



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

TEMA:

Beneficios de los ejercicios propioceptivos en pacientes de 20 – 35 años de edad con inestabilidad de tobillo, atendidos en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade, durante el período octubre – febrero de 2017.

AUTORAS:

**Folleco Moreno, Diana Carolina
Vinces Roldán, Yelitza Valeria**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA**

TUTOR:

Bocca Peralta, William Gustavo

Guayaquil, Ecuador

16 de marzo del 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Folleco Moreno, Diana Carolina y Vines Roldán, Yelitza Valeria** como requerimiento para la obtención del Título de **Licenciadas en Terapia Física**.

TUTOR

f. _____
Bocca Peralta, Gustavo William

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____
Celi Mero, Martha Victoria

Guayaquil, a los 16 días del mes de marzo del 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras: **Folleco Moreno, Diana Carolina y Vinces Roldán, Yelitza Valeria**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Beneficios de los ejercicios propioceptivos en pacientes de 20 a 35 años de edad con inestabilidad de tobillo, atendidos en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade, durante el período octubre – febrero de 2017**, previo a la obtención del Título de **Licenciadas en Terapia Física**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 16 días del mes de marzo del 2017

AUTORAS

f. _____

Vinces Roldán, Yelitza Valeria

f. _____

Folleco Moreno, Diana Carolina



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Folleco Moreno, Diana Carolina y Vinces Roldán, Yelitza Valeria**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Beneficios de los ejercicios propioceptivos en pacientes de 20 a 35 años de edad con inestabilidad de tobillo, atendidos en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade, durante el período octubre – febrero de 2017**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 16 días del mes de marzo del año 2017

AUTORAS:

f. _____

Vinces Roldán, Yelitza Valeria

f. _____

Folleco Moreno, Diana Carolina

REPORTE URKUND

URKUND

Dokument: [IIESIS_FOLLECO_VINCES.docx](#) (D36014651)

Inskickat: 2017-02-25 09:28 (-05:00)

Inskickad av: vale_vinces93@hotmail.com

Meddelare: gustavio.bocca.uccg@analysis.urkund.com

Meddelande: [tesis_vinces_y_folleco_21_de_febreiro_Visa_hela_mesdelandst](#)

Visa av det här ca 35 sidor stora dokumentet består av text som också förekommer i 0 st källor.

Källförteckning Markeringar

- Rankning Sökväg/Förnamn
- Alternativa källor
- Darvända källor

DECLARACION DE RESPONSABILIDAD

Moscotas, Vineses Roldán, Yelitza Valeria Folleco Moreno, Diana Carolina

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación,

Beneficios de los ejercicios propioceptivos en pacientes con inestabilidad de tobillo, atendidos en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade,

durante

el período octubre - febrero de 2017,

previo a la obtención del Título de Licenciadas en Terapia Física, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los (

día) del mes de (mes) del año (

año)

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme dado la vida, a mis padres Ramón y Maritza, por la convicción de que cumpliría este sueño con éxito, a mis maestros por haber compartido sus conocimientos, sin duda a cada uno de ellos que formaron parte de mi vida universitaria, y por supuesto a Jairo un hombre espectacular que siempre ha estado ahí apoyando siempre.

Licenciado Jorge Andrade, que me brindó sus conocimientos su apoyo y sobre todo el Centro de Terapia Física para llevar a cabo el proyecto de tesis.

Dr. Gustavo Bocca Peralta, que me brindó su respaldo, los conocimientos y el apoyo profesional, a mis compañeras de trabajo por brindarme sus enseñanzas y colaboración les estaré agradecida.

Licenciada Mónica Galarza Zambrano, que compartió sus experiencias, conocimientos para seguir formándome como profesional, sus consejos y palabras de aliento para no decaer aunque las circunstancias fueran adversas.

Yelitza Valeria, Vines Roldán.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres Oscar Folleco y Sara Moreno, son el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional, sentaron en mí las bases de la responsabilidad y deseos de superación, en ellos tengo el espejo en el cual me quiero reflejar. Por ser mi apoyo, por ser incondicionales, por enseñarme a luchar por lo que quiero y por tanto amor. A Dios por guiar mis pasos. A mis hermanos, Andrés y Silvia por apoyarme en cada uno de mis viajes, por ser mi luz, sin ellos mi vida no sería igual.

A mis maestros, que compartieron sus conocimientos a lo largo de toda la carrera y formaron parte de mi desarrollo profesional.

Licenciado Jorge Andrade Rosales, que nos dio su apoyo, nos compartió sus conocimientos y nos facilitó el Centro de Terapia Física para llevar a cabo con éxito la tesis.

Dr. Gustavo Bocca Peralta, por ser un guía, un maestro y un amigo. Nos brindó todo su apoyo, conocimiento y nos enseñó a ser perseverantes.

Economista Víctor Sierra Nieto, le agradezco por tanta paciencia y comprensión.

Diana Carolina, Folleco Moreno.

DEDICATORIA

Dedico este maravilloso trabajo a Dios nuestro Padre Celestial, por darme la fortaleza y las ganas de seguir luchando en cada paso de mi vida, a mis maravillosos padres quienes son el pilar fundamental, por estar siempre pendiente de mi cada instante. A un ser que llegó a mi vida sin pensarlo y se ha convertido en mi compañero de vida, bendiciones.

Con cariño

Yelitza Valeria, Vincés Roldán.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres ya que son mi motor, mi fortaleza y gracias a ellos estoy cumpliendo mis sueños, a mis hermanos por darme más de mil motivos para vencer todos los retos que encuentro a lo largo de mi camino. A mi mejor amiga Andrea Pucha, porque a pesar de la distancia y el tiempo sigue siendo incondicional.

Con amor

Diana Carolina, Folleco Moreno.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

GUSTAVO WILLIAM BOCCA PERALTA
TUTOR

f. _____

VÍCTOR HUGO SIERRA NIETO
MIEMBRO I DEL TRIBUNAL

f. _____

MARÍA MAGDALENA ROSADO ÁLVAREZ
MIEMBRO II DEL TRIBUNAL

f. _____

ISABEL ODILA GRIJALVA GRIJALVA
OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁG.
AGRADECIMIENTO	VI
DEDICATORIA.....	VIII
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	X
ÍNDICE GENERAL.....	XI
ÍNDICE DE TABLAS	XV
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XVI
RESUMEN	XVII
ABSTRACT.....	XVIII
INTRODUCCIÓN	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1 Formulación del Problema	6
2. OBJETIVOS	7
2.1. Objetivo General.....	7
2.2. Objetivos Específicos	7
3. JUSTIFICACIÓN.....	8
4. MARCO TEÓRICO	9
4.1. Marco Referencial.....	9
4.2. Marco Teórico.....	11
4.2.1. Propiocepción.....	11
4.2.2. Tipos de Propiocepción.	11
4.2.3. Importancia del entrenamiento del sistema propioceptivo.....	12
4.2.4. Entrenamiento propioceptivo y fuerza.....	12
4.2.5. Entrenamiento propioceptivo y flexibilidad.	13
4.2.6. Beneficios del entrenamiento propioceptivo.....	13

4.2.7.	Indicaciones.	13
4.2.8.	Contraindicaciones.	14
4.2.9.	Entrenamiento propioceptivo y coordinación.	14
4.2.10.	Ejercicios de movilización activa.	15
4.2.10.1	<i>Ejercicio en flexión dorsal, plantar, pronación y supinación...</i>	15
4.2.10.2.	<i>Ejercicio en flexión dorsal y plantar con plato.....</i>	15
4.2.10.3.	<i>Ejercicio para amplitud articular en pronación y supinación. .</i>	16
4.2.11.	Ejercicios de potenciación.	16
4.2.11.1.	<i>Ejercicios de potenciación con banda elástica.</i>	16
4.2.11.2.	<i>Flexión plantar y dorsal resistida con banda elástica.....</i>	16
4.2.11.3.	<i>Inversión y eversión resistida con banda elástica.....</i>	17
4.2.11.4.	<i>Activación de la musculatura intrínseca del pie.</i>	17
4.2.12.	Ejercicios de estiramiento.....	17
4.2.12.1.	<i>Estiramiento de gemelo.</i>	17
4.2.12.2.	<i>Estiramiento de los isquiotibiales.</i>	18
4.2.12.3.	<i>Estiramiento de tibial anterior.....</i>	18
4.2.13.	Ejercicio con plato en movilidad global de tobillo.....	18
4.2.13.1.	<i>Movimientos en cadena cinética abierta.....</i>	19
4.2.13.2.	<i>Movimientos en cadena cinética semi abierta con pelota.</i>	19
4.2.13.3.	<i>Triple flexión en cadena cinética cerrada.</i>	19
4.2.14.	Marcha con apoyo en el borde interno y externo del pie.	19
4.2.14.1.	<i>Marcha con apoyo en talones y puntillas de pie.</i>	20
4.2.15.	Apoyo monopodal y bipodal en suelo.....	20
4.2.15.1.	<i>Apoyo monopodal y bipodal en plano inestable.</i>	20
4.2.15.2.	<i>Apoyo monopodal y bipodal en plato muy inestable.....</i>	21
4.2.16.	Esquema de recuperación tras una lesión de tobillo.....	21
4.2.17.	Anatomía del tobillo.....	22

4.2.17.1.	<i>Tibia</i>	22
4.2.17.2.	<i>Peroné</i>	22
4.2.17.3.	<i>Astrágalo</i>	23
4.2.17.4.	<i>Tendones</i>	23
4.2.17.5.	<i>Músculos del tobillo</i>	24
4.2.17.6.	<i>Ligamentos</i>	24
4.2.18.	Movimientos del tobillo.....	25
4.2.19.	Biomecánica del tobillo.....	25
4.2.20.	Inestabilidad de Tobillo.....	26
4.2.21.	Mecanismo de lesión.....	27
4.2.22.	Evaluación Fisioterapéutica.....	28
4.2.22.1.	<i>Escala Visual Analógica</i>	28
4.2.22.2.	<i>Test de Litwin</i>	28
4.2.22.3.	<i>Test de Tinetti simplificada</i>	28
4.2.22.4.	<i>Test de Daniel´s</i>	29
4.3.	Marco Legal.....	30
4.3.1.	Constitución de la República del Ecuador.....	30
4.3.2.	Plan Nacional del Buen Vivir.....	30
5.	FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	32
6.	IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES.....	33
6.1.	Operacionalización de las Variables.....	33
7.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	34
7.1.	Justificación y Elección del Diseño.....	34
7.2.	Población y Muestra.....	35
7.2.1.	Criterios de Inclusión.....	35
7.2.2.	Criterios de Exclusión.....	35
7.3.	Técnicas e Instrumentos.....	36

7.3.1. Técnicas.....	36
7.3.2. Instrumentos.....	37
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	38
9. CONCLUSIONES	48
10. RECOMENDACIONES.....	49
11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA.....	50
BIBLIOGRAFÍA	63
ANEXOS	68

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁG.
Tabla 1: Población según la edad.....	38
Tabla 2: Actividad que provocó la lesión.....	39
Tabla 3: Escala Visual Analógica.....	40
Tabla 4: Test Goniométrico.....	41
Tabla 5: Test de Daniel´s.....	43
Tabla 6: Test de Tinetti Simplificada – batería de marcha.....	45
Tabla 7: Test de Litwin.....	46

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CONTENIDO	PÁG.
Gráfico 1: Población según la edad.	38
Gráfico 2: Actividad que provocó la lesión.	39
Gráfico 3: Escala Visual Analógica.	40
Gráfico 4: Test Goniométrico.	41
Gráfico 5: Test de Daniel's.	43
Gráfico 6: Test de Tinetti Simplificada – batería de marcha.	45
Gráfico 7: Test de Litwin.	46

RESUMEN

Las causas de inestabilidad funcional del tobillo incluyen alteraciones propioceptivas, debilidad muscular e inestabilidad subastragalina; en la que existe una incapacidad para mantener la movilidad normal del tobillo, perdiendo el control del mismo en determinadas situaciones lo cual se traduce en esguinces de repetición. El objetivo del presente trabajo de titulación es demostrar los beneficios de la aplicación de ejercicios propioceptivos en pacientes con inestabilidad de tobillo que acuden al Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil. Es un estudio prospectivo longitudinal, con un enfoque cuantitativo, de alcance explicativo, con un diseño experimental de tipo pre-experimental. Para el efecto se realizaron evaluaciones antes y después de la aplicación de los ejercicios propioceptivos mediante la escala visual analógica, test goniométrico, test de Daniel's, test de Tinetti y test de Litwin a los 22 pacientes de acuerdo a los criterios de inclusión – exclusión. Los resultados demostraron según el test de Daniel's el 91% obtuvo grado V y el 9% grado IV la fuerza muscular; referente al Test Goniométrico el 100% obtuvo en rangos de flexión plantar de 0° a 45°, dorsiflexión de 0° a 25°, eversión de 0° a 25° e inversión de 0° a 35° respectivamente; según el test de Tinetti el 73% presentó ausencia de riesgo de caída y 27% en bajo riesgo de caída; referente al test de Litwin el 68% mantiene el equilibrio y el 32% pierde el equilibrio. Concluyendo así que los ejercicios propioceptivos mejoran progresivamente la fuerza muscular, el rango articular y el equilibrio.

Palabras Claves: EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS; INESTABILIDAD DE TOBILLO; ESCAL VISUAL ANALÓGICA; TEST DE TINETTI; TEST DE LITWIN; TEST GONIOMÉTRICO; TEST DE DANIEL'S.

ABSTRACT

The causes of functional instability of the ankle, include proprioceptive alterations, muscular weakness and subtalar instability, being inability for holding the ankle normal movement part of the difficulties, losing the ankle's control and having several sprains as a consequence.

The aim of this thesis is to show the benefits of the applications of proprioceptive exercises in patients suffering from ankle instability, whom are treated in "Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade" from Guayaquil, in a perspective longitudinal view, from a quantitative focus and with an explicative reaching and a experimental design. To get this, evaluations were taken before and after the applications of the proprioceptive exercises using an analogic visual scale, goniometric test, Daniel's test, Tinetti's test and Litwin's test to the 22 patients according to the inclusions and exclusions criterias. The results showed, according to Daniel's test that the 91% got grade V, and the 9% got grade IV of muscular strength. According to Goniometric test, the 100% got ranges between 0° to 45° of plantar bending, ranges between 0° to 25° of dorsal plantar bending, ranges between 0° to 25° for eversion plantar movement, and 0° to 35° for inversion plantar movement. In the Tinetti's test the 73% showed absence of falling risk and 27% showed low falling risk. In the Litwin's test, the 68% keep the equilibrium and the 32% lose the balance. In conclusion, all proprioceptive exercises improve progressively the muscular strength, the articular range movement and the equilibrium.

Key words: PROPRIOCEPTIVES EXERCISES; INESTABILITY ANKLE; ANALOGUE VISUAL SCALE; TINETTI'S TEST; LITWIN TEST; GONIOMETRIC TEST; DANIEL'S TEST.

INTRODUCCIÓN

El complejo de ligamentos laterales del tobillo está conformado por los ligamentos peroneoastragalino anterior, peroneocalcáneo y peroneoastragalino posterior. El ligamento peroneoastragalino se tensa y es paralelo a la tibia, cuando aumenta la flexión plantar incrementa la tensión del ligamento peroneoastragalino anterior. Este ligamento es el que con más frecuencia se lesiona debido a que, la mayoría de las lesiones ocurren en flexión plantar con varo y supino forzado en súbito del pie (Carral & Frías, 1998, p. 60).

Las causas de inestabilidad funcional del tobillo, incluyen alteraciones propioceptivas, debilidad muscular e inestabilidad subastragalina. Es una de las secuelas más importantes de los esguinces agudos de tobillo hasta en un 10-20% de los casos con mayor frecuencia en individuos de 15 a 35 años en la práctica deportiva o en las actividades cotidianas (Rioja, 2013).

Al producirse algún tipo de lesión la biomecánica del tobillo se altera por completo, provocando un déficit funcional en miembros inferiores recordando que ésta articulación es parte fundamental para mantenerse en posición de pie y de igual manera para deambular (Román, 2015).

La rehabilitación en la inestabilidad de tobillo incluye la propiocepción, potenciación muscular y recuperación del balance articular, y tiene como objetivo la reparación neuromuscular, mediante la estimulación coordinada del sistema periférico central en las fase aguda, rehabilitación y entrenamiento; para así reducir el riesgo de recidivas.

Los ejercicios propioceptivos informan al organismo de la posición de las estructuras corporales, regulan la dirección, el rango articular del movimiento, permite reacciones y respuestas reflejas automáticas. Interviene

en el desarrollo del esquema corporal, el equilibrio y la coordinación (Tarantino, F, 2004, p. 5).

Siendo el propósito del presente trabajo de titulación, demostrar los beneficios de los ejercicios propioceptivos en los pacientes con inestabilidad de tobillo que, acuden al Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade. Evaluando antes y después de la aplicación de los ejercicios propioceptivos; con la escala visual analógica, test goniométrico, test de Daniel's, test de Tinetti y test de Litwin; para así comprobar la veracidad de la hipótesis planteada.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El tarso (tobillo), es la articulación móvil más estable del cuerpo, situado por debajo de la pierna, por detrás del metatarso. Constituido por siete huesos; dispuestos en dos filas: la posterior está formada por el calcáneo y el astrágalo; el anterior por el escafoides, las tres cuñas y el cuboides. La estructura cápsulo-ligamentosa está conformada por cuatro ligamentos principales exteriores (anterior, posterior y laterales); dos ligamentos accesorios exteriores (ligamentos de la rótula); cuatro ligamentos interiores (ligamentos cruzados y discos semilunares). Las cuales actúan como unidad funcional en los fenómenos de inestabilidad (Serrano, 2010).

Las lesiones en el tobillo ocurren con frecuencia, Según un reporte de la Oficina del Censo de los Estados Unidos (OCEU, 2005), indica que se producen aproximadamente una lesión por inversión del ligamento por cada 10.000 individuos aproximadamente; el 29% de las lesiones a nivel de extremidades inferiores son de tobillo, y el 75% afectan a los ligamentos laterales. Suelen afectar con frecuencia al grupo poblacional con edades comprendidas entre 20 a 35 años que practican algún tipo de deporte (William et al., 2005).

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador (INEC, 2013) indica que la luxación y esguince de tobillo representan el 50% de las lesiones ligamentosas de tobillo, fue más frecuente en el género masculino en edades comprendidas entre los 20 a 35 años. El tobillo con antecedentes de esguince asociado a lesión osteocartilaginosa e inestabilidad es la causa más frecuente de dolor, para lo cual debe de aplicarse tratamientos de entrenamiento neuromuscular en los que se incluya ejercicios de propiocepción (Roald & Sverre, 2011, p. 14).

El Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade cuenta con servicios de terapia, en los que aplica tratamientos de kinesiotape, láserterapia, magnetoterapia, gimnasia acuática y terapéutica, rehabilitación deportiva y funcional, a los pacientes con inestabilidad de tobillo que presentan déficit de equilibrio y marcha.

Román (2015), menciona que al producirse algún tipo de lesión la biomecánica del tobillo se alteraría por completo, provocando un déficit funcional en miembros inferiores, recordando que el tobillo es parte fundamental para mantenernos en posición de pie y de igual manera para poder deambular.

La propiocepción, reprograma los movimientos dirigidos a frenar las desaferentaciones propioceptivas o la emisión de información alterada; hacen referencia a la capacidad del cuerpo para detectar el movimiento y posición de las articulaciones pretendiendo un mayor nivel de coordinación (Prentice, 2001). La movilización precoz asociada a un tratamiento propioceptivo y neuromuscular, constituye el mejor tratamiento para aumentar la fuerza, equilibrio, coordinación y prevenir recidivas de inestabilidad de tobillo (Rioja, 2013).

Se espera demostrar los beneficios post aplicación de los ejercicios propioceptivos mediante la evaluación final de la escala visual analógica, test goniométrico, test de Daniel's, test de Tinetti y test de Litwin en pacientes con inestabilidad de tobillo que asisten al Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade, ubicado en la Ciudadela Aguirre Abad, Sector Norte de la Ciudad de Guayaquil.

1.1 Formulación del Problema

¿Cuáles son los beneficios de los ejercicios propioceptivos en pacientes de 20 a 35 años de edad con inestabilidad de tobillo, que acuden al Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Demostrar los beneficios de la aplicación de ejercicios propioceptivos en pacientes con inestabilidad de tobillo.

2.2. Objetivos Específicos

- Evaluar a los pacientes con inestabilidad de tobillo, mediante escala visual analógica, test Goniométrico, test de Daniel's, test de Tinetti, test de Litwin.
- Aplicar los ejercicios propioceptivos en pacientes con inestabilidad de tobillo, mediante procedimientos terapéuticos.
- Analizar los resultados obtenidos de la aplicación de los ejercicios propioceptivos en pacientes con inestabilidad de tobillo.
- Proponer la Aplicación del plan de tratamiento kinesioterapéutico basado en los ejercicios propioceptivos a pacientes con inestabilidad de tobillo, que acuden al Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade.

3. JUSTIFICACIÓN

Las lesiones de tobillo producidas en el ámbito deportivo, afectan al grupo poblacional con edades comprendidas entre 20 a 35 años y constituyen el motivo de consulta más frecuente en los servicios de Fisiatría y Terapia Física.

La implementación de los ejercicios propioceptivos, asociada al entrenamiento neuromuscular dentro de los protocolos de rehabilitación física y funcional contribuye al aumento del tono muscular, mejoran equilibrio y coordinación. Recupera la biomecánica normal, fuerza y elasticidad, ayuda la función armónica entre los tendones, músculos y articulaciones (Esparza y Echeverría, 2012).

El presente trabajo tiene como objetivo primordial demostrar los beneficios post aplicación de los ejercicios propioceptivos mediante la evaluación final de la escala visual analógica, test goniométrico, test de Daniel's, test de Tinetti simplificada y test de Litwin en pacientes con inestabilidad de tobillo que asisten al Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade, ubicado en la Ciudadela Aguirre Abad, Sector Norte de la Ciudad de Guayaquil.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Marco Referencial

De acuerdo a lo que indica Afanador A. en el estudio retrospectivo, de alcance descriptivo y relacional acerca del “Efecto del entrenamiento propioceptivo para el tratamiento del esguince, y prevención de la inestabilidad crónica de tobillo” realizado en la Universidad de Jaén, España en la que incluyó estudios desde el año 2008 al 2015 como ensayos clínicos aleatorizados. Obtuvo como resultados que el entrenamiento propioceptivo si es efectivo para tratar esguince de tobillo y prevenir recurrencias de los mismos (Afanador, 2015).

Según un estudio realizado en “Ecuador”, que tuvo como objeto la “Prevención del esguince de tobillo mediante el uso de ejercicios propioceptivos en superficies inestables en los jugadores del equipo estudiantes de la Universidad Católica de Quito (fútbol masculino) en el período marzo – abril de 2015”, en la que incluyó a 21 jugadores de género masculino comprendidos entre las edades de 17 a 28 años. A través de un estudio prospectivo, descriptivo, longitudinal y cuantitativo. En el que se utilizó test de evaluación fisioterapéutica pre y post aplicación de los ejercicios propioceptivos; est Sthapiro-Wilks y Levene, prueba de Flamenco, prueba de Babinski Weil y llegaron a la conclusión que la rutina de ejercicios propuesta inicialmente previene la aparición del esguince de tobillo en jugadores de fútbol amateur (Salazar & Apolo, 2015).

En el Instituto Superior de Danza de la Ciudad de Quito, Ecuador, se efectuó un estudio sobre los “Ejercicios propioceptivos para prevenir el esguince del ligamento peroneoastragalino anterior”. El cual se llevó a cabo a través de un estudio prospectivo, experimental de tipo pre-experimental,

cualitativo, cuantitativo, con una muestra de 96 niñas de entre 9 a 12 años de edad, a las cuales se las evaluó mediante la escala visual analógica, Prueba de Cajón, un cuestionario antes y después de la aplicación de los ejercicios propioceptivos para prevenir el esguince de tobillo en este grupo poblacional. De lo que se concluyó, que entre las lesiones más importantes que se producen en las estudiantes de esta Institución se encontraron: las lesiones musculares, la tendinitis rotuliana, el esguince de tobillo, la tendinitis del tendón de Aquiles, la metatarsalgia y la lumbalgia, además se observaron resultados positivos en las estudiantes a quienes se les aplicó el tratamiento propioceptivo con un mayor manejo y control de sus tobillos, esencial para garantizar el equilibrio y el correcto funcionamiento del sistema locomotor esencial para el buen desenvolvimiento de las bailarinas y bailarines (Rojas, 2015).

La alta incidencia de lesiones ligamentosas que sufren los deportistas, se debe a la falta de un programas kinefilácticos basados en los ejercicios propioceptivos, como método de prevención de inestabilidad de tobillo, en deportistas; esto se puntualiza con el fin de que sea un asunto de interés. Es necesario evaluar antes y después de la aplicación de los ejercicios propioceptivos, individuos con inestabilidad de tobillo para determinar el estado funcional.

4.2. Marco Teórico

4.2.1. Propiocepción.

La propiocepción hace referencia a la capacidad del cuerpo para detectar el movimiento y posición de las articulaciones, que es importante ejecutarlos a diario, especialmente en la práctica deportiva, pretendiendo un mayor nivel de coordinación. Es el sentido que informa al organismo de la posición de los músculos y la capacidad de sentir la posición relativa de partes corporales contiguas (Angamarca & Flores, 2012).

Las metas del entrenamiento de la propiocepción son; facilitar el incremento de la sensibilidad y el uso de impulsos propioceptivos de las estructuras que rodean las articulaciones, evocar respuestas dinámicas compensatorias de la musculatura que rodea la articulación. Restablecer los patrones motores funcionales, los cuales son vitales para movimientos coordinados y la estabilidad articular funcional (Poveda, 2013, p. 1).

4.2.2. Tipos de Propiocepción.

La propiocepción abarca dos aspectos del sentido de posición: El estático aporta orientación consciente de una parte del cuerpo respecto a otra. El dinámico contribuye información sobre la velocidad y dirección del movimiento. Además, puede entenderse como un proceso neuromuscular que implica señales aferentes y eferentes que permite mantener la estabilidad y orientación durante actividades móviles e inmóviles (Rodríguez, 2012).

Una parte importante dentro de la propiocepción es la estabilidad, que se basa en la capacidad de mantener el equilibrio, además permite regresar a un estado inicial cuando el cuerpo ha sido perturbado repentinamente (Sampietro, 2013, p.31).

4.2.3. Importancia del entrenamiento del sistema propioceptivo.

Sherrington (1906), “La propiocepción como la información sensorial que contribuye al sentido de la posición propia y al movimiento. Actualmente ésta incluye la conciencia de posición y movimiento articular, velocidad y detección de la fuerza de movimiento” (Rojas, 2015, p.27).

Si se actúa mediante un constante feedback propioceptivo, permitirá el control de la posición de la articulación y la activación del mecanismo de feedforward generando comandos motores pre programado mejorando la correlación articular y el equilibrio estático y dinámico, favoreciendo un correcto control postural (Poveda, 2013, p. 1).

4.2.4. Entrenamiento propioceptivo y fuerza.

Todo incremento en la fuerza es resultado de una estimulación neuromuscular. Con relación a la potencia, se piensa inmediatamente en la masa muscular, olvidándose muchas veces que ésta se encuentra bajo las órdenes del sistema nervioso. Para mejorar la fuerza mediante el entrenamiento hay adaptaciones funcionales y estructurales (Tarantino, 2004, p. 10).

4.2.5. Entrenamiento propioceptivo y flexibilidad.

Tarantino (2004), “El reflejo de estiramiento desencadenado por los husos musculares provoca una contracción muscular como mecanismo de protección” (p.4).

4.2.6. Beneficios del entrenamiento propioceptivo.

Tarantino (2013), mencionan que con respecto a fuerza y prevención de lesiones. Esta técnica se encarga de mejorar la coordinación intermuscular (entre músculos cercanos) e intramuscular (dentro de las fibras musculares), por ende se consigue mejorar la eficacia del músculo que a su vez lo protege de algún tipo de lesión.

Salazar y Apolo (2015), mencionan que para mejorar la fuerza a través del entrenamiento existen adaptaciones funcionales (sobre la base de aspectos neurales o nerviosos) y estructurales, todo incremento en la fuerza es resultado de una estimulación neuromuscular. Cuando se habla de fuerza, pensamos en la masa muscular pero hay que recordar que ésta se encuentra bajo los comandos del sistema nervioso central (Salazar & Apolo, 2015, p. 33).

4.2.7. Indicaciones.

Considerando que el objetivo de la aplicación de ejercicios propioceptivos en pacientes con inestabilidad de tobillo es lograr un reforzamiento muscular, aumento de la estabilidad, de la amplitud articular y el restablecimiento de la coordinación, está indicado a diferentes patologías como:

- Neuropatías periféricas
- Patología del sistema nervioso central
- Traumatología (inestabilidad de tobillo)

- Reumatología
- Ortopedia
- Patología cardio-respiratoria
- Geriátrica y medicina deportiva (Bernal, 2013, p. 6).

4.2.8. Contraindicaciones.

Está contraindicado en pacientes con; retracción o acortamiento del tendón de Aquiles, hiperlaxitud ligamentosa, desequilibrio muscular, debilidad muscular (lo más frecuente por atrofia de músculos peróneos), pie cavo, varo o torsión tibial externa (Angamarca & Flores, 2012, p. 39).

4.2.9. Entrenamiento propioceptivo y coordinación.

A través del entrenamiento (sic) propioceptivo se puede mejorar la coordinación, ya que esta depende en gran medida de la información somato sensorial (propioceptiva) que el cuerpo recopila ante situaciones inesperadas, sin dejar de lado la información recogida por los sistemas visual y vestibular. Los factores que pueden ser mejorados por medio del entrenamiento (Salazar & Apolo, 2015, p. 34).

La capacidad de orientarse en el espacio idealmente se logra, trabajando sobre el sistema visual y propioceptivo. Relajar los músculos es sustancial puesto que al existir una tensión muscular excesiva de aquellos grupos musculares que no intervienen en una determinada acción, puede disminuir la coordinación del movimiento y por ende limitar su amplitud, velocidad y fuerza (Salazar & Apolo, 2015, p. 35).

Los ejercicios para desarrollar el equilibrio con apoyos sobre una pierna, mantenimiento la postura sobre superficies irregulares, ejercicios con los ojos cerrados, etc. Sentido del ritmo, capacidad de variar y reproducir

parámetros de fuerza velocidad y espacio temporales de los movimientos, va a depender en gran medida de los sistemas somato sensorial, visual y vestibular (Tarantino, 2013, p. 19).

Los tratamientos fisioterapéuticos de la región del tobillo pueden variar dependiendo de la gravedad de la lesión y de factores como edad, sexo, actividad laboral/deportiva y de la existencia o no de lesiones asociadas. Los ejercicios deben ser pautados y serán adaptados según la lesión y proceso evolutivo del paciente, cada ejercicio deberá realizarse al menos 2 veces al día, realizando 2 series de 10 a 15 repeticiones (Cedeño & Yuste, 2015, p. 23).

4.2.10. Ejercicios de movilización activa.

Consisten en realizar una serie de ejercicios programados destinados a mover todas las articulaciones del tobillo de forma activa por parte del paciente. Se realiza con la mayor amplitud posible de movimiento.

4.2.10.1 Ejercicio en flexión dorsal, plantar, pronación y supinación.

En posición decúbito supino, con la zona lumbar apoyada o sentado en una silla. Se realizan movimientos de tobillo (sic) hacia la flexión y la extensión en toda la amplitud posible. También hacia los lados a través del movimiento del tobillo.

4.2.10.2. Ejercicio en flexión dorsal y plantar con plato.

A partir de esta posición se pretende mover el pie sobre el plato hasta intentar que toque el suelo tanto por su borde anterior como posterior. Para

ello se lleva los dedos de los pies hacia el cuerpo o hacia el suelo intentando no mover la rodilla en la medida posible.

4.2.10.3. Ejercicio para amplitud articular en pronación y supinación.

Se parte de la posición básica del ejercicio anterior se lleva los laterales del plato hasta toca el suelo. Para ello es importante realizar un movimiento de tobillo y no a través de la rodilla, se intenta mantenerla fija.

4.2.11. Ejercicios de potenciación.

Estos ejercicios van orientados al acondicionamiento de la musculatura del tobillo, para estimular la capacidad de movimientos propios, así como para agilizar su correcta relación con la extremidad inferior.

4.2.11.1. Ejercicios de potenciación con banda elástica.

En posición sedente, con la rodilla extendida y el pie en posición neutra. Se parte desde esta posición para todos los movimientos con banda elástica.

4.2.11.2. Flexión plantar y dorsal resistida con banda elástica.

En posición sedente, con la rodilla extendida y la banca elástica colocada en la planta del pie, de modo que resista el movimiento (se sostiene con las manos). Se Lleva los dedos hacia el suelo y se realiza la flexión plantar, luego en la misma posición se lleva los dedos hacia el cuerpo para realizar la flexión dorsal.

4.2.11.3. *Inversión y eversión resistida con banda elástica.*

En posición sedente, con la rodilla extendida y la banda elástica colocada en el dorso del pie, de modo que resista el movimiento (se ata en el lateral). Se lleva los dedos hacia dentro con el movimiento para realizar la inversión, luego se lleva los dedos hacia fuera para la eversión de tobillo.

4.2.11.4. *Activación de la musculatura intrínseca del pie.*

En posición sedente, en una silla o camilla se usan los dedos de los pies para enrollar una toalla extendida.

4.2.12. *Ejercicios de estiramiento.*

Consiste en realizar los ejercicios para conseguir elongar estructuras músculotendinosas. Se debe de respetar la amplitud articular sin provocar dolor, evitando realizarlos bruscamente, siempre con preparación previa y de forma progresiva. Se mueve el tobillo hasta el punto en que se note tensión y se mantiene la posición durante 20 segundos. Repetirlo 10 veces cada ejercicio.

4.2.12.1. *Estiramiento de gemelo.*

En posición sedente, sobre una cama o camilla con la rodilla extendida. Se usa una venda o cinta atada en la planta del pie y cerca de los dedos para flexionar el tobillo de modo que se acerquen los dedos hacia el cuerpo. Es importante mantener la rodilla extendida. Se flexiona el tobillo hasta el punto en que se note tensión y se mantenga la posición.

También puede hacerse con el pie apoyado sobre la pared o un escalón y llevando la rodilla hacia delante mientras está extendida, de modo que aumente la flexión del tobillo.

4.2.12.2. *Estiramiento de los isquiotibiales.*

En posición bípeda, se coloca el pie en una cama o silla. Se usa una venda o cinta atada en la planta del pie y cerca de los dedos para flexionar el tobillo de modo que se acerquen los dedos del pie, inclinando ligeramente el cuerpo hacia delante.

4.2.12.3. *Estiramiento de tibial anterior.*

Posición bípeda, se coloca el pie a estirar por detrás de la otra pierna con el dorso apoyado en el suelo o en la cama. Se extiende el tobillo, hasta el punto en que se note tensión y se mantenga la posición.

4.2.13. *Ejercicio con plato en movilidad global de tobillo*

Partiendo de la posición básica con plato se ejecutan círculos a través del movimiento del tobillo se intenta mantener la rodilla fija lo máximo posible. Se realizan los círculos lo más amplios posible sin que el plato llegue a tocar el suelo, por lo que se debería estar muy atento a acercarlo al suelo todo lo que se pueda pero evitando el contacto. Lo realiza primero con ojos abiertos y cuando lo se haya hecho correctamente luego será con ojos cerrados. Se ejecutan 20 círculos hacia cada lado.

4.2.13.1. Movimientos en cadena cinética abierta.

En posición supino en la camilla y con la zona lumbar apoyada. Se realizan números o letras en el aire con los pies se mantienen las rodillas extendidas y la pierna ligeramente levantada de la camilla.

4.2.13.2. Movimientos en cadena cinética semi abierta con pelota.

En posición supino, en la camilla y con la zona lumbar apoyada. Se realizan círculos moviendo la pelota por la pared con los pies, las rodillas se mantienen en flexión de 90 grados.

4.2.13.3. Triple flexión en cadena cinética cerrada.

Se coloca de pie y sin calzado sobre el suelo y cerca de algo donde poder sujetarse por seguridad. Se levanta un pie del suelo de modo que cargue todo el peso sobre el otro pie. Se hará inicialmente con apoyo para ir reduciéndolo a medida que nos vaya resultando más fácil la realización del ejercicio hasta conseguir realizarlo sin ningún apoyo y sin perder el equilibrio.

Se realiza flexión de cadera, rodilla y tobillo de forma que se acerque hacia el suelo todo lo posible, con flexión de tobillo máxima y sin desestabilizarse.

4.2.14. Marcha con apoyo en el borde interno y externo del pie.

Sobre el suelo y sin calzado se camina una distancia de 10 a 15 metros, en primera instancia con el borde interno, y luego con el externo como, tener

precaución del entorno en que se realiza, contando con sitios donde se pueda sujetar si pierde el equilibrio para evitar caídas.

4.2.14.1. *Marcha con apoyo en talones y puntillas de pie.*

Sobre el suelo y sin calzado se camina una distancia de 10-15 metros afirmando principalmente el talón y se mantienen los dedos elevados del suelo, luego se mantiene el talón elevado del suelo para realizar puntillas. Se tiene precaución del entorno en el que lo hacemos, contando con sitios donde se pueda sujetar si se pierde el equilibrio para evitar caídas.

4.2.15. *Apoyo monopodal y bipodal en suelo.*

Se coloca de pie y sin calzado sobre el suelo y cerca de algo donde se pueda sujetar por seguridad. Se levanta un pie del suelo de modo que se cargue todo el peso sobre el otro. Se hará sin sujetarse y que no haya nada alrededor, únicamente se lo hace si hay desequilibrio para evitar caerse.

Una vez estable en un solo pie, se mantiene la posición 30 segundos. Cuando se haya realizado sin problemas con los ojos abiertos, se hace con los ojos cerrados.

4.2.15.1. *Apoyo monopodal y bipodal en plano inestable.*

Se coloca de pie y sin calzado sobre una colchoneta o superficie deformable y cerca de algo donde sujetarse por seguridad. Se mantiene estable en ambos pies, luego se levanta un pie del suelo de modo que cargue todo el peso sobre el otro. Se hará sin sujetarse en nada alrededor, únicamente si se pierde el equilibrio para evitar caídas.

4.2.15.2. Apoyo monopodal y bipodal en plato muy inestable.

Se coloca de pie y sin calzado sobre una superficie muy inestable o sobre el bozu. Se mantiene estable apoyado en ambos pies, luego se levanta un pie del suelo de modo que cargue todo el peso sobre el otro pie. Se hará sin sujetarse de nada al alrededor, únicamente si se pierde el equilibrio para evitar caídas.

4.2.16. Esquema de recuperación tras una lesión de tobillo.

Programa Rehabilitación	Objetivo	Método
PRICE * Protección * Reposo * Hielo * Compresión * Elevación	* Reducir el derrame * Reducir la inflamación * Reducir el dolor	* Masaje con Hielo * Bolsas de hielo * Tobilleras compresivas * Tobilleras estabilizadoras durante los primeros días * Vendaje compresivo con aplicación de material acolchado en zonas de derrame * Medicación Antiinflamatoria o Analgésica (No Aspirina)
ROM * (Rango de Movimiento)	* Restaurar pronto el ROM incidiendo en la flexión dorsal y en la eversión.	* Movilización pasiva * Estiramiento del triceps sural con rodilla extendida y flexionada (30°) * Estiramiento en eversión (tibial posterior) * Movilización activa en descarga mediante el Pielaster * Reproducción alfabeto con el pie (mayúsculas/minúsculas)
Reforzamiento	* Focalizados inicialmente sobre los músculos implicados en la eversión (m. peroneos y extensor largo de los dedos) * Restaurar la relación de fuerza habitual entre inversión/eversión	* Ejercicios isométricos submáximos (sin desplazamiento) * Progresivamente y sin dolor reforzamiento isotónico (con desplazamiento) * Combinación de ejercicios de cadena cinética abierta (pie en apoyo) y cerrada (pie libre)
Propiocepción	* Restaurar la estabilidad y el equilibrio dinámico del tobillo	* Apoyo monopodal sobre Pielaster o superficie estable/inestable * Ejercicios sobre Pielaster con ojos abiertos/cerrados
Ejercicios funcionales	* Restaurar la fuerza dinámica, el equilibrio y la potencia muscular	* Trote, carrera (iniciar en línea recta, luego vueltas de unos 250 m, trabajo en zig-zag, cambios de dirección, acelerar/frenar,...) * Salto con pies juntos, salto a la pata coja, circuito de destreza, saltar la cuerda, desplazamientos laterales, pliometría (salto tras caída desde cierta altura: 20-40 cms)

Fuente: Osborne y Rizzo, (2003).

4.2.17. Anatomía del tobillo.

El tarso (tobillo) es la región proximal del pie que está conformado por siete huesos tarsianos. Estos incluyen el astrágalo y al calcáneo, en la parte posterior del pie. El calcáneo es el más grande y más fuerte de todos los huesos del pie. Los huesos tarsianos anteriores son: el navicular escafoides, tres huesos cuneiformes denominadas cuñas tercera (medial), segunda (intermedia) y primera (lateral) y el hueso cuboides (Tortora, 2013, p. 251).

Las articulaciones entre los huesos del tarso se denominan intertarsianas. El astrágalo, es el único hueso del pie que se articula con la tibia y el peroné, con el maléolo interno y externo del peroné. Estas uniones forman la articulación del tobillo o tibioastralina (Gardner, O'Rahilly, & Gray, 1989, p. 277).

4.2.17.1. Tibia.

La tibia posee tres caras; la cara interna da inserción a los músculos de la pata de ganso, la cara externa en sus dos tercios superiores da la inserción del tibial anterior, la cara posterior en su parte superior presenta la línea oblicua dirigida hacia abajo y adentro, en esta cara está el agujero nutricio dirigido hacia abajo. El borde anterior e interno de la tibia dan inserción a la aponeurosis tibial; el borde externo da inserción al ligamento interóseo.

4.2.17.2. Peroné.

El Peroné es un hueso largo delgado situado en la parte externa de la pierna; la cabeza del peroné en su extremo proximal se articula con la superficie inferior del cóndilo lateral de la tibia por debajo del nivel de la rodilla, formando la articulación tibioperonea proximal. El extremo distal

presenta el maléolo externo que se articula con el astrágalo del tobillo; ambos forman la prominencia en la superficie lateral del tobillo. Al articularse con la escotadura peroneal de la tibia forma la articulación tibioperonea distal (Tortora, 2013, p. 252).

4.2.17.3. Astrágalo.

El astrágalo es un hueso corto aplanado de arriba hacia abajo y alargado de adelante hacia atrás. Forma el vértice de la bodega tarsiana y se articula arriba con la tibia y el peroné; hacia abajo con el calcáneo; hacia adelante con el escafoides y el cuboides, situado en la zona interna y externa del pie, respectivamente. Entre el escafoides y la línea formada por los metatarsianos, están las tres cuñas. Los metatarsianos tienen unas bases casi planas y unas cabezas esféricas para articularse con las primeras falanges de los dedos.

4.2.17.4. Tendones.

Los tendones sirven para unir y transmitir las fuerzas generadas de los músculos al hueso, absorbiendo las fuerzas externas que pueden dañar el tendón. Formados por un tejido fibroso, resistente, más o menos alargado. Alrededor de los tendones podemos encontrar formaciones fibrosas llamadas vainas fibrosas, destinadas a mantener los tendones en posición correcta. El tendón de Aquiles es el único responsable de la flexión plantar del tobillo y es el motor primario para sostenerse de pie y caminar (Angamarca & Flores, 2012, p. 27).

4.2.17.5. Músculos del tobillo.

Los grupos musculares protagonistas y accesorios de la dorsiflexión y de la plantiflexión son en su mayoría extrínsecos del pie. Los flexores dorsales, son los que levantan el pie hacia arriba, están situados en la cara anterior de la pierna; entre ellos tenemos al tibial anterior, el peróneo anterior y el extensor común de los dedos (Cifuentes, 1999, p. 362).

Los flexores plantares, traccionan el pie hacia atrás, están situados en la pantorrilla; entre ellos tenemos a los músculos sóleo, gemelos con el tendón de Aquiles. Los inversores del pie (tibial anterior) se insertan en el primer metatarsiano y la primera cuña. Entre los eversores del pie tenemos al músculo peróneo lateral largo y el peróneo lateral corto que se insertan en la primera cuña y base del primer metatarsiano, mientras que el peróneo anterior se inserta en las bases del cuarto y quinto.

4.2.17.6. Ligamentos.

La estructura ligamentaria de la articulación tibiotarsiana está conformada por un sistema principal (ligamentos internos y externos del tobillo) y un sistema accesorio (ligamentos anteriores y posteriores).

Ligamento lateral interno, se inserta por arriba en la escotadura situada en el vértice del maléolo interno y por abajo se divide en dos fascículos; uno profundo se inserta en la porción rugosa y no articular de la cara interna del astrágalo; otro, superficial que se dirige a la apófisis menor del calcáneo. Ligamento lateral externo o ligamento externo está formado por tres fascículos (fascículo astrágalooperóneo anterior, el ligamento astrágalooperoneo posterior y el ligamento calcáneooperóneo) (Merchán, 2016, p. 50).

Ligamento anterior corresponde a un simple engrosamiento capsular que se dirige oblicuamente desde el borde anterior del extremo distal de la tibia al astrágalo. Ligamento posterior es un engrosamiento capsular, se extiende desde el reborde la tibia y de la superficie proximal del peroné hasta el tubérculo posterointerno del astrágalo (Arguello & Rosero, 2013, p. 1).

4.2.18. Movimientos del tobillo.

La flexión plantar y la dorsiflexión son movimientos que tienen lugar alrededor de un eje oblicuo; la flexión es el movimiento en el que el pie (superficie plantar) se desplaza en dirección caudal y posterior, mientras que la extensión es el movimiento por el cual el pie (superficie dorsal) se desplaza en dirección anterior y craneal (Kendall, McCreary, & Provance, 2007, p. 371).

La inversión y la eversión tienen lugar principalmente en las articulaciones subastragalina y transversa del tarso; cada uno de estos movimientos se efectúan es una combinación de dos o más movimientos. La inversión comprende supinación aducción y flexión plantar, la eversión incluye la pronación, abducción y flexión dorsal (Gardner et al., 1989, p. 281).

4.2.19. Biomecánica del tobillo.

La flexión del tobillo, dorsiflexión o flexión dorsal es el movimiento que acerca la cara dorsal del pie a la cara anterior de la tibia, tiene una amplitud de 0° a 25°. La plantiflexión, flexión plantar o extensión de tobillo es el movimiento inverso por el cual el dorso del pie se aleja del dorso de la pierna, tiene un arco de 0° a 45°. En esta forma el arco total de la dorsiflexión y la plantiflexión del tobillo es alrededor de 60° a 70° en forma voluntaria, pasivamente o aplicando el peso corporal con rodilla flexionada y

el pie fijo en el suelo, es posible aumentar unos 25° a 30° (Cifuentes, 1999, p. 357).

La inversión del tobillo tiene una amplitud de movimiento de 0° a 35°, la eversión posee un rango de movimiento de 0° a 25°. El tobillo no posee normalmente el movimiento de rotación interna, aducción o inversión, el pie lo ejecuta girando en torno al eje antero-posterior en el que el borde interno se eleva y el externo descende (Cruz, 2011, p. 15).

4.2.20. Inestabilidad de Tobillo.

Se define como la incapacidad para mantener la movilidad normal del tobillo, perdiendo el control del mismo en determinadas situaciones lo cual se traduce en esguinces de repetición; caracterizado por la falta de seguridad y de inestabilidad subjetiva del paciente ante situaciones en que las estructuras encargadas de optimizar la estabilidad del complejo articular se ven expuestas.

La persistencia de síntomas como; la laxitud ligamentosa, pérdida de propiocepción, disminución del rango de movimiento, edema permanente, aparición de dolor durante varias actividades y sensación de inestabilidad posteriores a la lesión se denomina inestabilidad de tobillo.

Las causas responsables de la inestabilidad en dicha articulación, incluyen lesiones nerviosas de las áreas cercanas a las estructuras ligamentosas del complejo articular del tobillo (ligamento lateral), debilidad de la musculatura peronea y la disminución de la eficacia en la activación de la musculatura peronea. Se estima que hasta 50% de todos los pacientes que sufren esguince de tobillo de grados II y III desarrollaran inestabilidad de tobillo.

4.2.21. Mecanismo de lesión.

El mecanismo lesional más común en el tobillo es la inversión del pie en flexión plantar. En esta postura, al caer el peso del cuerpo sobre el pie existe una disminución de la superficie de apoyo del astrágalo, lo que conlleva una anómala distribución de las fuerzas. La tensión no soportada por la contracción muscular debe ser resistida por los ligamentos, entre otras estructuras no contráctiles, que comienzan a elongarse, llegando a lesionarse si esta situación no es corregida rápidamente por los músculos. El LPA (ligamento peroneo anterior) es el que tiene menor resistencia a la tensión de todos los ligamentos de tobillos (Enachescu, 2014, p. 8).

Se puede distinguir una serie de factores que predisponen a la aparición de la inestabilidad de tobillo. Entre los factores intrínsecos tenemos el aumento de la fuerza de eversión a inversión, aumento de la fuerza de flexión plantar, ratio entre la fuerza de flexión plantar y dorsiflexión, miembro dominante, alineamiento de la articulación del tobillo, forma de la bóveda plantar y control postural. Los factores extrínsecos tenemos el tipo de actividad física desarrollada, tipo de suelo y tipo de zapato (Enachescu, 2014, p. 9).

Según Sobrino (2014) “Otros factores intrínsecos y extrínsecos influyen en las lesiones de tobillo. Los Intrínsecos; el sobrepeso, edad, sexo, la morfología del pie sea pie varo, tendón de Aquiles corto o antepie cavo, alteraciones propioceptivas, debilidad o retracción de la musculatura que da soporte a la articulación o historia previa de esguinces. Los extrínsecos; la mala enseñanza o aplicación de la técnica deportiva, gesto deportivo defectuoso, coordinación inadecuada, tipo de práctica deportiva, ausencia de calentamiento previo, calzado” (p.17).

4.2.22. Evaluación Fisioterapéutica.

4.2.22.1. Escala Visual Analógica.

En la escala visual analógica se valora la percepción del dolor cuantificada de 0 a 10, donde ausencia de dolor (0), dolor leve (1 - 3), dolor moderado (4 - 7), dolor grave (8 - 10) (González, Lacasta, & Ordoñez, 2006, p. 67).

4.2.22.2. Test de Litwin.

El propósito del Test de Litwin es valorar el equilibrio en bipedestación, consiste en colocar al paciente en posición bípeda, solicitarle que flexione su tronco paralelo a la superficie de apoyo y realice una extensión de cadera con rodilla extendida, y mantenga esta posición con la mirada hacia el horizonte durante 10 segundos. Este test está conformado por tres ítems, valora el equilibrio en posición bipodal, equilibrio en posición monopodal y equilibrio en bipedestación. La puntuación total en cada uno de los ítems es de 10 puntos; referente a la evaluación, se considera que mantiene el equilibrio (4 puntos), discreta pérdida del equilibrio (3 puntos), pierde el equilibrio más de una vez (2 puntos), no es capaz de mantener el equilibrio (1 punto) (Ordoñez & Salazar, 2015, p. 49).

4.2.22.3. Test de Tinetti simplificada.

La batería de marcha del test de Tinetti simplificada está conformada por los ítems; Inicio de la marcha, altura del paso, longitud del paso, simetría del paso, continuidad, desviación, estabilidad del tronco y postura durante la marcha. Esta batería evalúa la marcha; con una puntuación de 0 anormal y 1 normal, siendo la puntuación máxima de 7 puntos. Se considera ausencia de

riesgo de caída (0 - 2 puntos), bajo riesgo de caída (3 - 5 puntos), alto riesgo de caída (mayor a 6 puntos) (Nemerovsky, 2011, p. 31).

4.2.22.4. Test de Daniel´s.

El test de Daniel´s es una técnica de evaluación fisioterapéutica que tiene como propósito determinar la potencia o fuerza muscular del paciente. Se considera que no hay evidencia de contractibilidad (grado 0), ligera evidencia de contractibilidad sin movimiento articular (grado I), movimiento completo eliminando la gravedad (grado II), movimiento completo contra la gravedad (grado III), movimiento completo contra la gravedad con ligera resistencia (grado IV), movimiento completo contra la gravedad con resistencia plena (grado V).

4.3. Marco Legal

4.3.1. Constitución de la República del Ecuador.

Según la Constitución de la República del Ecuador (2008) establece varios derechos y garantías en su articulado, referentes a la salud que se relacionan con la salud.

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

Art. 360.- El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud.

4.3.2. Plan Nacional del Buen Vivir.

El Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2017, refiere objetivos, políticas y metas prioritarias que se relacionan con la salud:

Objetivo 2. Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial en la diversidad.

Política 2.2. Garantizar la igualdad real en el acceso a servicios de salud y educación de calidad a personas y grupos que requieren especial consideración, por la persistencia de desigualdades, exclusión y discriminación.

Objetivo 3. Mejorar la calidad de vida de la población

Política 3.1. Promover el mejoramiento de la calidad de prestación de servicios de atención que componen el Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social.

La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes. Los servicios públicos estatales de salud serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención y comprenderán los procedimientos de diagnóstico, tratamiento, medicamentos y rehabilitación necesarios.

5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Los ejercicios propioceptivos mejoran el equilibrio y el rango articular en la inestabilidad de tobillo, en los pacientes atendidos en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade de la Ciudad de Guayaquil.

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable dependiente: Inestabilidad de tobillo.

Variable Independiente: Ejercicios propioceptivos.

6.1. Operacionalización de las Variables.

Variable	Conceptualización	Indicadores	Instrumento de Medición
Ejercicios propioceptivos	Ejercicios en los que se hace referencia a la capacidad del cuerpo para detectar el movimiento y posición de las articulaciones pretendiendo un mayor nivel de coordinación (Angamarca & Flores, 2012).	-Rango articular. -Marcha -Equilibrio (estático y dinámico).	- Observación -Test Goniométrico -Test de Daniel's -Test de Tinetti simplificada. -Test de Litwin.
Inestabilidad de tobillo.	Se define como la incapacidad para mantener la movilidad normal del tobillo, perdiendo el control del mismo en determinadas situaciones lo cual se traduce en esguinces de repetición.	Esguinces de tobillo a repetición.	-Historia Clínica -Escala Visual Analógica

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1. Justificación y Elección del Diseño.

El presente trabajo de titulación es un estudio longitudinal porque a través del tiempo se analizará la muestra de estudio para realizar deducciones referente a los cambios, sus determinantes y consecuencias, tendrá un enfoque cuantitativo, ya que mide fenómenos, emplea experimentación y analiza la relación (causa – efecto); se realizarán evaluaciones fisioterapéuticas antes y después de la aplicación de los ejercicios propioceptivos mediante la escala visual analógica, test goniométrico, test de Daniel's, test de Tinetti simplificada, test de Litwin para comparar los resultados obtenidos en la recolección de datos respecto a la medición numérica y el análisis estadístico (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2006).

Determinará las causas de los fenómenos, combinando sus elementos de estudio para generar un sentido de entendimiento mediante el alcance explicativo. La investigación tendrá un diseño experimental de tipo pre-experimental debido a que se manipularán las variables y tendrá un grado de control mínimo.

Se analizará las evaluaciones a la muestra de para determinar los cambios en el grupo de pacientes con inestabilidad de tobillo ocurridos a través del tiempo.

7.2. Población y Muestra.

La población escogida para la ejecución del presente trabajo de titulación durante los meses de octubre de 2016 a febrero de 2017 fue de 35 pacientes con inestabilidad de tobillo con edades comprendidas de entre 25 a 35 años que asisten al Centro Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade del Sector Norte de la ciudad de Guayaquil, de los cuales se tomó como muestra 22 pacientes de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, dieron su consentimiento para que se realice la investigación. La muestra es de tipo no probalística porque el investigador es el único responsable de la selección de la población (Hernández Sampieri et al., 2006). Se aplicó escala visual analógica, test goniométrico, test de Daniel's, test de Tinetti Simplificada, test de Litwin antes y después de la aplicación de ejercicios propioceptivos en pacientes con inestabilidad de tobillo para elaboración de los análisis de los resultados y conclusiones finales.

7.2.1. Criterios de Inclusión.

- Pacientes de sexo masculino de 20 a 35 años de edad
- Pacientes con inestabilidad de tobillo
- Pacientes que acepten participar del estudio.

7.2.2. Criterios de Exclusión.

- Pacientes menores de 20 años y mayores de 35 años de edad.
- Pacientes con patologías óseas asociadas (osteoporosis, artrosis o artritis).

7.3. Técnicas e Instrumentos.

7.3.1. Técnicas.

Observación: Formato que permite registrar el entorno, datos relevantes de los pacientes y el consentimiento de cada uno de ellos.

Documental: Obtención de datos y antecedentes de los pacientes, mediante historia clínica.

Encuesta.- Realizada a cada paciente antes de la aplicación de los ejercicios propioceptivos para determinar la actividad que provocó la lesión.

Escala Visual Analógica.- En la escala visual analógica se valora la percepción del dolor cuantificada de 0 a 10, donde ausencia de dolor (0), dolor leve (1 - 3), dolor moderado (4 - 7), (8 - 10) (González, Lacasta, & Ordoñez, 2006, p. 67).

Test Goniométrico.- Evalúa los ángulos creados por la intersección de los ejes longitudinales de los huesos a nivel de las articulaciones. (Arango, 2011). Dicha medición se realiza para evaluar el rango de movimiento de una articulación en cada uno de sus planos del espacio (Naranjo, 2011).

Test de Litwin.- Valorar el equilibrio en posición bipodal, monopodal y en bipedestación; Se considera que mantiene el equilibrio (4 puntos), discreta pérdida del equilibrio (3 puntos), pierde el equilibrio más de una vez (2 puntos), no es capaz de mantener el equilibrio (1) (Ordoñez & Salazar, 2015, p. 49).

Test de Tinetti simplificada.- La batería de marcha del test de Tinetti simplificada evalúa la marcha, siendo la puntuación máxima de 7 puntos. Se considera ausencia de riesgo de caída (0 - 2 puntos), bajo riesgo de caída (3 - 5 puntos), alto riesgo de caída (6 - 7 puntos) (Nemerovsky, 2011, p. 31).

Test de Daniel's.- Es una técnica de evaluación fisioterapéutica que tiene como propósito determinar la potencia o fuerza muscular del paciente en una escala de 0 a 5 grados (Mayacela, 2014).

7.3.2. Instrumentos.

Historia Clínica.- Permite determinar los datos relevantes sobre la anamnesis, antecedentes patológicos y quirúrgicos personales de cada paciente.

Goniómetro.- Instrumento utilizado en Terapia Física para cuantificar los grados de amplitud en cada una de las articulaciones.

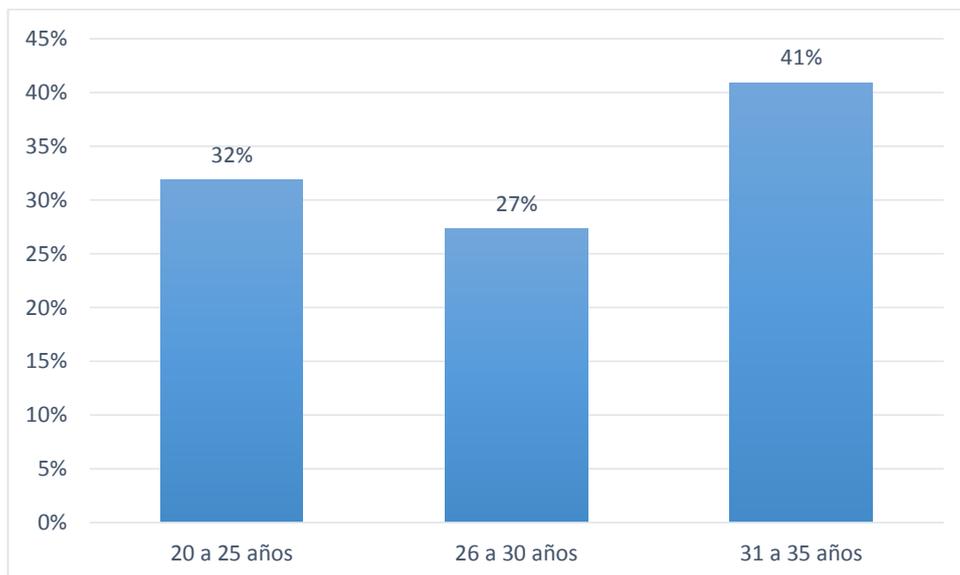
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.

8.1. Distribución porcentual de los datos obtenidos de la edad.

Tabla 1: Población según la edad.

Edad en años	Frecuencia	Porcentaje
20 a 25 años	7	32%
26 a 30 años	6	27%
31 a 35 años	9	41%
Total	22	100%

Gráfico 1: Población según la edad.



Fuente: Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade

Elaborado: Folleco Moreno, D. – Vínces Roldán Y.

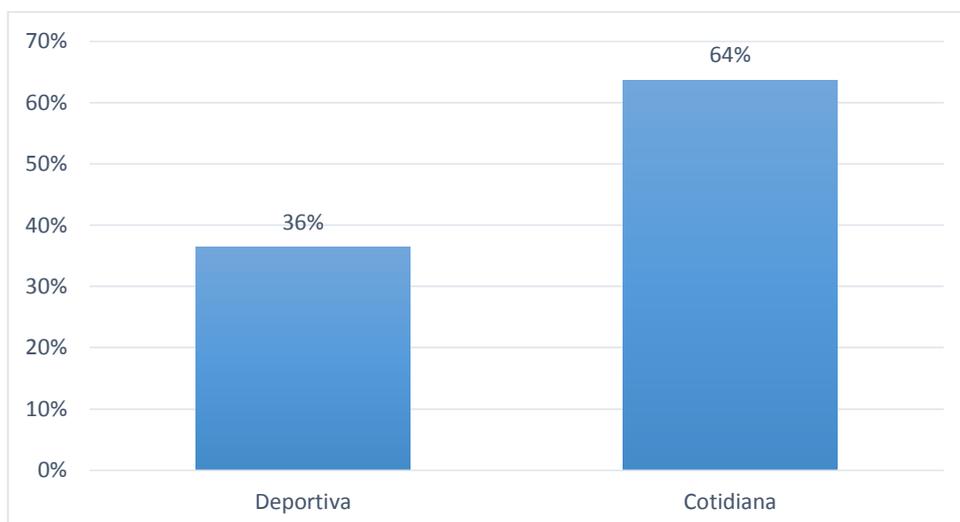
Interpretación: En la tabla y el gráfico se visualiza que el mayor porcentaje de los pacientes evaluados están comprendidos entre 31 a 35 años de edad con un 41%, el grupo etario comprendido entre 20 a 25 años obtuvo un 32%; el grupo etario comprendido entre 26 a 30 años obtuvo un 27%.

8.2. Distribución porcentual de los datos obtenidos sobre la encuesta a los pacientes con inestabilidad de tobillo.

Tabla 2: Actividad que provocó la lesión.

Actividad	Frecuencia	Porcentaje
Deportiva	8	36%
Cotidiana	14	64%
Total	22	100%

Gráfico 2: Actividad que provocó la lesión.



Fuente: Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade.

Elaborado: Folleco Moreno, D. – Vincés Roldán Y.

Análisis e interpretación: Los resultados de la encuesta realizada a los 22 pacientes para determinar la actividad que provocó la lesión, dieron como resultado lo siguiente:

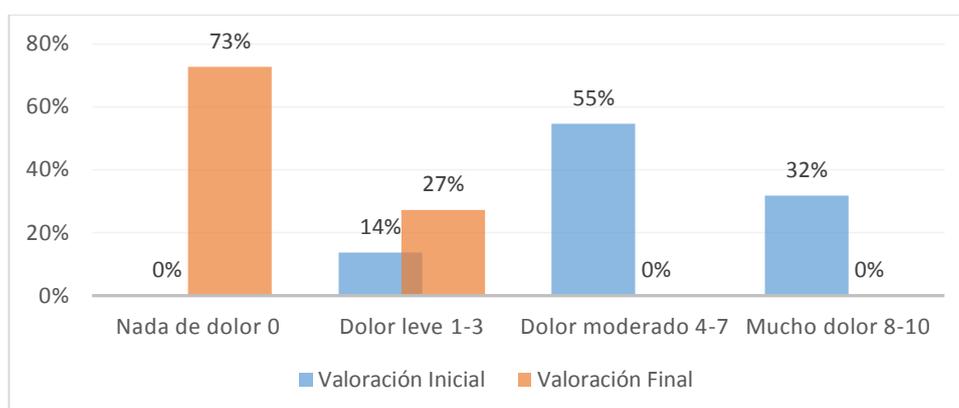
- Del 100% de la población, un 64% indicó que fue provocada en las actividades cotidianas. Y un 34% indicó fue provocada en las actividades deportivas.

8.3. Distribución porcentual de los datos obtenidos al realizar la Escala Visual Analógica.

Tabla 3: Escala Visual Analógica.

Escala Visual Analógica	Valoración inicial		Valoración final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Nada de dolor 0	0	0%	16	73%
Dolor leve 1-3	3	14%	6	27%
Dolor moderado 4-7	12	55%	0	0%
Mucho dolor 8-10	7	32%	0	0%
Total de pacientes evaluados	22	100%	22	100%

Gráfico 3: Escala Visual Analógica.



Fuente: Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade.

Elaborado: Folleco Moreno, D. – Vines Roldán Y.

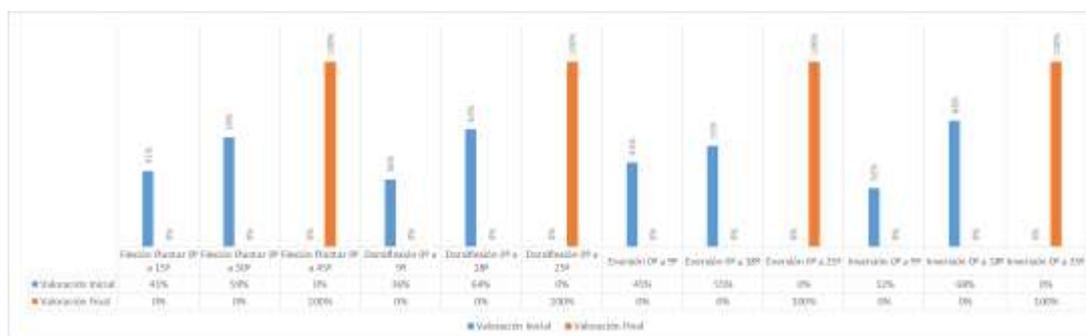
Análisis e interpretación: Según los resultados de la Escala Visual Analógica pre aplicación de los ejercicios propioceptivos en pacientes con inestabilidad de tobillo; un 55% obtuvo dolor moderado, un 32% mucho dolor y en un 14% dolor leve. Al final del trabajo se realizó una re-evaluación siguiendo los mismos parámetros de la Escala Visual Analógica obteniendo los siguientes resultados; un 73% no obtuvo dolor y en un 27% dolor leve.

8.4. Distribución porcentual de los datos obtenidos al realizar el Test Goniométrico.

Tabla 4: Test Goniométrico.

Test Goniométrico	Valoración Inicial		Valoración Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Flexión Plantar 0º a 15º	9	41%	0	0%
Flexión Plantar 0º a 30º	13	59%	0	0%
Flexión Plantar 0º a 45º	0	0%	22	100%
Dorsiflexión 0º a 9º	8	36%	0	0%
Dorsiflexión 0º a 18º	14	64%	0	0%
Dorsiflexión 0º a 25º	0	0%	22	100%
Eversión 0º a 9º	10	45%	0	0%
Eversión 0º a 18º	12	55%	0	0%
Eversión 0º a 25º	0	0%	22	100%
Inversión 0º a 9º	7	32%	0	0%
Inversión 0º a 18º	15	68%	0	0%
Inversión 0º a 35º	0	0%	22	100%
Total de pacientes evaluados	22	100%	22	100%

Gráfico 4: Test Goniométrico.



Fuente: Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade.

Elaborado: Folleco Moreno, D. – Vines Roldán Y.

Análisis e interpretación: Durante la primera evaluación del test goniométrico de la articulación del tobillo se evidenciaron los siguientes resultados en cada uno de los movimientos:

- En cuanto a la flexión plantar; un 59% obtuvo un rango de 0° a 30°, y en un 41% un rango de 0° a 15°.
- En la dorsiflexión; un 64% obtuvo un rango de 0° a 18°, y en un 36% un rango de 0° a 9°.
- Referente a la eversión; un 55% obtuvo un rango de 0° a 18°, y en un 45% un rango de 0° a 9°.
- En la inversión, un 68% obtuvo un rango de 0° a 18°, y en un 32% un rango de 0° a 9°.

Al culminar el proyecto investigativo se reevaluó la muestra de estudio obteniendo mejores rangos articulares:

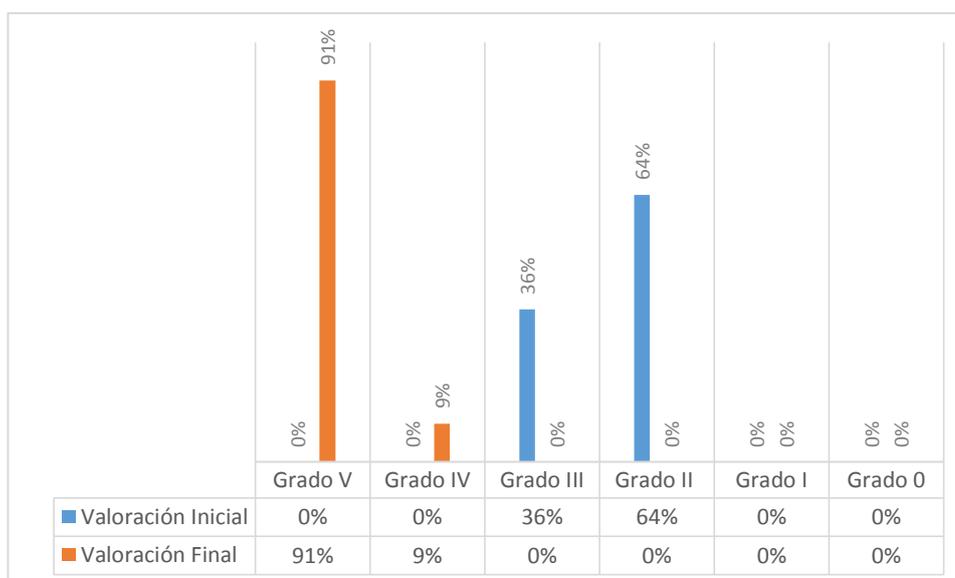
- El 100% obtuvo en; flexión plantar de 0° a 45°, dorsiflexión de 0° a 25°, eversión de 0° a 25° e inversión de 0° a 35°.

8.5. Distribución porcentual de los datos obtenidos al realizar el Test de Daniel's.

Tabla 5: Test de Daniel's.

Test de Daniel's	Valoración Inicial		Valoración Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Grado V	0	0%	20	91%
Grado IV	0	0%	2	9%
Grado III	8	36%	0	0%
Grado II	14	64%	0	0%
Grado I	0	0%	0	0%
Grado 0	0	0%	0	0%
Total de Pacientes Evaluados	22	100%	22	100%

Gráfico 5: Test de Daniel's.



Fuente: Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade.

Elaborado: Folleco Moreno, D. – Vincés Roldán Y.

Análisis e interpretación: Aplicando el Test de Daniel's previo a la aplicación de los ejercicios propioceptivos en inestabilidad de tobillo, se determinó la fuerza muscular de los pacientes:

- Un 64% obtuvo grado II (14 pacientes).
- Un 36% obtuvo grado III (8 pacientes).

Al culminar el proyecto investigativo se reevaluó la muestra de estudio obteniendo:

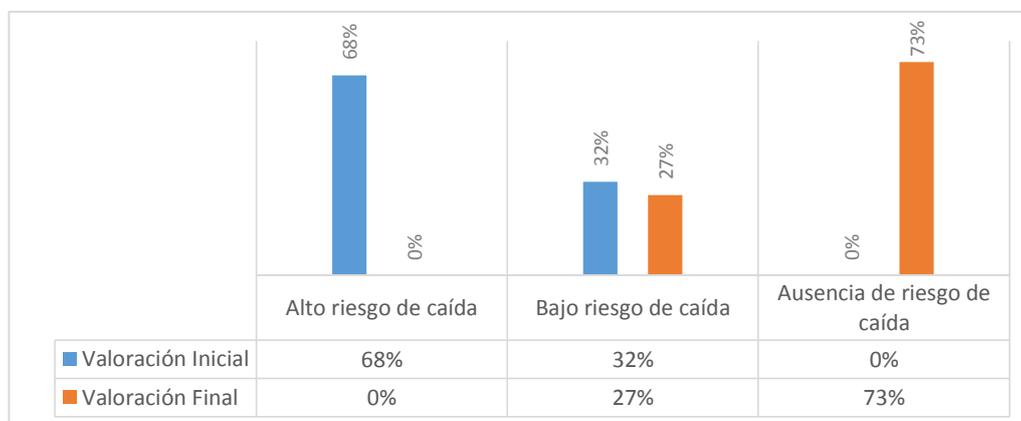
- Un 91% obtuvo grado V (20 pacientes).
- Un 9% obtuvo grado IV (2 pacientes).

8.6. Distribución porcentual de los datos obtenidos al realizar el Test de Tinetti - batería de marcha.

Tabla 6: Test de Tinetti Simplificada – batería de marcha.

Test de Tinetti	Valoración Inicial		Valoración Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Alto riesgo de caída	15	68%	0	0%
Bajo riesgo de caída	7	32%	6	27%
Ausencia de riesgo de caída	0	0%	16	73%
Total de pacientes evaluados	22	100%	22	100%

Gráfico 6: Test de Tinetti Simplificada – batería de marcha.



Fuente: Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade.

Elaborado: Folleco Moreno, D. – Vines Roldán Y.

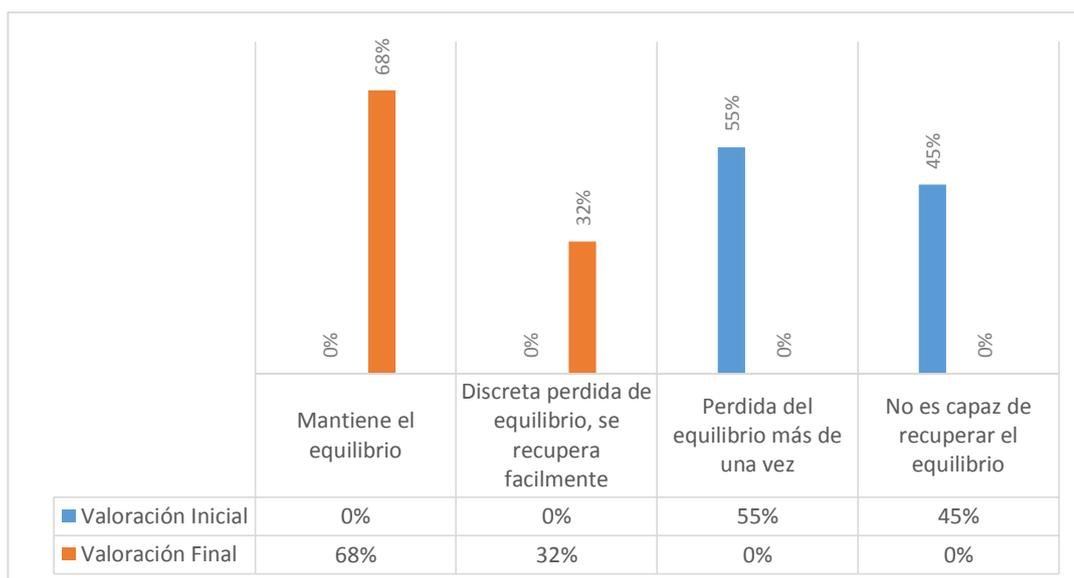
Análisis e interpretación: Según los resultados del test de Tinetti simplificada, antes de la aplicación de los ejercicios propioceptivos en pacientes con inestabilidad de tobillo; un 68% obtuvo alto riesgo de caída; un 32% bajo riesgo de caída. Al final del trabajo se realizó una re-evaluación siguiendo los mismos parámetros de la batería de marcha obteniendo en un 73% en ausencia de riesgo de caída y en un 27% en bajo riesgo de caída.

8.7. Distribución porcentual de los datos obtenidos al realizar el Test de Litwin.

Tabla 7: Test de Litwin.

Test de Litwin	Valoración Inicial		Valoración Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Mantiene el equilibrio	0	0%	15	68%
Discreta pérdida de equilibrio, se recupera fácilmente	0	0%	7	32%
Perdida del equilibrio más de una vez	12	55%	0	0%
No es capaz de recuperar el equilibrio	10	45%	0	0%
Total de pacientes evaluados	22	100%	22	100%

Gráfico 7: Test de Litwin.



Fuente: Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade.

Elaborado: Folleco Moreno, D. – Vincés Roldán Y.

Análisis e interpretación: Utilizando el test de Litwin antes de la aplicación de los ejercicios propioceptivos en inestabilidad de tobillo, se valoró el equilibrio de los pacientes, obteniendo los siguientes resultados:

- Un 55% pierde el equilibrio más de una vez (12 pacientes).
- Un 45% no es capaz de recuperar el equilibrio (10 pacientes).

Al culminar el proyecto investigativo se reevaluó la muestra de estudio obteniendo los siguientes resultados:

- Un 68% mantiene el equilibrio (15 pacientes).
- Un 32% tiene una pérdida discreta de equilibrio, pero recupera fácilmente (7 pacientes).

9. CONCLUSIONES

- Se demostró tras el análisis de la escala visual analógica sobre la percepción del dolor cuantificada que el 73% no obtuvo dolor y el 27% dolor leve; según el test goniométrico sobre la evaluación de los ángulos creados por la intersección de los ejes longitudinales de la articulación del tobillo obtuvo el 100% en toda la población en flexión plantar de 0° a 45°, dorsiflexión de 0° a 25°, eversión de 0° a 25° e inversión de 0° a 35°; según el test de Daniel's sobre la fuerza muscular el 91% obtuvo grado V y el 9% restante grado IV.
- Se pudo evidenciar mediante la batería de marcha del test de Tinetti simplificada que el 73% presentó ausencia de riesgo de caída y 27% bajo riesgo de caída; sobre el equilibrio (bipodal – monopodal - bipedestación) mediante el test de Litwin, el 68% mantiene el equilibrio y el 32% pierde el equilibrio.
- Los ejercicios propioceptivos resultaron ser un tratamiento efectivo en los pacientes con inestabilidad de tobillo; ya de manera progresiva aumentaron la fuerza muscular, el rango articular y mejoraron el equilibrio de manera significativa, evidenciando los beneficios planteados en la hipótesis.
- Por los resultados obtenidos, se sugiere proponer la aplicación de los ejercicios propioceptivos para mejorar el equilibrio y el rango articular a los pacientes con inestabilidad de tobillo que acuden al Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade.

10. RECOMENDACIONES

- Proponer la implementación del plan de tratamiento kinesioterapéutico basado en los ejercicios propioceptivos para la inestabilidad de tobillo en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade
- La implementación de protocolos en los contenidos curriculares en las asignaciones pertinentes sobre el plan de tratamiento kinesioterapéutico basado en los ejercicios propioceptivos para inestabilidad de tobillo para fortalecer las bondades de la técnica.
- Registrar el proceso evolutivo de los pacientes durante la aplicación de los ejercicios propioceptivos para demostrar los beneficios obtenidos a nivel físico y funcional en cada uno de los pacientes.
- La técnica aplicada debe ser manejada no solo en problemas puntuales como la inestabilidad de tobillo sino como un complemento de prevención en deportistas.

11.PRESENTACIÓN DE PROPUESTA

En relación con la tesis mencionada y los resultados obtenidos, se presenta la siguiente propuesta:

11.1. Tema de la propuesta.

Diseño de un plan de tratamiento kinesioterapéutico basado en los ejercicios propioceptivos para inestabilidad de tobillo dirigido a los pacientes que asisten al Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade.

11.2. Objetivos

11.2.1. Objetivo General

Aplicar un protocolo de ejercicios propioceptivos para mejorar el equilibrio y el rango articular en pacientes con inestabilidad de tobillo.

11.2.2. Objetivos específicos.

- Instruir a los pacientes, estudiantes y pasantes de la carrera de Terapia Física sobre la eficacia de la aplicación de ejercicios propioceptivos
- Proponer a los fisioterapeutas del Centro de Terapia Física y rehabilitación Jorge Andrade, incluir la aplicación del protocolo de ejercicios propioceptivos.

11.3. Justificación

La inestabilidad de tobillo es la incapacidad para mantener la movilidad normal del tobillo, caracterizado por la falta de seguridad y de inestabilidad subjetiva del paciente ante situaciones en que las estructuras encargadas de optimizar la estabilidad del complejo articular se ve expuesta.

Haciendo énfasis en la problemática del presente trabajo de investigación, a nivel nacional hace falta la inclusión de programas de tratamiento kinesioterapéutico solo se aplica Fisioterapia convencional al proceso de rehabilitación de las lesiones por inestabilidad de tobillo. Por tal motivo, se considera necesaria la aplicación del: “Plan de tratamiento kinesioterapéutico basado en los ejercicios propioceptivos para inestabilidad de tobillo” dentro del Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade debido a que mejora el equilibrio y rango articular.

11.4. Plan de Tratamiento Kinesioterapéutico.

El plan de tratamiento kinesioterapéutico basado en los ejercicios propioceptivos dirigido a los pacientes con inestabilidad de tobillo que comprenden el grupo etario entre 20 a 35 años de edad, se les realizarán valoraciones fisioterapéuticas antes y después del proceso de rehabilitación de las lesiones por inestabilidad de tobillo mediante la escala visual analógica, test goniométrico, test de Daniel's, test de Tinetti simplificada y test de Litwin para evidenciar los beneficios obtenidos en cada uno de los pacientes a través de los resultados.

El tiempo de duración del Plan de tratamiento kinesioterapéutico basado en los ejercicios propioceptivos para inestabilidad de tobillo es de 4 meses, cada sesión de terapia será de 30 a 45 minutos todos los días de la semana o tres veces a la semana, donde se enfatizarán los ejercicios para mejorar la capacidad de mantener la movilidad normal del tobillo; proporcionando un mejor equilibrio y rango articular en dicha articulación.



**PLAN DE TRATAMIENTO
KINESIOTERAPÉUTICO BASADO
EN LOS EJERCICIOS
PROPIOCEPTIVOS PARA
INESTABILIDAD DE TOBILLO**

EJERCICIOS DE MOVILIZACIÓN ACTIVA.

EJERCICIO	ILUSTRACIÓN	DURACIÓN
Ejercicio en flexión dorsal, plantar, pronación y supinación de tobillo.		Intensidad: 7 segundos Frecuencia: 10 repeticiones
Ejercicio en flexión dorsal y plantar con plato.		Intensidad: 7 segundos Frecuencia: 10 repeticiones
Ejercicio para amplitud articular en pronación y supinación.		Intensidad: 7 segundos Frecuencia: 10 repeticiones

EJERCICIOS DE POTENCIACIÓN		
EJERCICIO	ILUSTRACIÓN	DURACIÓN
Flexión plantar y dorsal resistida con banda elástica.		Intensidad: 5 segundos Frecuencia: 10 repeticiones
Inversión y eversión resistida con banda elástica		Intensidad: 5 segundos Frecuencia: 10 repeticiones
Activación de la musculatura intrínseca del pie.		Intensidad: 5 segundos Frecuencia: 10 repeticiones

EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO		
EJERCICIO	ILUSTRACIÓN	DURACIÓN
Estiramiento de gemelo.		Intensidad: 5 segundos Frecuencia: 10 repeticiones
Estiramiento de los isquiotibiales.		Intensidad: 5 segundos Frecuencia: 10 repeticiones
Estiramiento de tibial anterior.		Intensidad: 5 segundos Frecuencia: 10 repeticiones
Ejercicio con plato en movilidad global de tobillo.		Intensidad: 5 segundos Frecuencia: 10 repeticiones

EJERCICIOS EN CADENA CINÉTICA		
EJERCICIO	ILUSTRACIÓN	DURACIÓN
Movimientos en cadena cinética abierta.		Intensidad: 7 segundos Frecuencia: 10 repeticiones
Movimientos en cadena cinética semiabierta con pelota.		Intensidad: 7 segundos Frecuencia: 10 repeticiones
Triple flexión en cadena cinética cerrada.		Intensidad: 7 segundos Frecuencia: 10 repeticiones

MARCHA		
EJERCICIO	ILUSTRACIÓN	DURACIÓN
<p>Marcha con apoyo en el borde interno y externo del pie.</p>		<p>Intensidad: 7 segundos</p> <p>Frecuencia: 10 repeticiones</p>
<p>Marcha con apoyo en talones y puntillas de pie.</p>		<p>Intensidad: 7 segundos</p> <p>Frecuencia: 10 repeticiones</p>

APOYO		
EJERCICIO	ILUSTRACIÓN	DURACIÓN
Apoyo monopodal y bipodal en suelo.		Intensidad: 9 segundos Frecuencia: 10 repeticiones
Apoyo monopodal y bipodal en plano inestable.		Intensidad: 9 segundos Frecuencia: 10 repeticiones
Apoyo monopodal y bipodal en plato inestable.		Intensidad: 9 segundos Frecuencia: 10 repeticiones



TEST DE LITWIN

FECHA:

NOMBRES Y APELLIDOS:

EDAD:

CALIFICACIÓN: 4 (*Mantiene el equilibrio*); 3 (*Discreta pérdida de equilibrio pero se recupera fácilmente*); 2 (*Pierde el equilibrio más de una vez o tiene dificultad en recuperarlo una vez perdido*); 1 (*No es capaz, de mantener el equilibrio*).

Equilibrio en posición bipodal	Calificación.
Inestable	
Estable pero con apoyo amplio (talones separados más de 10cm)	
Estable pero con apoyo de bastón u otro soporte.	

Posición monopodal.	Calificación.
Inestable.	
Estable.	

Posición en bipedestación.	Calificación.
Empieza a caerse	
Tambalea pero se mantiene.	
Estable.	



TEST DE TINETTI SIMPLIFICADO

FECHA:

NOMBRES Y APELLIDOS:

EDAD:

CALIFICACIÓN: 0 (Anormal); 1 (Normal).

Evaluación de marcha	Calificación...
Inicio de la marcha	
Altura del paso	
Longitud del paso	
Simetría del paso	
Continuidad	
Desviación	
Estabilidad del tronco	
Postura durante la marcha	
Giro durante la marcha	
TOTAL =	

BENEFICIOS DE LOS EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS

Asociada al entrenamiento neuromuscular dentro de los protocolos de rehabilitación física y funcional contribuye:

- Aumento del tono muscular.
- mejoran equilibrio – coordinación.
- Recupera la biomecánica normal, fuerza y elasticidad.
- Ayuda la función armónica entre los tendones, músculos y articulaciones.



CONTRAINDICACIONES

Está contraindicado en pacientes con:

- Retracción o acortamiento del tendón de Aquiles.
- Hiperlaxitud ligamentosa.
- Desequilibrio muscular.
- Debilidad muscular.
- Pie cavo varo o torsión tibial externa.

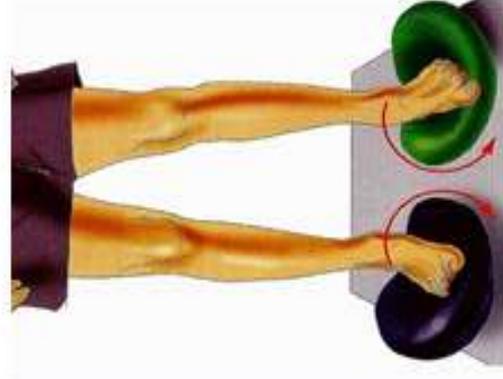


Recuerde:

La meta del entrenamiento de propiocepción será restablecer los patrones motores funcionales, los cuales son vitales para movimientos coordinados y la estabilidad articular funcional.



BENEFICIOS DE LOS EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS PARA INESTABILIDAD DE TOBILLO



BENEFICIOS DE LOS EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS



INESTABILIDAD DE TOBILLO

Se define como la incapacidad para mantener la movilidad normal del tobillo, perdiendo el control del mismo en determinadas situaciones lo cual se traduce en esguinces de repetición.

PROPIOCEPCION:

La propiocepción hace referencia a la capacidad del cuerpo para detectar el movimiento y posición de las articulaciones, que es importante ejecutarlos a diario. Es el sentido que informa al organismo de la posición de los músculos y la capacidad de sentir la posición relativa de partes corporales contiguas

EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS:

Ejercicios en los que se hace referencia a la capacidad del cuerpo para detectar el movimiento y posición de las articulaciones pretendiendo un mayor nivel de coordinación.

INDICACIONES

- Neuropatías periféricas
- Patología del sistema nervioso central
- Traumatología (inesilidad de tobillo)
- Medicina deportiva
- Ortopedia y Geriatría
- Patología cardio-respiratoria
- Geriatría y medicina deportiva

Tipos de Propiocepción.

La propiocepción abarca dos aspectos del sentido de posición: El estático aporta orientación consciente de una parte del cuerpo respecto a otra. El dinámico contribuye información sobre la velocidad y dirección del movimiento.



BIBLIOGRAFÍA

- Afanador, A. (2015). *Efecto del entrenamiento propioceptivo para el tratamiento del esguince, y prevención de la inestabilidad crónica de tobillo*. (Licenciatura). Universidad de Jaén, España. Recuperado a partir de <http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/1496/1/TFG.%20AFANADOR%20PASCUAL%20AIDA.pdf>
- Angamarca, H., y Flores, J. (2012). *Verificación de la efectividad del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en pacientes con esguince de tobillo grado II entre 20 y 35 de edad en la Unidad de Atención Ambulatoria del IESS de San Gabriel en el periodo Junio 2011 – Enero del 2012*. (Licenciatura). Universidad Técnica del Norte., Ecuador. Recuperado a partir de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1138/2/06%20TEF%20017%20TESIS%20HENRY%20ANGAMARCA%20Y%20JUAN%20FLORES.pdf>
- Arango, O. (2011). *El Goniómetro*. Editorial Pueblo y Educación. Recuperado a partir de <http://www.ecured.cu/Goni%C3%B3metro>
- Arguello, A., y Rosero, J. (2013). Aplicación de acupuntura en esguince de tobillo a jóvenes deportistas que asisten a la Federación Deportiva de Imbabura., 6.
- Bernal, L. (2013). Fisioterapia propioceptiva, 1(2), 8.
- Carral, E., & Frías, H. (1998). Inestabilidad lateral crónica de tobillo, 43(2), 66.
- Cedeño, J., & Yuste, V. (2015). Ejercicios propioceptivos para fortalecer el tobillo. Propiocepción de tobillo nivel medio., 1(1), 45.
- Cifuentes, L. (1999). *Kinesiología Humana*. (1.^a ed.). Ecuador: Enlace.
- Constitución Política del Ecuador. (2008). Asamblea Nacional del Ecuador. Montecristi, Ecuador.

- Cruz, J. (2011). «Ejercicios de propiocepción en distensión del ligamento deltoideos del tobillo en pacientes entre 20 a 35 años de edad que acuden al área de Rehabilitación del Hospital Regional Docente Ambato en el período Agosto 2010 – Enero 2011». Ambato.
- Enachescu, F. (2014). *Los abordajes terapéuticos propioceptivos efectivos en esguince del ligamento lateral externo de tobillo en deportistas*. (Licenciatura). Universidad de Lleida, Ecuador. Recuperado a partir de <http://repositori.udl.cat/bitstream/handle/10459.1/47410/fenachescu.pdf?sequence=1>
- Gardner, E., O’Rahilly, R., & Gray, D. (1989). *Anatomía*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Garret, W., Kirkendall, D., & Contiguglia, R. (2005). *Medicina del Fútbol* (Editorial Paidotribo).
- González, M., Lacasta, M., y Ordoñez, A. (2006). *Valoración clínica en el paciente con cáncer*. (1.^a ed., Vol. 1). Argentina: Médica Panamericana. Recuperado a partir de https://books.google.com.ec/books?id=hJGixze3kw0C&pg=PA99&dq=Mini+Examen+Cognoscitivo+de+Lobo&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiP icbVtYvSAhVDRCYKH XO_BpkQ6AEIJjAD#v=onepage&q=Mini%20Examen%20Cognoscitivo%20de%20Lobo&f=false
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Horcajada, M. (2013). *Valoración del dolor en pacientes con deterioro cognitivo y su implicación en el tratamiento*. (Licenciatura). Universidad de Alcalá, España. Recuperado a partir de <http://hdl.handle.net/10017/20567>
- Kendall, F., McCreary, E., & Provance, P. (2007). *Músculos: pruebas, funciones y dolor postural*. Madrid: Marbán.
- Mayacela, C. (2014). *Utilización de la contracción muscular excéntrica como método de tratamiento en las lesiones de la musculatura isquiotibial*

- en las jugadoras de fútbol femenino de la PUCE. Universidad Católica del Ecuador. Recuperado a partir de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/7620>
- Merchán, J. (2016). *La eficacia de la sonoforesis de emisión pulsátil vs la sonoforesis de emisión continua en el tratamiento fisioterapéutico en deportistas con esguince de tobillo grado I y grado II que asisten al Dispensario Médico de la Federación Deportiva de Tungurahua* (Licenciatura). Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Recuperado a partir de <http://redi.uta.edu.ec/bitstream/123456789/20135/2/TESIS,%20MERCCHAN%20MERCHAN%20JAIRO%20PATRICIO.pdf>
- Naranjo, S. (s. f.). Escala de Daniels fuerza muscular. Recuperado a partir de <https://es.scribd.com/doc/92611633/escala-de-daniels>
- Nemerovsky, J. (2011). Caídas en el adulto mayor, 2(1), 62.
- Ordoñez, K., & Salazar, D. (2015). *Estudio de los beneficios de la natación en el desarrollo psicomotor de entre 7-11 años de la Unidad Educativa Víctor Gerardo Aguilar en el año 2014*. (Licenciatura). Universidad de Cuenca, Ecuador. Recuperado a partir de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23437/1/TESIS.pdf>
- Poveda, J. (2013). La propiocepción como contenido educativo en primaria y secundaria en educación física., (1), 5.
- Prentice, W. (2001). *Técnicas de Rehabilitación en Medicina Deportiva*. Editorial Paidotribo.
- Rioja, M. (2013). *Eficacia del tratamiento propioceptivo para evitar la inestabilidad funcional de tobillo después de sufrir un esguince en el ligamento lateral externo en deportistas*.
- Roald, B., & Sverre, M. (2011). *Lesiones Deportivas: Diagnóstico, tratamiento y rehabilitación*. (6.^a ed.). Argentina: Médica Panamericana.

- Rodríguez, A. (2012). *Rol del sistema sensoriomotor en la estabilidad articular durante las actividades deportivas*. España: Elsevier.
- Rojas, L. (2015). *Ejercicios propioceptivos para prevenir el esguince del ligamento peroneoastragalino anterior en las estudiantes de ballet de 9 a 12 años del instituto superior de danza de la ciudad de Quito*. Ambato, Ecuador.
- Román, P. (2015). *Beneficios de los ejercicios de estabilidad lumbopelvica en pacientes entre 20-40 años, con plastia de ligamento cruzado anterior atendidos en el centro de Terapia Física "Trivino Center"*. Guayaquil.
- Salazar, C., & Apolo, A. (2015). *Prevención del esguince de tobillo mediante el uso de ejercicios propioceptivos en superficies inestables en los jugadores del equipo estudiantes de la Universidad Católica (fútbol masculino) comprendidos entre las edades de 17 a 28 años en el período marzo/ abril 2015* (Licenciatura). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador. Recuperado a partir de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9271/PREVENCIÓN%20DEL%20ESGUINCE%20DE%20TOBILLO%20MEDIANTE%20EL%20USO%20DE%20EJERCICIOS%20PROPIOCEPTIVOS%20EN%20SUPERFICIES%20IN.pdf?sequence=1>
- Sampietro, M. (2013, junio 10). Recuperado a partir de <http://g-se.com/es/prevencion-y-rehabilitacion-de-lesiones/blog/estabilidad-estatica-y-estabilidad-dinamica>
- Serrano, A. (2010). *Reeducación Postural Integral*. Editorial Médica Panamericana.
- Sobrino, F. (2014). *Lesiones acumulativas por microtraumatismos de repetición en el ballet*. Universidad Complutense de Madrid, España.
- Tarantino, F. (2004). *Propiocepción: introducción teórica*.
- Tarantino, F. (2013). Entrenamiento propioceptivo y reeducación neuromotriz. Recuperado a partir de Entrenamiento-propioceptivo-y-reeducación- neuromotriz:

<https://pacobautista.wordpress.com/2013/02/25/entrenamiento-propioceptivo-y-reeducación-neuromotriz/>

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2013). *Principios de anatomía y fisiología* (13.^a ed.). Buenos Aires: Médica Panamericana.

ANEXOS

Anexo 1

CARTA DE ASIGNACIÓN DE TUTOR



Guayaquil, 17 de octubre del 2016

Estimado (a)
Docente

Sr (a)
BOCCA PERALTA WILLIAM GUSTAVO

De mis consideraciones:

Por medio de la presente, y de acuerdo a la conversación mantenida en los días pasados, tengo el agrado de comunicarle que ha sido designado como Tutor del proceso de titulación UTE B – 2016, dentro del cual se le ha asignado el siguiente tema:

BENEFICIOS DE LOS EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS EN PACIENTES DE 25 A 35 AÑOS DE EDAD CON INESTABILIDAD DE TOBILLO, ATENDIDOS EN EL CENTRO DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN JORGE ANDRADE, DURANTE EL PERIODO OCTUBRE – FEBRERO DE 2017

Dicho tema ha sido presentado por el (los) alumno (s):
FOLLECO MORENO DIANA CAROLINA
VINCES ROLDÁN YELITZA VALERIA

Es necesario que tome en cuenta que el tema ha sido incluido dentro del proceso, pero se requiere que se realicen las correcciones necesarias en el perfil adjunto, a fin de alcanzar el nivel apropiado para un trabajo de titulación.

Sin otro particular, quedo de Ud. Muy agradecido por su colaboración.

Atentamente

Econ. Víctor Sierra N.
Coordinador de Titulación
Terapia Física
CC.MM.
UCSG

Anexo 2

HISTORIA CLÍNICA NO ESTANDARIZADA



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

HISTORIA CLINICA NO ESTANDARIZADA

Datos generales:

Nombres y apellidos:

Lugar y fecha de nacimiento:

Edad: Estado civil:

Sexo: Ocupación:

Factor causante:

Motivo de consulta:

Antecedentes personales:

Antecedentes familiares:

Coordinación de Pasantías (2010). *Historia Clínica no Estandarizada*. Manuscrito inédito, Carrera de Terapia Física, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.

Anexo 3

ESCALA VISUAL ANALÓGICA



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

ESCALA DE EVA (MEDICIÓN DEL DOLOR) NO ESTANDARIZADA

Datos generales:

Nombres y apellidos:

Lugar y fecha de nacimiento:

Edad: Estado civil:

Sexo: Ocupación:

CALIFICACIÓN: 0 (*Nada de dolor*); 1-3 (*Dolor leve*); 4-7 (*Dolor moderado*); 8-10 (*Mucho dolor*).

NADA DE DOLOR	DOLOR LEVE	DOLOR MODERADO	MUCHO DOLOR

Coordinación de Pasantías (2010). *Escala Visual Analógica no Estandarizada*. Manuscrito inédito, Carrera de Terapia Física, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.

Anexo 4

TEST GONIOMÉTRICO

 UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL		CARRERA DE TERAPIA FISICA								
		EVALUACION GONIOMÉTRICA								
NOMBRE DEL PACIENTE: _____				H.CLÍNICA: _____						
EDAD: _____				DIAGNOSTICO: _____						
PRECAUCIONES: _____										
NOTA: Colocar en el casillero correspondiente la valoración en grados y la fecha.										
ARTICULACION	MOVIMIENTO	GRADOS								
			D	I	D	I	D	I	D	I
TOBILLO	Flexión Plantar	0° - 45°								
	Dorsiflexión	0° - 25°								
	Eversión	0° - 25°								
	Inversión	0° - 35°								

Coordinación de Pasantías (2010). *Evaluación Goniométrica*. Manuscrito inédito, Carrera de Terapia Física, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.

Anexo 5

TEST DE DANIEL'S

 UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL TEST MUSCULAR															
APELLIDO PATERNO				MATERNO				NOMBRES				Nº DE LA HISTORIA CLÍNICA			
DERECHO				SECTOR	EXÁMENES				IZQUIERDO						
AL	INGRESO	SU SECUENTES			RAIC. INERV.	MUSCULOS			AL	INGRESO	SU SECUENTES				
				MIEMBRO INFERIOR	FECHA										
					L2-4	SARTORIO									
					L2-3	PSOASILIACO									
					L2-4	CUADRICEPS									
					L4-S1	TENSOR DE LA FACIA LATA									
					L4-S1	GLUTEO MEDIO									
					L5-S1	GLUTEO MAYOR									
					L5-S2	GRUPO DE ROTADORES EXTERNOS									
					L4-S2	GRUPO DE ROTADORES INTERNOS									
					L2-4	GRUPO DE ADUCTORES									
					L5-S2	BICEPS CRURAL									
					L5-S2	SEMIMENBRANOSO									
					L5-S2	SEMITENDINOSO									
					N.T. ANTERIOR	L4-S1	PERONEO LATERAL LARGO								
						L4-S1	PERONEO LATERAL CORTO								
				L4-S1		TIBIAL ANTERIOR									
				L4-S1		EXTENSOR COMUN DE DEDOS									
				L4-S1		EXTENSOR DE DEDO GORDO									
				N.T. POSTERIOR	S1-2	GEMELOS									
					L5-S2	SOLEO									
					L5-S1	TIBIAL POSTERIOR									
					L5-S1	FLEXOR LARGO DE DEDOS									
					L5-S1	FLEXOR LARGO DE DEDO GORDO									
CLAVE 5 NORMAL Movimiento completo contra la gravedad, con resistencia plena. 4 BUENO Movimiento completo contra la gravedad, con ligera resistencia. 3 REGULAR Movimiento completo contra la gravedad 2 MALO Movimiento completo con la gravedad eliminada 1 VESTIGIOS Ligera evidencia de contractibilidad. No hay movimiento articular 0 CERO no hay evidencia de contractibilidad															

Coordinación de Pasantías (2010). *Test Muscular*. Manuscrito inédito, Carrera de Terapia Física, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.

Anexo 6

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA



Figura 1 y 2.- Test Goniométrico de la flexión y extensión de la articulación de tobillo, realizado en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade.



Figura 3 y 4.- Test Goniométrico de la eversión e inversión de la articulación de tobillo, realizado en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade.



Figura 5 y 6.- Historia Clínica realizada a los pacientes con inestabilidad de tobillo en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade.



Figura 7 y 8.- Aplicación de ejercicios propioceptivos en posición sedente con banda elástica, en pacientes con inestabilidad del tobillo en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade.



Figura 9 y 10.- Aplicación de ejercicios propioceptivos en posición bípeda en pacientes con inestabilidad del tobillo en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade.

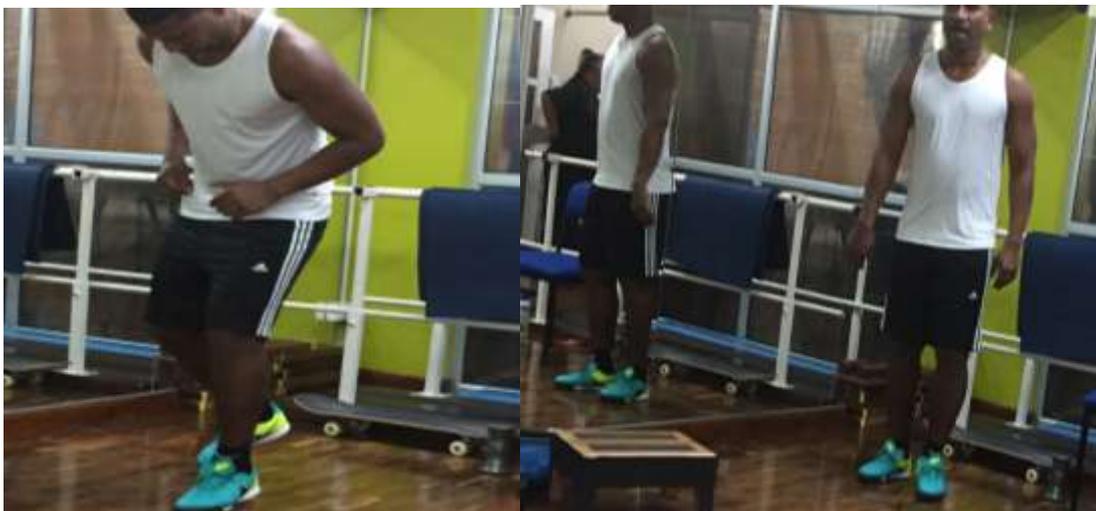


Figura 11 y 12.- Aplicación de ejercicios propioceptivos en posición bípeda en pacientes con inestabilidad de tobillo en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade.



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Folleco Moreno, Diana Carolina**, con C.C: # **0950305607** autora del trabajo de titulación: **Beneficios de los ejercicios propioceptivos en pacientes de 20 a 35 años de edad con inestabilidad de tobillo, atendidos en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade, durante el periodo octubre – febrero de 2017**; previo a la obtención del título de **Licenciada en Terapia Física** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **16 de Marzo de 2017**

f. _____

Nombre: **Folleco Moreno, Diana Carolina**

C.C: **0950305607**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Beneficios de los ejercicios propioceptivos en pacientes de 20 a 35 años de edad con inestabilidad de tobillo, atendidos en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade, durante el periodo octubre – febrero de 2017		
AUTOR(ES)	Diana Carolina, Folleco Moreno; Yelitza, Valeria Vines Roldán		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	William Gustavo, Bocca Peralta		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Terapia Física		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciada en Terapia Física		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	16 de Marzo de 2017	No. DE PÁGINAS:	75
ÁREAS TEMÁTICAS:	Kinesioterapia, Técnicas Kinesioterapéuticas, Kinofilaxia.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS; INESTABILIDAD DE TOBILLO; ESCAL VISUAL ANALÓGICA; TEST DE TINETTI; TEST DE LITWIN; TEST GONIOMÉTRICO; TEST DE DANIEL'S.		

Las causas de inestabilidad funcional del tobillo incluyen alteraciones propioceptivas, debilidad muscular e inestabilidad subastragalina; en la que existe una incapacidad para mantener la movilidad normal del tobillo, perdiendo el control del mismo en determinadas situaciones lo cual se traduce en esguinces de repetición. El objetivo del presente trabajo de titulación es demostrar los beneficios de la aplicación de ejercicios propioceptivos en pacientes con inestabilidad de tobillo que acuden al Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil. Es un estudio prospectivo longitudinal, con un enfoque cuantitativo, de alcance explicativo, con un diseño experimental de tipo pre-experimental. Para el efecto se realizaron evaluaciones antes y después de la aplicación de los ejercicios propioceptivos mediante la escala visual analógica, test goniométrico, test de Daniel's, test de Tinetti y test de Litwin a los 22 pacientes de acuerdo a los criterios de inclusión – exclusión. Los resultados demostraron según el test de Daniel's el 91% obtuvo grado V y el 9% grado IV la fuerza muscular; referente al Test Goniométrico el 100% obtuvo en rangos de flexión plantar de 0° a 45°, dorsiflexión de 0° a 25°, eversión de 0° a 25° e inversión de 0° a 25° respectivamente; según el test de Tinetti el 73% presentó ausencia de riesgo de caída y 27% en bajo riesgo de caída; referente al test de Litwin el 68% mantiene el equilibrio y el 32% pierde el equilibrio. Concluyendo así que los ejercicios propioceptivos mejoran progresivamente la fuerza muscular, el rango articular y el equilibrio.

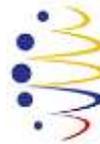
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-9-988629045	E-mail: dianafollecom@gmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Sierra Nieto, Víctor Hugo	
	Teléfono: +593-4- 2206951	
	E-mail: victor.sierra@cu.ucsg.edu.ec	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):		
Nº. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Vinces Roldán, Yelitza Valeria** con C.C: # **1311036774** autora del trabajo de titulación: **Beneficios de los ejercicios propioceptivos en pacientes de 20 a 35 años de edad con inestabilidad de tobillo, atendidos en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade, durante el periodo octubre – febrero de 2017**; previo a la obtención del título de **Licenciada en Terapia Física** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **16 de marzo de 2017**

f. _____

Nombre: **Vinces Roldán, Yelitza Valeria**

C.C: **1311036774**



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Beneficios de los ejercicios propioceptivos en pacientes de 20 a 35 años de edad con inestabilidad de tobillo, atendidos en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade, durante el periodo octubre – febrero de 2017		
AUTOR(ES)	Yelitza Valeria, Vínces Roldán;		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	William Gustavo, Bocca Peralta		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Terapia Física		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciada en Terapia Física		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	16 de Marzo de 2017	No. PÁGINAS:	DE 91
ÁREAS TEMÁTICAS:	Kinesioterapia, Técnicas Kinesioterapéuticas, Kinefilaxia.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS; INESTABILIDAD DE TOBILLO; ESCAL VISUAL ANALÓGICA; TEST DE TINETTI; TEST DE LITWIN; TEST GONIOMÉTRICO; TEST DE DANIEL'S.		

Las causas de inestabilidad funcional del tobillo incluyen alteraciones propioceptivas, debilidad muscular e inestabilidad subastragalina; en la que existe una incapacidad para mantener la movilidad normal del tobillo, perdiendo el control del mismo en determinadas situaciones lo cual se traduce en esguinces de repetición. El objetivo del presente trabajo de titulación es demostrar los beneficios de la aplicación de ejercicios propioceptivos en pacientes con inestabilidad de tobillo que acuden al Centro de Terapia Física y Rehabilitación Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil. Es un estudio prospectivo longitudinal, con un enfoque cuantitativo, de alcance explicativo, con un diseño experimental de tipo pre-experimental. Para el efecto se realizaron evaluaciones antes y después de la aplicación de los ejercicios propioceptivos mediante la escala visual analógica, test goniométrico, test de Daniel's, test de Tinetti y test de Litwin a los 22 pacientes de acuerdo a los criterios de inclusión – exclusión. Los resultados demostraron según el test de Daniel's el 91% obtuvo grado V y el 9% grado IV la fuerza muscular; referente al Test Goniométrico el 100% obtuvo en rangos de flexión plantar de 0° a 45°, dorsiflexión de 0° a 25°, eversión de 0° a 25° e inversión de 0° a 25° respectivamente; según el test de Tinetti el 73% presentó ausencia de riesgo de caída y 27% en bajo riesgo de caída; referente al test de Litwin el 68% mantiene el equilibrio y el 32% pierde el equilibrio. Concluyendo así que los ejercicios propioceptivos mejoran progresivamente la fuerza muscular, el rango articular y el equilibrio.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0996797906	E-mail: vale_vinces93@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Sierra Nieto, Víctor Hugo	
	Teléfono: +593-4- 2206951	
	E-mail: victor.sierra@cu.ucsg.edu.ec	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):		
Nº. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		

