión de hombro D			Abducción de cadera I		
Extensión de hombro D			Aducción de cadera I		
Flexión de hombro I			Flexión de rodilla D		
Extensión de hombro I			Extensión de rodilla D		
Flexión de codo D			Flexión de rodilla I		
Extensión de codo D			Extensión de rodilla I		
Flexión de codo I					
Extensión de codo I			Abducción de hombro D		
Flexión de muñeca D			Aducción de hombro D		
Extensión de muñeca D			Abducción de hombro I		
Flexión de muñeca I			Aducción de hombro I		
Extensión de muñeca I					

7. EQUILIBRIO ESTÁTICO

Malo	Regular	Bueno

8. EQUILIBRIO DINÁMICO

Malo	Regular	Bueno

9. CONTROL POSTURAL (Según Escuela Zamorana Española)

	Evaluación Inicial	Evaluación Final
Optima		
Muy buena		
Buena		
Pobre		
Mala		

10. GRADO DE DEPENDENCIA

	Evaluación Inicial	Evaluación Final
Dependiente al 100%		
Dependiente al 80%		
Dependiente al 50%		
Dependiente al 30%		
Independiente		









UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
SUBDECANATO

Oficio No.1032-SD-FCS-2015
 Riobamba, 21 de septiembre del 2015

Señor (ita)
CALI GUSQUI ENMA SOLEDAD
SANAGUANO ESCUDERO MERY LORENA
ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE TERAPIA FÍSICA
 Presente

Oficio No.1032-SD-FCS-2015
 Riobamba, 21 de septiembre del 2015
 Señores Estudiantes:

En base a oficio No676-CTFD-FCS-2015 de la Dirección de Carrera de Terapia Física y Deportiva, me permito informarle que la Comisión de Carrera APROBÓ su tema de tesina: **“APLICACIÓN DE PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO DE ESTIRAMIENTOS ANALÍTICOS MANUALES, PARA MEJORAR EL CONTROL POSTURAL EN PACIENTES CON DISCAPACIDAD QUE ASISTEN A LA FUNDACIÓN PROTECCIÓN Y DESCANSO DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2015 FEBRERO 2016.”** Tutor Ms. Mario Lozano; por lo que, de acuerdo a la resolución del H. Consejo Directivo de Facultad No. 0533-HCDFCS-03-07-2013, se autoriza continuar con el desarrollo y trámite respectivo.

Particular que comunico para los fines legales pertinentes.

Atentamente,

MsG. Angélica Herrera o
SUBDECANANA DE LA FACULTAD



Copia : MsC. Mario Lozano – Tutor.

NOTA: Este documento deberá ser presentado en Secretaría de Escuelas para trámites de graduación.

Anita Ma. MsC. Mario Lozano – Tutor

NOTA: Este documento deberá ser presentado en Secretaría de Escuelas para trámites de graduación.



Fundación Protección y Descanso

Centro Ocupacional, de Terapias y Alfabetización
Dirección: Junín 33 -19 entre Mayor Ruiz Y Francia Telf. 032948005 - 032961451
Riobamba - Ecuador



CERTIFICACIÓN

Quim. Ind. Teresa Morillo Robles en calidad de Directora de la Fundación Protección y Descanso, certifica que:

La Srta. MERY LORENA SANAGUANO ESCUDERO, con cédula de identidad N* 060460360-5 y la Sra. ENMA SOLEDAD CALI GUSQUI, con cédula de identidad N* 060412538-5, estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, desarrolló su trabajo de investigación con el Tema: "Aplicación de un programa fisioterapéutico de estiramientos analíticos manuales para mejorar el control postural en pacientes con Discapacidad que asisten a la Fundación Protección y Descanso de la Ciudad de Riobamba en el periodo Septiembre 2015- Febrero 2016 "

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a la interesada hacer uso del presente documento en lo que creyere conveniente.

Riobamba, 11 de febrero 2016

Atentamente,

Quim. Ind. Teresa Morillo

DIRECTORA

