



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

TEMA:

Efectos de los ejercicios propioceptivos para prevenir las lesiones de esguince de tobillo en deportistas que practican Jiu Jitsu japonés en el dojo bushindo JiuJitsu Ecuador.

AUTOR:

Gordillo Espinoza, Francisco Javier

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA**

TUTOR:

Burbano Lajones, Abigail Elena

Guayaquil, Ecuador

Viernes, 8 de septiembre del 2023



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 **Gordillo Espinoza, Francisco Javier**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciado en Terapia Física**.

TUTORA

f. 

Burbano Lajones, Abigail Elena

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Jurado Aurea, Stalin Augusto

Guayaquil, a los 7 días del mes de septiembre del año 2023



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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Gordillo Espinoza, Francisco Javier**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: **Efectos de los ejercicios propioceptivos para prevenir las lesiones de esguince de tobillo en deportistas que practican Jiu Jitsu japonés en el dojo bushindo JiuJitsu Ecuador**, previo a la obtención del título de **Licenciado 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 septiembre del año 2023

EL AUTOR

f. _____

Gordillo Espinoza, Francisco Javier



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

AUTORIZACIÓN

Yo, **Gordillo Espinoza, Francisco Javier**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Efectos de los ejercicios propioceptivos para prevenir las lesiones de esguince de tobillo en deportistas que practican Jiu Jitsu japonés en el dojo bushindo JiuJitsu Ecuador**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los (días) del mes de septiembre del año 2023

EL AUTOR:

f. _____

Gordillo Espinoza, Francisco Javier

AGRADECIMIENTO

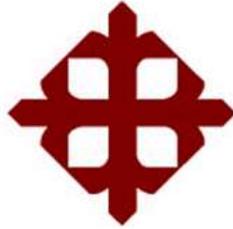
En primer lugar agradecer a Dios por permitirme llegar a cumplir una etapa más de mi vida y lograr la transición de estudiante a profesional, luego a mis padres que sin duda alguna merecen que les agradezca porque gracias a ellos voy cumpliendo cada una de mis metas, su esfuerzo se nota al darme una de las mejores educaciones tanto en mis valores como en cada una de las instituciones donde estudie, quisiera expresarles en este texto todo pero no me alcanzaría el tiempo. Con ustedes todo lo que he vivido es maravilloso, papi gracias por darme tu fuerza y mami por siempre ser paciente conmigo, los amo. A mi hermano que es mi motivación y yo ser su ejemplo para que vea que todo con esfuerzo, fe y disciplina se puede cumplir; que el éxito no llega de la noche a la mañana y que recuerde que para estar en la cima tienes que haber estado abajo de ella escalando poco a poco demostrando que en el transcurso del camino no todo es éxito y que se caerá mil veces pero mil veces se tiene que levantar, con esto agradecer a mi prima hermana Elizabeth que me guio desde mucho antes que este en la universidad, dándome ánimos y consejos no solo en mis estudios sino también en mis problemas personales que pudieron afectar de una u otra forma que llegue hasta donde estoy ahora, mis tíos especialmente a Shirley que es pilar fundamental de que este culminando mis estudios su manera de ayudar va más allá de recibir algo a cambio desde su corazón cada ayuda y consejo traspaso mi mente donde pude recopilar cada uno de sus conocimientos impartidos hacia mí. Por último y no menos importante a cada uno de mis docentes que me han tenido paciencia agradecerles por haberme dado sus conocimientos para poder aplicarlos en esta nueva etapa, gracias a mi tutora que estuvo siempre pendiente de que este trabajo este excelente, el camino nunca fue fácil pero gracias a ellos estoy tan solo un paso a ser profesional.

Francisco Javier Gordillo Espinoza

DEDICATORIA

A Dios, mis padres, hermanos, primos, tíos, a mis abuelos maternos en especial a mi abuela Bertha y a mis abuelos paternos en especial a mi abuelo Hipólito que estoy seguro que desde el cielo me alumbra el camino y me cuida.

Francisco Javier Gordillo Espinoza



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

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____
Jurado Aurea, Stalin
DECANO O DELEGADO

f. _____
Villacrés Caicedo, Sheyla Elizabeth
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____
ARCE RODRIGUEZ, JORGE ENRIQUE
OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|------|
| RESUMEN..... | XIII |
| ABSTRACT..... | XIV |
| INTRODUCCIÓN..... | 2 |
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 4 |
| 1.1. Formulación del problema..... | 7 |
| 2. OBJETIVOS..... | 8 |
| 2.1. Objetivo General..... | 8 |
| 2.2. Objetivos Específicos..... | 8 |
| 3. JUSTIFICACIÓN..... | 9 |
| 4. MARCO TEÓRICO..... | 10 |
| 4.1. Marco Referencial..... | 10 |
| 4.2. Marco Teórico..... | 11 |
| 4.2.1. Esguince de tobillo..... | 11 |
| 4.2.2. Jiu Jitsu..... | 18 |
| 4.2.3. Ejercicios propioceptivos..... | 19 |
| 4.3. Marco Conceptual..... | 21 |
| 4.4. Marco Legal..... | 22 |
| 5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS..... | 25 |
| 6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES..... | 26 |
| 7. METODOLOGÍA..... | 28 |
| 7.1. Justificación de la investigación..... | 28 |
| 7.2. Población y muestra..... | 28 |
| 7.3. Criterios de inclusión..... | 28 |
| 7.4. Criterios de exclusión..... | 29 |
| 7.5. Técnicas e instrumentos de recolección..... | 29 |
| 7.6. Diagrama de Gantt..... | 30 |
| 8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS..... | 31 |
| CONCLUSIONES..... | 41 |
| RECOMENDACIONES..... | 42 |
| 9. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN..... | 43 |

| | |
|------------------------------------|----|
| 9.1. Tema de Propuesta | 43 |
| 9.2. Objetivos..... | 43 |
| 9.2.1. Objetivo General | 43 |
| 9.2.2. Objetivos Específicos | 43 |
| 9.3. Justificación | 43 |
| 9.4. Plan de tratamiento | 44 |
| BIBLIOGRAFÍA | 53 |
| ANEXOS | 64 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Evaluación goniometría de los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador. | 31 |
| Tabla 2. Test de Tinetti de los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador. | 31 |
| Tabla 3. Test de Daniel's aplicado antes de la realización de ejercicios propioceptivos a los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador. | 32 |
| Tabla 4. Test de Daniel's aplicado después de la realización de ejercicios propioceptivos a los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador. | 35 |
| Tabla 5. Test de Litwin en equilibrio monopodal de los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador. | 37 |
| Tabla 6. Test de Litwin en equilibrio en posición bipodal de los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador. | 38 |
| Tabla 7. Test de Litwin en posición bipedestación de los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador. | 39 |
| Tabla 8. Género de los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador. | 40 |
| Tabla 9. Actividad de los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador. | 40 |
| Tabla 10. Movimientos básicos | 46 |
| Tabla 11. Ejercicios de Propiocepción | 47 |

INDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1. Test de Litwin en equilibrio monopodal de los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador..... | 37 |
| Gráfico 2. Test de Litwin en posición bipedestación de los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador. | 38 |
| Gráfico 3. Género de los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador | 39 |
| Gráfico 4. Actividad de los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador | 40 |

RESUMEN

Los esguinces de tobillo son lesiones que se producen al flexionar, torcer o girar el tobillo de manera anormal en situaciones opuestas a lo natural. En deportistas que practican jiu jitsu japonés es común debido a la actividad que se realiza, es decir en casos de ofensa o defensa. Con el tratamiento adecuado el esguince de tobillo se rehabilita en aproximadamente de 4 a 6 semanas, sin embargo, es necesario realizar ejercicios propioceptivos y así evitar complicaciones y lesiones de diferentes grados. Es por ello que se plantea como objetivo general demostrar los efectos de los ejercicios propioceptivos para prevenir lesiones de esguince de tobillo. La metodología utilizada es de carácter cuantitativo, cualitativo, descriptivo, no experimental, y longitudinal, con una muestra de 50 deportistas. Entre los instrumentos utilizados son: evaluación goniométrica, test de Tinetti, Daniel's, y Litwin. En donde se demostró que la mayoría de los evaluados, presentaban limitaciones en los movimientos de plantiflexión 92%, dorsiflexión 86%, inversión 88%, y eversión 96%; de acuerdo al segundo instrumento se identifica una limitación al inicio de marcha 70%; altura del paso 78%; longitud de paso 80%; simetría de paso, continuidad, desviación, estabilidad del tronco en un 100%. El tercer instrumento valora como regular, aquellos esguinces de tobillo grado II que afectan especialmente a músculos como: el soleo, tibial anterior y posterior; y aquellos con grado III presentan anomalías en los gemelos, tibial posterior, peroneo lateral. A su vez en el último test la posición monopodal es la más inestable.

Palabras clave: Traumatismos, Tobillo; Artes Marciales; Ejercicios, Movimiento.

ABSTRACT

Ankle sprains are injuries that occur when the ankle is flexed, twisted, or rotated abnormally in situations that are contrary to what is natural. In athletes who practice Japanese jiu jitsu it is common due to the activity that is carried out, that is, in cases of offense or defense. With proper treatment, an ankle sprain is rehabilitated in approximately 4 to 6 weeks; however, it is necessary to perform proprioceptive exercises and thus avoid complications and injuries of different degrees. That is why the general objective is to demonstrate the effects of proprioceptive exercises to prevent ankle sprain injuries. The methodology used is quantitative, qualitative, descriptive, non-experimental, and longitudinal, with a sample of 50 athletes. Among the instruments used are: goniometric evaluation, Tinetti test, Daniel's, and Litwin. Where it was shown that the majority of those evaluated had limitations in plantiflexion movements 92%, dorsiflexion 86%, inversion 88%, and eversion 96%; according to the second instrument, a limitation at the beginning of the march is identified 70%; step height 78%; step length 80%; symmetry of step, continuity, deviation, trunk stability by 100%. The third instrument assesses as regular those grade II ankle sprains that especially affect muscles such as: soleus, anterior and posterior tibial; and those with grade III present abnormalities in the calves, posterior tibial, and lateral peroneal. In turn, in the last test, the monopodal position is the most unstable.

Keywords: Trauma, Ankle; Martial Arts; Exercises, Movement

INTRODUCCIÓN

Los esguinces de tobillo (ET) son traumatismo parcial o completo del ligamento. Estas lesiones afectan principalmente a deportistas, con una prevalencia anual de 2 a 7 por cada 1 000 personas según datos estadísticos de Estados Unidos. Según datos de se afirma que en Costa Rica es la tercera causa de incapacidad laboral (1). Los esguinces de tobillo presentan síntomas de dolor en el cuello medial del astrágalo, causando una inestabilidad residual, disminuyendo funciones en el área y fuerza muscular (2).

En el mundo se estima los esguinces de tobillo tienen una incidencia de 1 por cada 10,000 habitantes. A su vez, la Sociedad Americana de Ortopedia y Tobillo que la población con mayor afección son los deportistas, causando inactividad, y dolor que limita la función motora (3). Datos del Ecuador reflejan que esta lesión se encuentra en el cuarto lugar de recurrencia entre las edades de 18 a 45 años, siendo su causa multifactorial (4).

El Jiu-Jitsu es un deporte que tiene una duración de combate entre 5 a 10 minutos, para hombres y mujeres. Para aquellos que tengan un peso de 75 kg el combate dura 29 segundos y menos de este peso la duración es de 21 segundos. En la sección combate medio en suelo, aquellos con un peso mayor a 75 kg, los encuentros duran 170 segundos aproximadamente. Estos deportistas deben ser capaces de realizar movimientos con contracciones combinadas de gran intensidad, en el menor tiempo posible y con una fuerza óptima (5).

Al momento de realizar deporte es importante la flexibilidad, esto depende del sexo, edad, composición corporal, alineación anatómica, dominio del tobillo, fuerza, tiempo, duración, lateralidad en los entrenamientos y balanceo postural. Esto se debe a que se encuentra relacionada a la realización de movimientos de ataque y defensa (6) (7). Un método para prevenir las lesiones de esguince de tobillo es la realización de ejercicios propioceptivos (8). Estos pueden ayudar a mejorar el sentido de la posición articular y la capacidad propioceptiva del deportista (9) (10).

Es por ello que, a lo largo del trabajo de investigación en el capítulo I se plantea el problema, es decir, el esguince de tobillo pero también abordamos los efectos de los ejercicios propioceptivos en la prevención de este tipo de lesiones. En el capítulo II se detalla los conceptos, antecedentes, y estudios parecidos a este. Capítulo III se describe la metodología utilizada, población, muestra, y tratamiento de datos. En el capítulo IV se mencionan los resultados obtenidos de la investigación.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Judo fue fundado por el doctor Jigoro Kano a finales del siglo XIX, sobre las bases de las técnicas de autodefensa orientales de los samuráis, que fusionó el estilo y las técnicas del Jiu-jitsu para establecer la nueva disciplina (11). El jiu-jitsu es considerado un arte marcial antiguo y completo en la actualidad. Nace en China, luego es dirigido a India y Japón. Hasta llegar a Brasil, en donde su desarrollo fue tan mejorado por sus practicantes y especialmente por los miembros de la familia "Gracie", que llegó a ser considerado y denominado como un nuevo arte marcial, el "Brazilian" o "Gracie Jiu-jits" (12).

Entre los principios del Jiu jitsu japonés se encuentra: impulso, vector resultante y distribución de masa, las cuales se utilizan durante los golpes para inmovilizar, derribar, neutralizar ataques, presionar o incluso estrangular, hiperextender y torcer las articulaciones de los oponentes (13). Este arte marcial consiste básicamente en llevar al contrincante al suelo, por medio de una serie de luchas utilizando técnicas aprendidas para sumisiones, luxaciones de miembro superior o inferior o estrangulaciones. Las ventajas que puede tener el deportista es tener al oponente más grande en pie, obteniendo así un mayor alcance y ataques más poderosos, para anularlos durante la lucha en el suelo (14).

Debido a las características de las acciones motrices en el deporte Jiu-Jitsu, y por ser un deporte de contacto, observamos que los practicantes pueden estar constantemente sujetos a lesiones por golpes, así como por los movimientos corporales de los atletas. Estas lesiones a menudo pueden mantener a los practicantes alejados de los entrenamientos y las competencias por períodos de tiempo indefinidos (15). Muchos deportistas excepcionales se ven obligados a dedicar más atención y tiempo en la curación de las enfermedades y de los traumatismos que en la propia actividad de entrenamiento y competición. Varios de ellos han soportado cirugías muy graves y han dedicado

tiempo y esfuerzo a su posterior rehabilitación y recuperación a su nivel de entrenamiento (16).

El Jiu Jitsu es un deporte muy técnico, pero a la vez de una gran demanda física; tanto aeróbica, de fuerza y flexibilidad. Por ejemplo, durante el movimiento “palanca” la articulación se ve sometida a llegar a su máximo rango de manera pasiva. Es por ello que los ligamentos, tendones se estiran en exceso, causando una lesión de menor o mayor complejidad de acuerdo a la fuerza ejercida. Aquí interviene factores intrínsecos, entre los que destacan elongación, laxitud articulación, y presencia de lesiones anteriores (17).

Una de las lesiones que más se presentan en la práctica del Jiu Jitsu es el esguince de los ligamentos laterales del tobillo. En un artículo en el cual se estudió la epidemiología del esguince de tobillo en la población norteamericana, encontraron que la incidencia de esguince de tobillo en la población general es de 2,5 por 1.000 personas al año, de los cuales el 85% afectó al ligamento lateral; y dentro de este porcentaje, un 75% afectó al ligamento del peroné o astrágalo anterior (18).

Los deportistas necesitan una óptima preparación física; debido a la recurrencia de lesiones presentadas, es ideal acudir a fisioterapeutas, sin embargo, debido a la escases de conocimiento sobre el cuerpo humano existe un descuido fundamental que provoca lesiones simples y complejas, que afectan la capacidad en la vida diaria y en el deporte que practican (Artes marciales). La función del profesional consiste en ayudar a mantener una buena condición física al momento de entrenar y así prevenir lesiones recurrentes o nuevas (19).

Entre las lesiones agudas comunes se destacan fracturas, distensión de músculos, y tendones, esguinces de ligamentos y contusiones. Estas producen dolor, hinchazón, edema, fragilidad e imposibilidad de movimiento. Dichas lesiones surgen en todo ámbito deportivo con una incidencia de 0,7 lesiones por juego; en su mayoría afectan a miembros inferiores en un 47%; 27% miembros

superiores, 22% cabeza, 4% tronco. Llegando a un 20% de contusiones, 18% laceraciones, 18% esguinces, 16% desgarros musculares, y 11% fracturas (20).

Debido a esta problemática, es importante demostrar la eficacia de los ejercicios propioceptivos para la prevención de lesiones de esguince de tobillo grado II en deportistas que practican Jiu Jitsu en el dojo Bushindo Jiu Jitsu. Para ello se elaborará un protocolo de ejercicios el cual preparará al deportista y favorecerá al cuerpo en las exigencias de la actividad. La propiocepción es un sentido somático del sistema nervioso central, el cual permite el paso de la información sensorial (vista, olfato, oído, gusto, y sentido vestibular) (21).

Cuando existe una lesión, esta desencadena una emisión falsa de información del Sistema Nervioso Central (SNC), por medio de mecanorreceptores articulares, los cuales disminuyen la respuesta emitida por el deportista. La repetición de dichas lesiones modifica a largo plazo las sensaciones y apoyo de la articulación desequilibrándola. Por lo tanto, se ve sometido a una tensión imprevista en los ligamentos al momento de elongar más allá del límite natural (22). El fisioterapeuta es un especialista que usa la fisioterapia como técnicas para la prevención, readaptación y reeducación de deportistas en distintos ámbitos. Basados en la observación se practicarán ejercicios de entrenamiento diario para la prevención de esguince de tobillo. Esto con el fin de mejorar el rendimiento deportivo, y calidad de vida del deportista (23).

El término de "Propiocepción" ha evolucionado, hoy se conoce como la conciencia de posición y movimiento articular, velocidad y detección de la fuerza de movimiento (24). Estos ejercicios se usan para optimizar el retorno a las actividades de alto rendimiento. Por otro lado la presente investigación también puede aplicar alto rendimiento aplicando en intervenir en la prevención de estas lesiones y mejorar el rendimiento durante la práctica (25).

1.1. Formulación del problema

¿Cuáles son los efectos de los ejercicios propioceptivos para prevenir lesiones de esguince de tobillo en deportistas que practican Jiu Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

- Demostrar los efectos de los ejercicios propioceptivos para prevenir lesiones de esguince de tobillo en deportistas que practican Jiu Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador.

2.2. Objetivos Específicos

- Identificar a los pacientes con riesgos de lesiones de esguince de tobillo por medio de la revisión de las bases de datos, historias clínicas y evaluación goniométrica.
- Evaluar las capacidades coordinativas y equilibrio en deportistas que practican Jiu Jitsu en el dojo bushindo Jiu Jitsu, Ecuador.
- Desarrollar un protocolo de ejercicios de Propiocepción para prevenir lesiones de esguince en los deportistas que practican Jiu Jitsu en el dojo bushindo Jiu Jitsu, Ecuador.

3. JUSTIFICACIÓN

El esguince es considerado una ruptura parcial de los ligamentos, es decir, menos del 50%. Entre los signos y síntomas presentes se encuentran dolor moderado, marcha antiálgica, inflamación o edema moderados, y limitación parcial de la movilidad y función (26). Con esto último el deportista baja el rendimiento, es por ello que pierde competencias, y los mal cuidados se vuelven graves (27).

El jiu jitsu es considerada una lucha superior, el cual busca un equilibrio perfecto del cuerpo (28). El cual provoca movimientos repetitivos en el cuerpo humano, que pueden causar esguinces. Es por ello que, el presente proyecto investigativo pretende demostrar la eficacia de los ejercicios propioceptivos para prevenir lesiones de esguince de tobillo grado II en deportistas que practican Jiu Jitsu en el dojo bushindo JiuJitsu, Ecuador, con el fin de evitar futuras complicaciones y descenso del rendimiento en el deporte.

Los ejercicios propioceptivos se refieren a la capacidad de sentir el movimiento, ubicación, y acciones de las diferentes partes del cuerpo humano, Permitiendo detectar la ubicación y movimientos excesivos (29).

La investigación pretende incrementar el crecimiento del Jiu Jitsu japonés en el Ecuador. La información obtenida influirá en los profesionales de la salud aportándoles conocimiento y ayudando a obtener la información necesaria para prevenir de manera eficaz y rápida el esguince de tobillo evitando el ausentismo a los entrenamientos.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Marco Referencial

El autor Navarro, Daniel en el 2021 con el artículo llamado “Prevención de esguince y entrenamiento propioceptivo del tobillo en deportistas”. Tenía como objetivo Analizar diferentes artículos sobre prevención de esguince y entrenamiento propioceptivo del tobillo. La metodología implementada fue retrospectiva, longitudinal, y descriptiva. Entre los resultados encontrados se identifica que de los 16 artículos identificados los ejercicios propioceptivos previenen los esguinces de tobillo. Por lo que concluyen que, la aplicación estos protocolos de ejercicios si es conveniente aplicarlo en deportistas (21).

Armendáris, Pablo; Bonifaz, Iván, Álvarez, Edwig, Sánchez, Klimer en el 2019 publica un artículo llamado “La propiocepción, método de prevención de lesiones de tobillo, en deportistas de categoría superior”. Tiene como objetivo analizar el efecto propiocepción como método de prevención de lesiones de tobillo, en deportistas de la categoría superior. Dentro de la metodología implementada es de tipo documental, exploratorio, y descriptivo, entre los resultados obtenidos se analizó que, en su mayoría con la ayuda de los ejercicios de propiocepción han ayudado a tratar el esguince de tobillo. A su vez la prevalencia de esguince de tobillo fue minima. Por lo que se concluye que, este tipo de ejercicios estimula el desarrollo muscular y articular (29).

Quintana, Diana, y Mayon, Maribel en el 2019 publica un artículo de tesis llamado “Efectos del entrenamiento propioceptivo en la estabilidad de tobillo en deportistas mujeres de futsal, durante el 2019. El cual tiene como objetivo determinar el efecto del entrenamiento de propiocepción en la estabilidad del tobillo en deportistas mujeres de futsal, durante el 2019. La metodología usada fue del tipo cuantitativa, pre experimental, la muestra era de 56 deportistas. Entre los resultados obtenidos se identificó que si existió efectos positivos en ejercicios propioceptivos en la prevención de esguince de tobillo. Por lo que se concluye que, si existe relación entre estas variables y los ejercicios beneficiaran a los deportistas de manera positiva (30).

4.2. Marco Teórico

4.2.1. Esguince de tobillo

Es una lesión músculo esquelética frecuente tanto en deportistas como en la población general. Su etiología es variada, esto quiere decir, puede aparecer por una caída, una torsión brusca, o traumatismo. De acuerdo a la fisiología su mecanismo es por forzar el tobillo, o combinar una flexión plantar, supinación y aducción del pie (31).

Anatomía

El tobillo es una articulación sinovial, móvil y resistente, que realiza movimientos de flexión, extensión, inversión y eversión. A su vez es considerada como un estabilizador de los miembros inferiores (32). Conformado por huesos de pie y pierna, es decir, tibia, peroné, y astrágalo (33).

- Tibia y peroné: huesos unidos por medio de ligamentos tibioperoneos, formando un casquillo de soporte, el cual está cubierto por el cartílago hialino (conocido como mortaja) (33).
- Astrágalo: en forma de cuña, durante la flexión dorsal, en el hueso anterior, y se ubica en la mortaja, haciendo la articulación estable (33).

Miología del tobillo

Los músculos son esenciales para la función del cuerpo, además de proporcionar equilibrio. Entre los que intervienen se encuentran: (32).

- Músculos intrínsecos: encargado de actividades como flexión, extensión, abducción y aducción (32).
- Músculos extrínsecos: realiza funciones como flexión dorsal, plantar, inversión y eversión (32).
- Flexores plantares: encargados de mover el pie hacia atrás (32).

Biomecánica del pie

La biomecánica del pie pertenecen a los movimientos realizados de manera parcial o total al momento de caminar (marcha), incrementado los rangos de movilidad (34). Entre los que se encuentra:

- Rango de movilidad completo: corresponde al rango de movilidad de la articulación del pie, se define por medio de la anatomía, sus limitaciones son establecidas por los huesos y ligamentos propios (34).
- Rango de movilidad funcional: son movimientos específicos que realiza la articulación en momentos predeterminados (34).
- Rango de movilidad activa: rango de movimiento que el deportista realiza solo, para identificar el lugar de molestia al momento de una lesión (34).
- Rango de movilidad activa asistida: ejercicios realizados con el fisioterapeuta ejerciendo presión aumentando el grado de movimientos (34).
- Rango de movilidad pasiva: movimientos realizados por el fisioterapeuta para evitar la atrofia muscular (34).

Huesos del retropié

Esta parte del pie está formada por los 2 huesos más grandes, que forman la articulación subastragalina:

Calcáneo. Es el hueso más grande del pie y el que le da forma a nuestro talón. Está preparado para distribuir las presiones, ya que es el primero que recibe el impacto cuando se produce el paso. Por ello está recubierto de una gruesa capa de grasa que actúa de amortiguación. Por la parte de abajo posee una tuberosidad donde se inserta la fascia plantar.

Astrágalo. Es el segundo hueso más grande del pie y se sitúa justo encima del calcáneo. El astrágalo se encaja con la tibia y peroné para formar la articulación del tobillo, que nos permite plantarflexionar (bajar la punta del pie) o dorsiflexionar (llevar la punta del pie hacia arriba).

Función principal

La articulación subastragalina permite que nuestros pies hagan movimientos de pronación (el pie se va hacia adentro) o de supinación (el pie se va hacia afuera), además de estabilizar y distribuir las presiones al dar y apoyar el paso.

Huesos del mediopié

En esta parte del pie se encuentran 5 huesos de un calibre menor a los dos anteriores:

Escafoides o navicular. Se articula por su parte posterior con el astrágalo, por la parte lateral con el cuboides y en su cara anterior con las 3 cuñas. En su parte medial se inserta un tendón muy importante que se denomina tibial posterior.

Cuboides. Con una forma que recuerda a un cubo, lo encontramos en la zona lateral del pie. Por su parte medial articula con el escafoides, por la parte posterior con el calcáneo y por su parte anterior con las bases del 4º y 5º metatarsiano.

Cuñas. En el pie tenemos 3 cuñas en total: cuña medial, cuña intermedia y cuña lateral. Junto con el cuboides forman la articulación tarsometatarsiana o de Lisfranc, conectando con los metatarsos por sus caras anteriores.

Función principal del medio pie

Amortiguación (junto a las articulaciones)

Huesos del antepié

Por último, en el antepié tenemos 5 metatarsos y 14 falanges:

Metatarsos. Son 5 huesos alargados cuya estructura es similar, pero con calibres distintos. Diferenciamos una zona final más abultada, llamada cabeza (que articula con los dedos y que es la que contacta con el suelo) y otra llamada cuerpo o diáfisis.

Primer metatarsiano. Es el hueso metatarsiano de mayor calibre. Junto con la falange proximal del primer dedo forman la primera articulación metatarsofalángica que juega un papel muy importante a la hora de caminar, ya que es la que realiza el impulso en la fase final de la marcha y permite que el mecanismo de windlass se active.

2º,3º, 4º y 5º metatarsiano. Poseen un menor calibre y se articulan en su cabeza con su correspondiente dedo. Son los más propensos a sufrir fracturas por estrés, siendo más habitual el segundo metatarso.

Movimientos del pie

A su vez los autores Caminos, E y Carrera, P. menciona entre los movimientos que el pie puede realizar se encuentran: (34)

- Flexión extensión: hace referencia a la posición de la planta del pie, ubicada de manera perpendicular de la pierna, produciendo el movimiento que va, desde el anverso del pie a la parte frontal de la pierna. Produce un ángulo entre 20° a 30° (34).
- Flexión plantar: produce un ángulo obtuso, cuando el reverso pie se aleja de la parte frontal de la pierna, su grado de movilidad es de 120° o 140°. Además, desde el eje del centro de la pierna y la planta del pie puede formar un ángulo de 90°, y desde la flexión plantar hacia la parte inferior un ángulo de 30° (34).

Movimientos que participan en la función del tobillo

Ortiz, D menciona que entre los movimientos que participan en la función del tobillo se encuentran: (35)

- Inversión y eversión: corresponde a los movimientos del plano frontal y eje posterior, originarios de la articulación subastragalina. La primera tiene un rango de movimiento entre 35° a 45°, y la segunda de 15° a 25°(35).

- Aducción y abducción: comprende a movimientos cuyo origen inicia en la articulación subastragalina, en el plano horizontal en eje vertical. El rango de movimiento va desde 35° a 45°(35).
- Supinación: es una combinación entre aducción, inversión y extensión
- Pronación: mezcla movimientos de abducción, eversión y flexión (35).

Clasificación del esguince de tobillo

Grado 1: corresponde a un desgarro parcial del ligamento, sin embargo, no se pierde la función ni limita el movimiento. Se debe tener en cuenta la presencia de edema, e inflamación (36).

Grado 2: producida en el tendón, con presencia de edema moderado, por lo que la funcionalidad produce una discapacidad (36).

Grado 3: presenta una lesión completa en el ligamento, es decir, este pierde la integridad, y presencia edema y equimosis severa. La función mecánica es inestable (36).

Mecanismo de la lesión

Los esguinces de tobillo se producen por lesiones en estructuras ligamentosas en los laterales. Aquí se produce un mecanismo de inversión y flexión plantar ligado a la aducción del pie y afecta el funcionamiento externo. En el ligamento peroneo astragalino anterior puede verse afectado con mayor frecuencia, por otro lado, el de menor incidencia es el deltoides (37).

Mecanismo fisiopatológico del tobillo

Es cuando existe una inversión forzada en el tobillo, es decir, una acción realizada en la flexión plantar e inversión del pie, produciendo que el ligamento peroneo – astragalino anterior este de modo vericalizado. Provoca un desgarro cuando existen fuerzas extrínsecas que obligan al tobillo realice una supinación. En ese instante la fuerza inversora cae sobre el ligamento en tensión, causando

una ruptura parcial en el peroneocalcáneo. Sin embargo, hay que tener en cuenta que, esto depende de la dirección de la lesión, magnitud de fuerza y posición del pie y tobillo al momento de producirse una lesión (38).

Factores de riesgo

Entre los factores de riesgo el autor Iglesias, Ana; et al. (2021) menciona la hiperlaxitud articular (síndrome de Ehlers- Danlos, síndrome de Marfan, Turner). Por otro lado, se encuentran alteraciones de la pisada, escasas de fuerza en músculos de pierna, uso de calzado inadecuado (39).

Nieto, Ruth (2022) refiere que los factores extrínsecos se encuentran condiciones climáticas, superficie de juego, equipo de del deportista para competición, magnitud de competencia. Los fisiológicos son: edad, género experiencia deportiva y características de los tejidos blandos (40).

Signos y síntomas

Espinoza, Dennys mencionó que los signos y síntomas presentes en el esguince de tobillo grado 2 son: (41)

- Dolor a la palpación
- Inflamación
- Evidencia de hemorragia
- Inestabilidad y dificultad al caminar

Fase de cicatrización del tejido

Las células son las encargadas de la regeneración tisular, estas se llevan a cabo por medio de: (42)

- Fase 1 o coagulación: es cuando el tejido lesionado se regenera en 15 minutos, es decir, el flujo sanguíneo forma un coágulo impidiendo una hemorragia, facilitando su tratamiento (42).

- Fase 2 o inflamación: comienza luego de la anterior fase (a partir del minuto 16), en donde se preserva el tejido sano alrededor del área afectada, impidiendo la extensión de daños. Permitiendo la reservación de fibroblastos y queratinocitos (42).
- Fase 3 o proliferación: comienza entre el días 3, y dura entre 15 a 20 días. Su finalidad es la creación de una barrera que impide el pase de agentes nocivos, que impiden la regeneración tisular. También se forma una matriz extracelular y está compuesto por dos procedimientos básicos angiogénesis y migración de fibroblastos (42).
- Fase 4 o remodelación: se forma una cicatriz, gracias a los miofibroblastos, y colágeno, inicia a partir del día 21. Se puede observar una cicatriz, que carece de vascularización, usualmente termina luego de años de regeneración (42).

Diagnostico

Para realizar un diagnóstico ideal del esguince de tobillo es importante realizar una historia clínica. Esto con el fin de orientar el proceso evolutivo de la lesión, además de conocer las características, tiempo de evolución e historia previa del deportista (43).

Entre las técnicas necesitadas para el diagnóstico de esguince de tobillo se encuentra:

- Evaluación goniométrica: En donde se calcula en ángulo de flexión dorsal, en decúbito prono con la rodilla flexionada en 90°. Para ello es necesario conocer los parámetros normales, el cual indica que, la flexión dorsal entre 20° a 30°; plantar 30° a 50°; inversión 15 a 25°; eversión 10° a 20°; abducción, es decir rotación externa 15° a 30°; abducción, rotación interna 20° a 35° (44).
- Test de litwin: Valora el equilibrio en bipedestación, es decir coloca al deportista en posición bípeda, luego indica que flexione el tronco de

manera paralela a la superficie de apoyo, y extienda la cadera con la rodilla extendida con la mirada hacia el horizonte por 10 segundos (45).

- Test Tinetti simplificada: Es un test conformado por varios ítems como inicia de marcha, altura del paso, longitud de paso, simetría, continuidad, desviación, estabilidad del tronco y postura (45).
- Test de Daniel's: es una evaluación terapéutica basada en la potencia muscular del deportista (45).

4.2.2. Jiu Jitsu

El jiu jitsu es un deporte de artes marciales mixtas, en donde se intenta someter a los oponentes por medio de distintas técnicas de estrangulamiento y bloqueo de articulaciones. Las acciones alternan entre alta y baja densidad, y tiene una asociación con el esfuerzo y la pausa. Para la efectividad del deporte es importante tener en cuenta los atributos físicos del deportista (46).

El jujitsu consta de cinco cinturones que van desde el color (47):

- Blanco: demostrando al principiante, y aprende posiciones ofensivas y defensivas (47).
- Azul: cuando las habilidades y conocimiento se combinan luego de 2 años de enseñanza (47).
- Violeta: demostrando las habilidades intermedias, se adquiere luego de cuatro o cinco años (47).
- Marrón: es uno de los rangos más altos del jiu jitsu (47).
- Negro: refleja el nivel experto de las habilidades prácticas y se obtiene a partir de los 10 años de enseñanza (47).
- Negro y rojo: adquirido luego del 6to grado de cinturón negro, obteniendo el título de maestro (47).
- Rojo: representa al gran maestro luego de llegar a la cima por influencia o fama dentro del dojo (47).

En las artes marciales pueden ser practicadas en grupo o de manera individual. Los principiantes principalmente practicarán de 2 a 4 veces por

semana dependiendo del nivel y experiencia. El calentamiento es básico antes de iniciar la actividad para ello es esencial realizar estiramientos y ejercicios aeróbicos ligeros (48).

El jiu-jitsu es un deporte de contacto por lo que las lesiones se encuentran relacionadas al choque contra el suelo, giro, barridos, entradas o técnicas realizadas durante la actividad. Solo en los juegos olímpicos de Pekín del 2008 y Londres del 2012 las lesiones eran 11,2% a 12,3% en más de 380 participantes (49).

4.2.3. Ejercicios propioceptivos

Se encuentra dirigido a enfermedades degenerativas como dolor de rodilla. Influyen en la flexibilidad, potenciación muscular, y propiocepción en los últimos estadios. El deportista saca ventaja de los mecanismos de reflejos, aumentando los estímulos, rendimientos y reduce las inhibiciones. Los estiramientos son indispensables ante una situación inesperada (50).

Los ejercicios propioceptivos trabajan junto al sistema nervioso, el cual permite coordinar los movimientos al momento de realizar una actividad (de manera consciente e inconsciente). Además, mantiene el equilibrio del cuerpo, por medio de señales de la médula espinal y el sistema nervioso periférico, generando movimientos de manera sincrónica (25).

Fisiología de propiocepción

La propiocepción se encuentra ligada a estímulos sensoriales que provienen de los órganos de los sentidos (vista, auditivo, tacto, muscular y articular). A su vez son los encargados de brindar al cuerpo la capacidad de sentir las posiciones del cuerpo en espacio y tiempo. Generando respuestas motoras de manera automática ante estímulos involuntarios (51).

Clasificación

La clasificación más común de la propiocepción es:

- Estestesia: conciencia de posición articular estática (52).
- Cinestesia: conciencia en movimiento y aceleración (52).
- Actividades efectoras: son las respuestas reflejas y regula el tono muscular (52).

Entrenamiento del sistema propioceptivo

Existen varios ejercicios específicos que colaboran con el desarrollo del sistema propioceptivo a desarrollarse. De tal manera que mejora la fuerza, coordinación, equilibrio, tiempo de reacción en determinadas situaciones. Hay que tener en cuenta que los ejercicios deberán adaptarse al deportista acorde a sus características, ambiente, objetivos, entre otros (53).

Estos ejercicios pueden mejorar la coordinación por medio de:

- Regulación de parámetros espacio temporales del movimiento: el lanzar y recoger una pelota, se podrá calcular la distancia y el tiempo que tarda en llegar, ajustando los movimientos (53).
- Capacidad de mantener el equilibrio: se desarrolló el mecanismo de anticipación, el cual permite anticiparse ante posibles alteraciones del entorno (53).
- Sentido del ritmo: es la capacidad de variar y reproducir fuerza y velocidad en espacio y tiempo específico. Esto depende del sistema somatosensorial, visual, y vestibular (53).
- Orientación en espacio: basado en la vista, y el sistema propioceptivo, mejorando su capacitación a través del entrenamiento (53).
- Relajación los músculos: la tensión de músculos interviene al momento de coordinar un movimiento, limpia la velocidad, fuerza, entre otros. Para esto se realizan ejercicios que alteran entre relajación y tensión, para el control de manera consciente (53).

4.3. Marco Conceptual

Articulación: es la unión de dos huesos u órganos esqueléticos fijas o móviles (54).

Equilibrio: cuando fuerzas se encuentran se compensan y destruyen mutuamente (55)

Biomecánica: es aquella que estudia el movimiento de los seres vivos apoyado por la mecánica, es decir, busca magnitudes, y explicaciones de comportamientos y observaciones (56).

Miofibroblastos: células semejantes al músculo liso, expresa α -actina en el citoesqueleto (57).

Colágeno: proteína encontrado en huesos, cartilagos, y tejido conjuntivo (58)

Coagulación sanguínea: proceso en donde la sangre líquida se convierte en coágulos en la sangre de forma semisólido (59)

Inflamación: es una manifestación sistémica o local, enlazada a procesos infecciosos conocido también en la fase aguda de una lesión (60)

Proliferación: causado por la multiplicación celular, es un aumento en células (61).

Remodelación celular: mecanismo de los huesos en el cual, el tejido dañado crea células nuevas que reemplacen la función del sistema óseo (62).

4.4. Marco Legal

Constitución de la República del Ecuador

Título II: Derechos

Sección cuarta: Cultura y Ciencia

Art. 24.- Las personas tienen derecho a la recreación y al esparcimiento, a la práctica del deporte y al tiempo libre (63).

Título VII: Régimen del buen vivir

Capítulo primero: Inclusión y equidad

Art. 340.- El sistema nacional de inclusión y equidad social es el conjunto articulado y coordinado de sistemas, instituciones, políticas, normas, programas y servicios que aseguran el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos reconocidos en la Constitución y el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo (63).

El sistema se articulará al Plan Nacional de Desarrollo y al sistema nacional descentralizado de planificación participativa; se guiará por los principios de universalidad, igualdad, equidad, progresividad, interculturalidad, solidaridad y no discriminación; y funcionará bajo los criterios de calidad, eficiencia, eficacia, transparencia, responsabilidad y participación (63).

El sistema se compone de los ámbitos de la educación, salud, seguridad social, gestión de riesgos, cultura física y deporte, hábitat y vivienda, cultura, comunicación e información, disfrute del tiempo libre, ciencia y tecnología, población, seguridad humana y transporte (63).

Sección Segunda: 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; y propiciará la participación ciudadana y el control social (63).

Art. 362.- La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. 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 (63).

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 (63).

Sección Sexta: Cultura física y tiempo libre

Art. 381.- El Estado protegerá, promoverá y coordinará la cultura física que comprende el deporte, la educación física y la recreación, como actividades que contribuyen a la salud, formación y desarrollo integral de las personas; impulsará el acceso masivo al deporte y a las actividades deportivas a nivel formativo, barrial y parroquial; auspiciará la preparación y participación de los deportistas en competencias nacionales e internacionales, que incluyen los Juegos Olímpicos y Paraolímpicos; y fomentará la participación de las personas con discapacidad (63).

El Estado garantizará los recursos y la infraestructura necesaria para estas actividades. Los recursos se sujetarán al control estatal, rendición de cuentas y deberán distribuirse de forma equitativa (63).

Ley del deporte, educación física y recreación

Ley Del Deporte, Educación Física Y Recreación: Título I Preceptos Fundamentales

Art. 3.- De la práctica del deporte, educación física y recreación. - La práctica del deporte, educación física y recreación debe ser libre y voluntaria y constituye un derecho fundamental y parte de la formación integral de las personas. Serán protegidas por todas las Funciones del Estado (64).

Art. 8.- Condición del deportista. - Se considera deportistas a las personas que practiquen actividades deportivas de manera regular, desarrollen habilidades y destrezas en cualquier disciplina deportiva individual o colectiva, en las condiciones establecidas en la presente ley, independientemente del carácter y objeto que persigan (64).

5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Los efectos de los ejercicios propioceptivos son beneficiosos para prevenir las lesiones de esguince de tobillo en deportistas que practican Jiu Jitsu japonés en el dojo bushindo JiuJitsu Ecuador

6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| Objetivos | VARIABLES | Definición Conceptual | Dimensiones | Indicadores | Instrumento |
|--|-----------------------------|---|--------------------------|--|------------------------------------|
| Identificar a los pacientes con riesgos de lesiones de esguince de tobillo por medio de la revisión de las bases de datos, historias clínicas y evaluación goniométrica. | Rango Articular | Hace referencia de la medición de ángulos de la intersección de eje longitudinal del hueso a nivel articular (65) | Movimientos del tobillo | Flexión 135° Extensión 10° Flexión dorsal 30° Flexión plantar 50° Eversión 15° Inversión 15° | Historia clínica Goniómetro |
| Evaluar la coordinación física y equilibrio de los deportistas que practican Jiu Jitsu en el dojo bushindo Jiu Jitsu, Ecuador. | Marcha | Es la capacidad de realizar acciones motrices con precisión en situaciones seleccionadas (66) | Coordinación física | Test Tinetti simplificada 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. | Test Tinetti simplificada |
| | Equilibrio en bipedestación | Se determina las reacciones de enderezamiento y apoyo frente a posturas desequilibrantes | Valoración de equilibrio | Test de litwin Posición monopodal Estable e inestable | Test de litwin |

| | | | | | |
|--|--|-----------------------------------|--|---|--|
| | | es para evitar caídas (67) | | Posición en bipedestación Empieza a caerse, tambalea pero se mantienen, estable | |
|--|--|-----------------------------------|--|---|--|

7. METODOLOGÍA

7.1. Justificación de la investigación

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo, y cualitativo, el cual pretende determinar mediante historial clínico el número de pacientes con esguince. Además, el alcance es del tipo descriptivo por su desglose en las variables. Los datos son producto de las mediciones, las cuales se presentan en cantidades y se deben analizar por medio de los métodos estadísticos (68).

El estudio de la investigación, dados la secuencia de los hechos, es prospectiva ya que se registraron los acontecimientos en un periodo de tiempo de ejecución de 4 meses en la disciplina de Jiu Jitsu y descriptivo, ya que se registró el progreso de las habilidades en los atletas a través del protocolo de ejercicios de Propiocepción (68).

El diseño del estudio es experimental, ya que solo se observan los fenómenos en todo su ambiente natural con el fin de analizarlos y cambios en el mismo. Además de que permite identificar la causa y mecanismo de la lesión, con la manipulación de las variables. El estudio es longitudinal, debido a que los datos se recolectan en dos momentos (68).

7.2. Población y muestra

El Universo está conformado por 50 deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador. Por otro lado, la muestra estuvo conformada por el total de la población (N= 50). Sin embargo, se debe tomar en cuenta los criterios de inclusión y exclusión respectivamente.

7.3. Criterios de inclusión

- Deportistas diagnosticados mediante diferentes técnicas de imagen y/o pruebas semiológicas
- Deportistas que hayan manifestado interés real en participar en la prueba
- Deportistas de la academia dojo bushindo JiuJitsu Ecuador

7.4. Criterios de exclusión

- Deportistas sin interés de participar en la prueba.
- Pacientes con historial de esguinces de tobillos
- Pacientes menores de 18 años
- Pacientes mayores de 45 años
- Pacientes con patologías asociadas como osteoporosis, artrosis o artritis.

7.5. Técnicas e instrumentos de recolección

Técnicas Observacional: Un estudio observacional corresponde a un diseño de investigación cuyo objetivo es la observación y el registro de acontecimientos sin intervenir en el curso natural de los mismos (69).

Documental: La investigación documental es parte fundamental de un proceso sistemático de investigación científica, que indaga, interpreta, presenta datos e información sobre un tema determinado, utilizando un método de análisis, teniendo como finalidad de obtener los resultados que pueden ser base para el desarrollo de una investigación científica (70).

Entre los instrumentos a utilizar se encuentra:

-Historia clínica: son datos proporcionados al médico en donde indica información como: sexo (masculino/femenino); edad; ocupación (estudiantes, deportista, trabajador).

- Evaluación goniométrica: es el acto de medir el Angulo que genera el hueso a nivel de articulación. Se identifica la posición de la articulación y la movilidad de esta (71).

- Test de litwin: se realiza en una balanza, adelantando el tronco y colocándolo paralelamente al suelo, luego la pierna se eleva por detrás, con la vista al frente. Se trata de mantener la posición durante 10 segundos, y dependiendo de eso se da la clasificación (72).

- Test Tinetti: es un cuestionario observacional, el cual estima la marcha y equilibrio, creado en 1986 por Mary Tinetti en la Universidad de Yale. Para la evaluación de equilibrio el deportista debe estar sentado en una silla, estable y los brazos libres, los pies deben estar en el piso, y espalda apoyada en el respaldo de la silla (73).

-Test de Daniels: es un procedimiento que determina la potencia o fuerza muscular del paciente (45).

7.6. Diagrama de Actividades

| Nombre de la tarea | Mayo | | | | | Junio | | | | Julio | | | | Agosto | | | | Sep | |
|---|------|----|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|--------|----|----|----|-----|----|
| | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 |
| Presentación de perfil | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| Selección del tema y edición del perfil | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Edición del tema | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Busqueda de problemática | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Definición de objetivos | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Definición de metodología | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| Presentación del anteproyecto | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| Introducción y objetivos | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| Justificación | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | |
| Correcciones | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | |
| Marco referencial | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | |
| Marco teórico parte 1 | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | |
| Marco Teórico parte 2 | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | |
| Marco conceptual | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | |
| Operacionalización de variables | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | |
| Inicio de recolección de datos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Metodología | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presentación de anteproyecto y correcciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presentación de resultados | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conclusiones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recomendaciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Correcciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presentación del proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

A continuación, se presenta los resultados obtenidos durante la investigación.

Tabla 1. Evaluación goniometría de los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo Jujitsu, Ecuador.

| Evaluación Goniométrica | Antes | | | | | | | | Después | | | | | | | |
|-------------------------|---------------|-----|--------------|-----|-----------|----|----------|----|---------------|-----|--------------|-----|-----------|----|----------|----|
| | Plantiflexión | | Dorsoflexión | | Inversión | | Eversión | | Plantiflexión | | Dorsoflexión | | Inversión | | Eversión | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Anormal | 4 | 92% | 4 | 86 | 4 | 88 | 4 | 96 | 1 | 24% | 2 | 40 | 8 | 16 | 7 | 14 |
| Rango Normal | 6 | | 3 | % | 4 | % | 8 | % | 2 | | 0 | % | | % | | % |
| Total | 5 | 100 | 5 | 100 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 100 | 5 | 100 | 5 | 10 | 5 | 10 |
| | 0 | % | 0 | % | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | % | 0 | % | 0 | 0% | 0 | 0% |

Elaborado por: Gordillo Espinoza, Francisco Javier

Fuente: Datos recolectados mediante los test de Tibetti realizado en deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo Jujitsu, Ecuador. Análisis estadístico mediante el programa SPSS

Interpretación de resultados

En la tabla 1 sobre la evaluación goniométrica del deportista de artes marciales, se demuestra que existieron valores anormales antes de la realización de ejercicios propioceptivos en: plantiflexión en un 92%, dorsoflexión el 86%; inversión 88%; y eversión 96%. Por otro lado, después de la aplicación se de ejercicios de propiocepción se identificó que, en movimientos de plantiflexión en un 34%; dorsoflexión 23%; inversión 72%; y eversión 82%.

Tabla 2. Test de Tinetti de los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo Jujitsu, Ecuador.

| Test de Tinetti | Antes | | | | | | Después | | | | | |
|----------------------------|---------|-----|--------|-----|-------|------|---------|-----|--------|-----|-------|------|
| | Anormal | | Normal | | Total | | Anormal | | Normal | | Total | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Inicio de la marcha | 35 | 70% | 15 | 30% | 50 | 100% | 7 | 14% | 43 | 86% | 50 | 100% |
| Altura del paso | 39 | 78% | 11 | 22% | 50 | 100% | 13 | 26% | 37 | 74% | 50 | 100% |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|-----|----|------|
| Longitud del paso | 40 | 80% | 10 | 20% | 50 | 100% | 10 | 20% | 40 | 80% | 50 | 100% |
| Simetría del paso | 50 | 100% | 0 | 0% | 50 | 100% | 5 | 10% | 45 | 90% | 50 | 100% |
| Continuidad | 50 | 100% | 0 | 0% | 50 | 100% | 8 | 16% | 42 | 84% | 50 | 100% |
| Desviación | 50 | 100% | 0 | 0% | 50 | 100% | 12 | 24% | 38 | 76% | 50 | 100% |
| Estabilidad del tronco | 50 | 100% | 0 | 0% | 50 | 100% | 17 | 34% | 33 | 66% | 50 | 100% |
| Postura durante la marcha | 35 | 70% | 15 | 30% | 50 | 100% | 8 | 16% | 42 | 84% | 50 | 100% |
| Giro durante la marcha | 35 | 70% | 15 | 30% | 50 | 100% | 10 | 20% | 40 | 80% | 50 | 100% |

Elaborado por: Gordillo Espinoza, Francisco Javier

Fuente: Datos recolectados mediante los test de Tibetti realizado en deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador. Análisis estadístico mediante el programa SPSS

Interpretación de resultados

En la tabla 2 se pudo identificar que, el 70% presento una anomalía antes de realizar ejercicios propioceptivos en: inicio de la marcha 70%; altura del paso 78%; longitud de paso 80%; simetría del paso, continuidad, desviación, estabilidad al 100%; postura y giro durante la marcha en un 70%. Por otro lado, se identifica una mejora en: inicio de la marcha 56%; altura del paso 52%; longitud de paso 60%; simetría del paso en un 40%; continuidad 84%; 76% desviación; estabilidad del tronco 66%; postura durante la marcha 54%; y giro durante la marcha 50%.

Tabla 3. Test de Daniel's aplicado antes de la realización de ejercicios propioceptivos a los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador.

| Test de Daniel's | | Normal (5) | | Bien (4) | | Regular (3) | | Mal (2) | | Escaso (1) | | Nulo (0) | |
|------------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Frecuencia | Porcentaje | Frecuencia | Porcentaje | Frecuencia | Porcentaje | Frecuencia | Porcentaje | Frecuencia | Porcentaje |
| Grado I | Geométricos | 15 | 30% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Solcos | 15 | 30% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Tibial anterior | 15 | 30% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|---|----|---|----|
| | eri or | | | | | | | | | | | | |
| | Tib ial po ste rior | 15 | 30% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Per on eo lat era l cor to | 15 | 30% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Per on eo Lat era l lar go | 15 | 30% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| Gr ad o II | Ge me los | 24 | 48% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Sol co | 0 | 0% | 9 | 18% | 10 | 20% | 5 | 10% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Tib ial ant eri or | 9 | 18% | 0 | % | 15 | 30% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Tib ial po ste rior | 2 | 4% | 5 | 10% | 5 | 10% | 12 | 24% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Per on eo lat era l cor to | 5 | 10% | 10 | 20% | 7 | 14% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Per on eo Lat era l lar go | 12 | 24% | 12 | 24% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|-----------------------|---|----|---|----|----|-----|----|-----|---|----|---|----|
| Grado III | Gemelos | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 11 | 22% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Solco | 0 | 0% | 0 | 0% | 11 | 22% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Tibial anterior | 0 | 0% | 0 | 0% | 11 | 22% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Tibial posterior | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 10 | 20% | 1 | 2% | 0 | 0% |
| | Peroneo lateral corto | 0 | 0% | 0 | 0% | 6 | 12% | 5 | 10% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Peroneo lateral largo | 0 | 0% | 0 | 0% | 11 | 22% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |

Elaborado por: Gordillo Espinoza, Francisco Javier

Fuente: Datos recolectados mediante los test de Tibetti realizado en deportistas que practican Jujitsu en el dojo bushindo Jujitsu, Ecuador. Análisis estadístico mediante el programa SPSS

Interpretación de resultados

En la tabla 3 del test de Daniel's se identifica que la fuerza muscular de la muestra seleccionada corresponde a: aquellos con esguince de tobillo grado 1 el normal en un 30% normal en gemelos, solco, tibial anterior, posterior, peroneo lateral corto y largo. En los pacientes con esguince grado 2 en su mayoría los músculos afectados son: solco (20%) regular, tibial anterior (30%) regular, tibial posterior (24%) escaso. Por otro lado, en los deportistas de grado III gemelos (22%) mal; solco, tibial anterior (22%) regular; y peroneo lateral largo (22%) regular.

Tabla 4. Test de Daniel's aplicado después de la realización de ejercicios propioceptivos a los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador

| Test de Daniel's | Normal (5) | | Bien (4) | | Regular (3) | | Mal (2) | | Escaso (1) | | Nulo (0) | | |
|------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----|
| | Frecuencia | Porcentaje | Frecuencia | Porcentaje | Frecuencia | Porcentaje | Frecuencia | Porcentaje | Frecuencia | Porcentaje | Frecuencia | Porcentaje | |
| Grado I | Genitales | 15 | 30% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Solco | 15 | 30% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Tibial anterior | 15 | 30% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Tibial posterior | 15 | 30% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Peroneo lateral corto | 15 | 30% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Peroneo lateral largo | 15 | 30% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| Grado II | Genitales | 24 | 48% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Solco | 0 | 0% | 20 | 40% | 4 | 8% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Tibial anterior | 9 | 18% | 15 | 30% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Tibial posterior | 7 | 14% | 17 | 34% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------------------------|----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|----|----|----|----|
| | sterior | | | | | | | | | | | | |
| | Peroneolateral incor to | 8 | 16% | 17 | 34% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Peroneolateral lar go | 24 | 48% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| Grado III | Gemelos | 0 | 0% | 11 | 22% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Solco | 0 | 0% | 11 | 22% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Tibial anterior | 0 | 0% | 11 | 22% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Tibial posterior | 5 | 10% | 6 | 12% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Peroneolateral incor to | 0 | 0% | 6 | 12% | 5 | 10% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| Peroneolateral lar go | 0 | 0% | 11 | 22% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | |

Elaborado por: Gordillo Espinoza, Francisco Javier

Fuente: Datos recolectados mediante los test de Tibetti realizado en deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador. Análisis estadístico mediante el programa SPSS

Interpretación de resultados

En la tabla 4 se identifica que después de la aplicación de ejercicios propioceptivos es normal en aquellos que presentaron un esguince de tobillo grado I; es bien el solco en un 40%; tibial anterior 30%; tibial posterior 34%; peroneo lateral corto 34%; normal el peroneo lateral largo. Por último aquellos con esguince de tobillo grado III se observó bien en gemelos 22%, solco 22%, tibial anterior 22%; tibial posterior 12%; peroneo lateral corto 12%; peroneo lateral largo 22%.

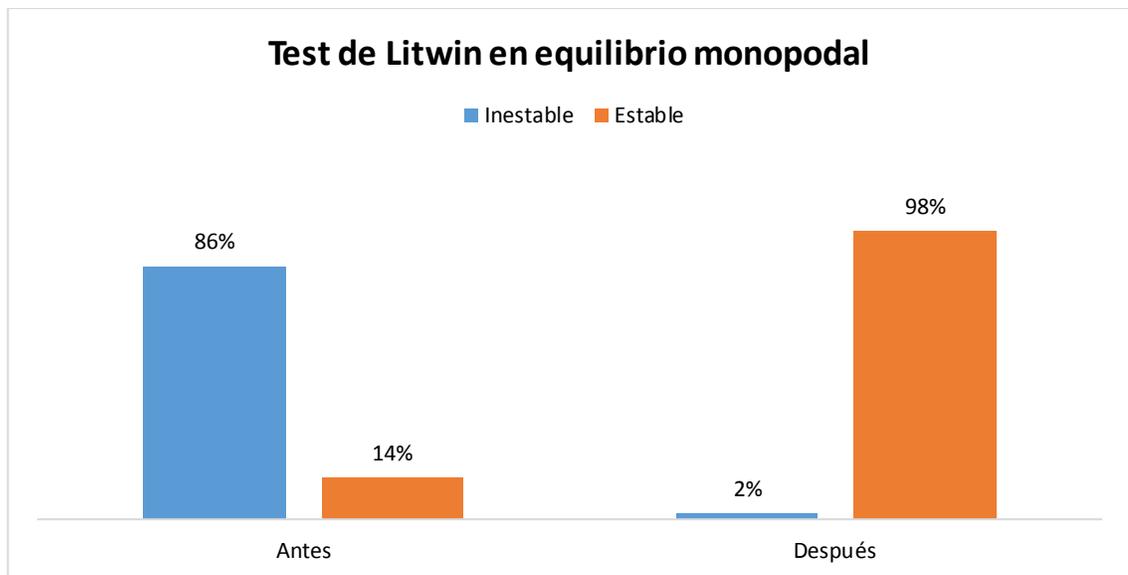
Tabla 5. Test de Litwin en equilibrio monopodal de los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador.

| Posición monopodal | Antes | | Después | |
|--------------------|-------|-----|---------|-----|
| | N | % | N | % |
| Inestable | 43 | 86% | 1 | 2% |
| Estable | 7 | 14% | 49 | 98% |

Elaborado por: Gordillo Espinoza, Francisco Javier

Fuente: Datos recolectados mediante los test de Tibetti realizado en deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador. Análisis estadístico mediante el programa SPSS

Gráfico 1. Test de Litwin en equilibrio monopodal de los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador.



Elaborado por: Gordillo Espinoza, Francisco Javier

Interpretación de resultados

En la tabla 5 sobre el test de Litwin sobre el equilibrio monopodal se identificó que, antes de la aplicación de ejercicios proporcepticos el 100% era inestable antes de aplicar los ejercicios propioceptivos. Por otro lado, después de la aplicación se identifica que, el 98% es estable.

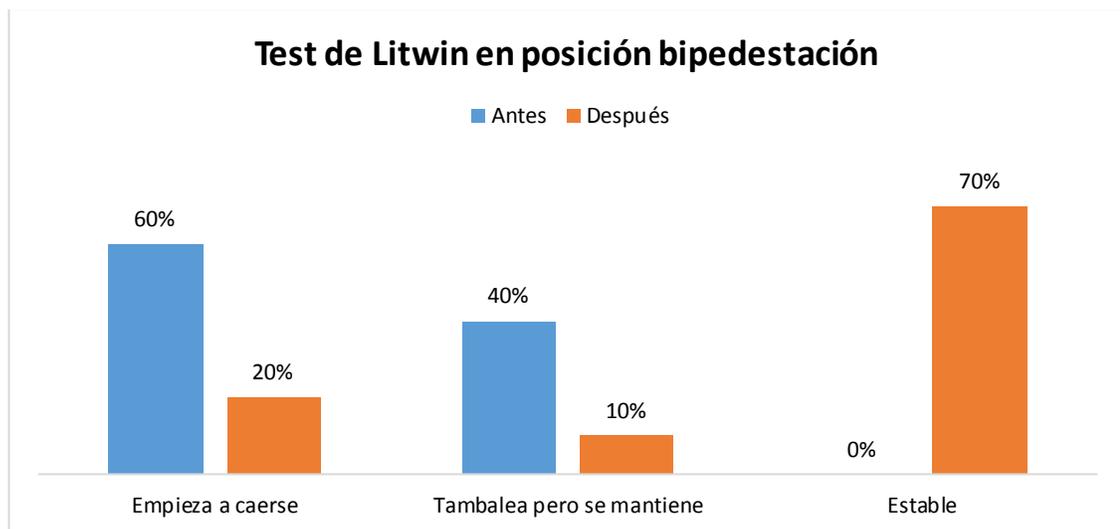
Tabla 6. Test de Litwin en posición bipedestación de los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador.

| Posición en bipedestación | Antes | | Después | |
|----------------------------------|-------|------|---------|------|
| | N | % | N | % |
| Empieza a caerse | 30 | 60% | 10 | 20% |
| Tambalea pero se mantiene | 20 | 40% | 5 | 10% |
| Estable | 0 | 0% | 35 | 70% |
| Total | 50 | 100% | 50 | 100% |

Elaborado por: Gordillo Espinoza, Francisco Javier

Fuente: Datos recolectados mediante los test de Tibetti realizado en deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador. Análisis estadístico mediante el programa SPSS

Gráfico 2. Test de Litwin en posición bipedestación de los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador.



Elaborado por: Gordillo Espinoza, Francisco Javier

Interpretación de resultados

En la tabla 6 se identificó que, antes de la aplicación de ejercicios propioceptivos en posición en bipedestación el 60% comenzaba a caerse, 40% se tambaleaba, pero se mantenía firme. Por otro lado, luego de las sesiones de tratamiento se observó una mejora del 70%.

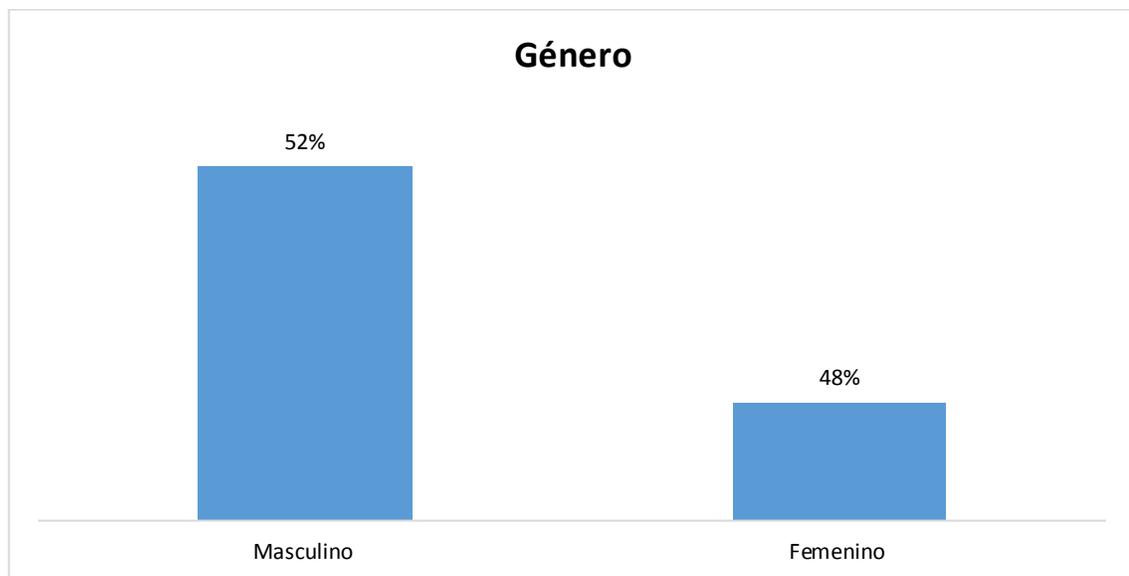
Tabla 7. Género de los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador.

| Género | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|------------|------------|
| Masculino | 26 | 52% |
| Femenino | 24 | 48% |
| Total | 50 | 100% |

Elaborado por: Gordillo Espinoza, Francisco Javier

Fuente: Datos recolectados mediante los test de Tibetti realizado en deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador. Análisis estadístico mediante el programa SPSS

Gráfico 3. Género de los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador



Elaborado por: Gordillo Espinoza, Francisco Javier

Interpretación de resultados

En la tabla 7 se demuestra que el presente estudio estuvo conformado por 52% masculino y 48% femenino.

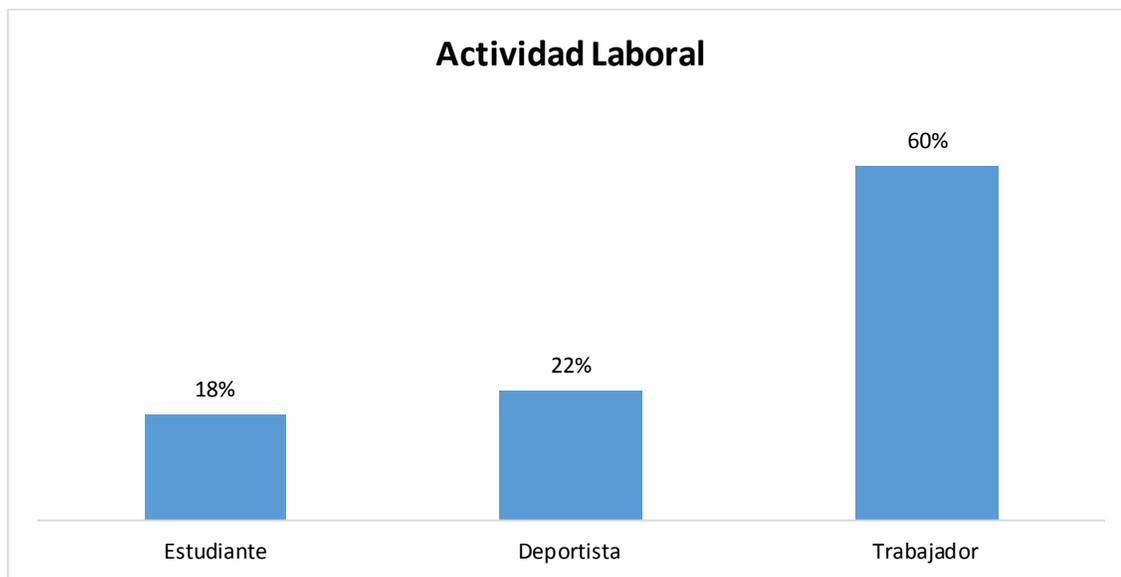
Tabla 8. Actividad de los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador.

| Actividad | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------|------------|------------|
| Estudiante | 9 | 18% |
| Deportista | 11 | 22% |
| Trabajador | 30 | 60% |
| Total | 50 | 100% |

Elaborado por: Gordillo Espinoza, Francisco Javier

Fuente: Datos recolectados mediante los test de Tibetti realizado en deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador. Análisis estadístico mediante el programa SPSS

Gráfico 4. Actividad de los deportistas que practican Ju Jitsu en el dojo bushindo JuJitsu, Ecuador



Elaborado por: Gordillo Espinoza, Francisco Javier

Interpretación de resultados

En la tabla 8 referente a la actividad de la muestra se identificó que el 60% era del sector trabajador, 22% deportista; y 18% estudiante.

CONCLUSIONES

Como resultado de la presente investigación se llega a identificar que, en su mayoría eran masculinos, del sector trabajador. En los rangos de movimiento de los deportistas en su mayoría presentaban una plantiflexión, dorsiflexión, inversión y eversión anormales. Luego de la aplicación de ejercicios propioceptivos se observó una mejora en los movimientos. Además, Por medio del test de Tinetti simplificado que en su mayoría presentaban anomalías al inicio de la marcha, altura, longitud, y simetría de paso, continuidad, desviación, estabilidad del tronco, postura y giro durante la marcha. Para valorar la fuerza y función muscular de los deportistas se identificó que por medio del test de Litwin que en posición de bipedestación monopodal en su mayoría comenzaban a caerse, y eran inestables. A su vez luego de la aplicación de estos ejercicios propioceptivos el avance fue entre el 40% al 50% en la mayoría de los pacientes.

RECOMENDACIONES

Observar que el movimiento en posición de plantiflexión, dorsiflexión, inversión y eversión se han visto afectados los deportistas que practican JiuJitsu. Sin embargo, luego de la aplicación de los ejercicios propioceptivos se observó un avance de aproximadamente el 50% en los deportistas. Es por ello que, se recomienda realizar ejercicios de propiocepción para disminuir el riesgo de tener una lesión de esguince de tobillo.

Por medio del test de Tinetti se verifico que, se ha presentado anomalías en coordinar las funciones identificando así a varios músculos y situaciones de peligro antes de la aplicación de los ejercicios propioceptivos. Luego de su aplicación se ha verificado una mejora tanto en músculos como coordinación. En el test de Litwin se identificó el equilibrio anormal de los deportistas en posición monopodal. Por lo que, se verifico un progreso en el balance del deportista. Es por ello, que se plantea la continuidad e importancia de ejercicios propioceptivos que ayudara al desarrollo del deportista en cuanto a la posición exacta de todas las partes del cuerpo en cada momento y movimiento.

9. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Tomando referencia los datos e información proporcionada se presenta la siguiente propuesta

9.1. Tema de Propuesta

Implementación de un tratamiento basado en ejercicios propioceptivos para prevenir lesiones de esguince de tobillo en deportistas que practican Jiu Jitsu japonés en el dojo bushindo JiuJitsu Ecuador

9.2. Objetivos

9.2.1. Objetivo General

- Aplicar un protocolo de ejercicios propioceptivos para evitar el esguince de tobillo en deportistas que practican Jiu Jitsu japonés en el dojo bushindo JiuJitsu Ecuador

9.2.2. Objetivos Específicos

- Orientar a los profesionales de terapia física sobre la eficacia en la aplicación de ejercicios propioceptivos
- Implementar los ejercicios propioceptivos en el dojo bushindo JiuJitsu Ecuador

9.3. Justificación

Los esguinces de tobillo son una realidad común en deportistas que practican artes marciales. Debido a la presencia de los múltiples movimientos realizados en la práctica. Los pies representan la estabilidad del deportista al momento de estabilizar el tren inferior de la persona. Es por ello que, ante el problema identificado en el presente trabajo de investigación, y los escasos de programas convencionales para la aplicación de rehabilitación en los distintos centros de salud y deportivos. Se ha considerado necesario la aplicación del programa “Implementación de un tratamiento basado en ejercicios propioceptivos para

prevenir lesiones de esguince de tobillo en deportistas que practican Jiu Jitsu japonés en el dojo bushindo JiuJitsu Ecuador”.

9.4. Plan de tratamiento

El tratamiento para los deportistas de artes marciales se encontrará basado en el tipo de esguince de tobillo presentado, así como la edad, y los resultados del test goniométrico, Daniel's; Tinetti simplificada y Litwin. Con el fin de evidencia los resultados obtenidos.

Se estima que la duración sea de 4 semanas, sin embargo, esto cambia conforme sea la asistencia del deportista, el tipo de descanso, alimentación y desarrollo propio. La sesión está destinada a durar entre 40 a 60 minutos, en donde se enfocará en ejercicios que ayuden a mejorar la movilidad, equilibrio, y rango articular.

A continuación, se dará una lista de ejercicios que se implementará en el plan, número de frecuencia e intensidad.

Tabla 9. Movimientos básicos

| Ejercicio | Duración | Ejemplo |
|------------------------------------|--|---|
| Flexión dorsal y plantar | Repeticiones: 10 veces Intensidad: 7 segundos |  |
| Pronación | |  <p data-bbox="1088 1648 1218 1690">El tobillo y el talón tienden hacia el centro</p> <p data-bbox="933 1753 1047 1785">Pronación</p> |

**Supinación del
tobillo**



**Flexión dorsal
y plantar con
un plato**



**Pronación y
suplicación
con el plato**



Tabla 10. Ejercicios de potenciación

| Ejercicios | Descripción | Ejemplo |
|--|---|--|
| Flexión plantar resistida con goma elástica | Sentados se extiende la rodilla con una goma elástica colocada en la planta del pie como en la fotografía de modo que nos resista el movimiento |  |
| Inversión resistida con goma elástica | Sentados con la rodilla extendida y la goma elástica colocada en el dorso del pie como en la fotografía de modo que nos resista el movimiento |  |
| Eversión resistida con goma elástica | Sentados con la rodilla extendida y la goma elástica colocada en el dorso del pie como en la fotografía de modo que nos resista el movimiento |  |

| | | |
|---|---|--|
| <p>Activación de la musculatura intrínseca del pie</p> | <p>Sentados en una silla o camilla usaremos los dedos de los pies para enrollar una toalla extendida.</p> |  |
|---|---|--|

Tabla 11. Ejercicios de Propiocepción

| Ejercicios | Descripción | Ejemplo |
|--|--|--|
| <p>Con Plato En Movilidad Global De Tobillo</p> | <p>En posición básica realizar círculos por medio del tobillo, manteniendo la rodilla fija.</p> <p>Se realiza círculos cada vez más amplios sin que el plato tope el suelo</p> <p>Primero realizarlo con los ojos abiertos, y luego cerrarlos.</p> <p>Frecuencia: 20 cada uno</p> |  |
| <p>En cadena cinética abierta</p> | <p>Acostarse boca arriba en la camilla, con los lumbares apoyados. Luego realizar letras en el aire mantenido las</p> |  |

rodillas extendidas, y el pie ligeramente elevado de la camilla.

En cadena cinética semi-abierta con pelota

Acostados boca arriba, con la zona lumbar apoyada, se realiza círculos con una pelota en la pared manteniendo la rodilla en una flexión de 90°.



Marcha con apoyo en el borde interno del pie

Encima del suelo, descalza, caminar en una distancia de 10 a 15 metros apoyados con el borde interno del pie. Se debe tener precaución con el entorno.



Marcha con apoyo en el borde externo del pie

Encima del suelo, descalzo caminar de 10 a 15 metros apoyando el borde externo del pie.



Marcha con apoyo en talones

Encima del suelo, y descalzo caminar entre 10 a 15 metros apoyando el talón y manteniendo elevado los dedos.



Marcha con apoyo en los dedos y en el antepié (de puntillas)

Encima del suelo, y descalzo caminar entre 10 a 15 metros apoyando los dedos del pie y manteniendo el talón elevado del suelo.



Apoyo monopodal en suelo

Apoyar el pie descalzo sobre el suelo y cerca de algo donde apoyarse por seguridad. Se levanta el pie del suelo de modo que se cargue el peso sobre el otro. No se sujeta nada alrededor. Una vez este estable se mantiene en esa posición por 30 segundos.

Practicarlo con ojos abiertos y cerrados.



Apoyo bipodal en plano ligeramente inestable

Colocar de pie y descalzos en una colchoneta o superficie deformable. Se mantiene el apoyo de ambos pies de modo que el peso este por igual.

Una vez el paciente se encuentre estable se mantiene la posición por 30 segundos. Realizar esta actividad con los ojos abiertos y cerrados



Apoyo monopodal en plano ligeramente inestable o colchoneta (ojos abiertos o cerrados)

Colocarse de pie, descalzos, sobre una colchoneta o superficie deformable. Se levanta un pie de modo que todo el peso se encuentre en el de apoyo. Mantener esta posición por 30 segundos. Practicar con ojos abiertos y cerrados.



Apoyo bipodal en plano muy inestable o plato

Mantenerse de pie y descalzo sobre una superficie estable, colocar ambos pies sobre el plato. Una vez el paciente se encuentre estable mantener la posición por 30 segundos. Practicarla con ojos abiertos y cerrados.



Apoyo monopodal en plano muy inestable o plato

De pie y descalzo en una superficie estable colocar el plato. Levantar un pie y una vez estable mantener la posición por 30 segundos. Practicar con ojos abiertos y cerrados



Triple flexión de miembro inferior en cadena cinética cerrada

De pie, descalzo el paciente deberá levantar el pie del suelo de modo que el peso quede apoyado en uno solo para ir reduciéndolo a medida que el ejercicio sea más fácil de hacer.



Es necesario flexionar la cadera, rodilla, y tobillo de manera en la que nos acerquemos más al suelo, flexionando el tobillo hasta el máximo. Realizar este ejercicio con los ojos abiertos y cerrados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vargas F, Ulate S, Pérez D. Manejo conservador de esguinces de tobillo. Revista Médica Sinergia. 1 de junio de 2020;5(6):404.
2. Correa Arzapalo W. Tratamiento fisioterapéutico en esguince de tobillo grado I y II [Internet]. [Perú]: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2022 [citado 5 de junio de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/5927>
3. Catalán Rodríguez DE, Sierra Pérez M, Ceballos Sánchez JA, Rendón Macías ME. Tratamiento de esguince de tobillo grado II en adultos laboralmente activos: Inmovilización contra vendaje funcional. Revista de sanidad militar. agosto de 2018;72(3-4):240-5.
4. Changoluisa Jácome GS. Análisis del tratamiento de esguince de tobillo grado II en jóvenes adultos con inmovilización versus vendaje funcional [Internet] [bachelorThesis]. Quito : UCE; 2021 [citado 19 de junio de 2023]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/25441>
5. Mejía CA, Palacios JD. Determinación del perfil físico en deportistas élite para la detección y selección de talentos en Jiu-Jitsu. Journal of Sport and Health Research. 17 de septiembre de 2021;13(3):363-92.
6. Gómez Cortés La, Fernández Lozano PA. Relación del índice de flexibilidad con la edad, sexo, índice de masa corporal-IMC, somatotipo y tiempo de entrenamiento de los deportistas del club de Karate do Yokohama de la ciudad de Popayán [Internet] [Thesis]. [Colombia]: Universidad Autónoma del Cauca; 2019 [citado 5 de junio de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.uniautonoma.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/506>
7. Palencia Y. La medicina Homeopática en el tratamiento del Esguince de tobillo en deportistas: Una revisión de la literatura [Internet]. [Colombia]: Fundación Universitaria Luis G. Páez; 2021 [citado 5 de junio de 2023]. Disponible en:

<https://unipaez.edu.co/wp-content/uploads/2022/10/Informe-final-Yolanda-Palencia-noviembre-2021.pdf>

8. Almendáriz Pozo PA, Bonifaz Arias IG, Álvarez Zambonino EE, Sánchez Estrada KG. La propiocepción, método de prevención de lesiones de tobillo, en deportistas de categoría superior. Podium Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física. diciembre de 2019;14(3):451-62.
9. Fernández Briones RF. Efectividad de los ejercicios propioceptivos en bailarines de ballet y danza clásica con y sin lesión de tobillo [Internet]. [Perú]: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2022 [citado 5 de junio de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/5973>
10. Vásquez K, López M, Méndez G, Guzmán E. Efectos de un entrenamiento neuromuscular sobre el equilibrio postural dinámico y propiocepción en basquetbolistas juveniles con inestabilidad funcional de tobillo. Retos. 2022;(44):1104-1012.
11. Federación Madrileña de Judo. Judo - Historia [Internet]. 2018 [citado 18 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.fmjudo.es/index.php/el-judo/historia>
12. Campos Alvarenga JM, Arias Palacios KC, Ramos Romero ME. Determinación de características antropométricas relacionadas con la proporcionalidad corporal en atletas que conforman las Selecciones Nacionales Mayores de la Federación Salvadoreña de Tae Kwon Do y la Federación Salvadoreña de Judo del año 2008 [Internet]. [San Salvador]: Universidad de El Salvador; 2018. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/237136309.pdf>
13. Chamorro I. Reglas básicas para la competición [Internet]. 2017 [citado 18 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://diarium.usal.es/chamorro/2013/11/14/reglas-basicas-para-la-competicion/>

14. Kolt G, Synder L, De Per Renstrom P. Fisioterapia del deporte y el ejercicio [Internet]. Elsevier; 2004 [citado 18 de mayo de 2023]. 645 p. Disponible en: <https://www.casadellibro.com/libro-fisioterapia-del-deporte-y-el-ejercicio/9788481747225/946159>
15. Chávez Espinoza A, Altés Medina H, Chávez Guerrero A, Aguirre Chávez J, Almanza Rodríguez C, Muñoz Beltrán F, et al. XIII Congreso Internacional de Ed Física, Deporte y Recreación [Internet]. Universidad Autónoma de Chihuahua; 2009 [citado 18 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/154879586/XIII-Congreso-internacional-de-Ed-fisica-deporte-y-recreacion-mexico>
16. Ávalos Ardila CN, Berrío Villegas JA. Evidencia del trabajo propioceptivo utilizado en la prevención de lesiones deportivas [Internet]. [Colombia]: Universidad de Antioquía; 2018. Disponible en: <http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf/062-evidencia.pdf>
17. Bahr R, Maehlum S, Bolic T, Merlo C. Lesiones deportivas: diagnóstico, tratamiento y rehabilitación [Internet]. Editorial Médica Panamericana; 2007 [citado 18 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=288540>
18. Casado Morales M, Moix Queraltó J, Vidal Fernández J. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. *Clínica y Salud*. 2018;19(3):379-92.
19. Arriola Dávila J, Martínez Chapa H, Pérez Rodríguez G, López Ocaña L, Baca Grande D, Viniegra Osorio A, et al. Diagnóstico y tratamiento de las lesiones ligamentarias traumáticas en rodilla [Internet]. Instituto Mexicano del Seguro Social; 2017. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guias-clinicas/388GER.pdf>
20. Rosental AF. Epidemiología de lesiones deportivas en judokas argentinos de 18 a 25 años de edad [Internet] [bachelorThesis]. [Santa Fé]: Universitario del

Gran Rosario; 2022 [citado 18 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://rid.ugr.edu.ar/handle/20.500.14125/280>

21. Navarro Najarro DK, Gutiérrez Huamaní O. Prevención de esguince y entrenamiento propioceptivo del tobillo en deportistas. *Revista Digital: Actividad Física y Deporte*. 2021;7(2):12.
22. Díaz Alemán S, López Bueno M, Díaz García A de J. Beneficios de los ejercicios propioceptivos para la profilaxis del esguince de tobillo en hockistas élites. *Revista Cubana de Medicina del Deporte y la Cultura Física [Internet]*. 24 de febrero de 2022 [citado 18 de mayo de 2023];16(2). Disponible en: <https://revmedep.sld.cu/index.php/medep/article/view/500>
23. Arcos Robby J, Ocaña Villacrés J. Efectos de los ejercicios propioceptivos en jugadores de baloncesto con esguince de tobillo grado I [Internet] [bachelorThesis]. [Ecuador]: Universidad Nacional de Chimborazo,2019; 2019 [citado 18 de mayo de 2023]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6249>
24. Gutiérrez García C. Soldados, samuráis y sportmen: el japonismo deportivo llega a europa. En: *Sport and violence*, 2006, ISBN 978-84-608-0476-5, págs 115-123 [Internet]. Universidad Pablo de Olavide; 2018 [citado 18 de mayo de 2023]. p. 115-23. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3126440>
25. Quiroz Quisilay FE. Investigación bibliográfica sobre la efectividad del entrenamiento propioceptivo para prevenir lesiones en el atletismo. [Internet] [bachelorThesis]. [Quito]: Universidad Central del Ecuador; 2022 [citado 22 de junio de 2023]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/27364>
26. Cáceres Santacruz KA. Técnica de kaltenborn para mejorar la biomecánica en esguince de tobillo grado ii en pacientes de 20 a 45 años de edad que acuden al área de fisioterapia del dispensario médico de la policía nacional de

- la Subzona Chimborazo N°6, 2018 [Internet] [bachelorThesis]. [Riobamba - Ecuador]: Universidad Nacional de Chimborazo, 2019; 2019 [citado 19 de junio de 2023]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5538>
27. Changoluisa Jácome GS. Análisis del tratamiento de esguince de tobillo grado II en jóvenes adultos con inmovilización versus vendaje funcional [Internet] [bachelorThesis]. [Quito - Ecuador]: Universidad Central del Ecuador; 2021 [citado 19 de junio de 2023]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/25441>
28. Torrebadella X, Gutiérrez García C. Boxeo, jiu-jitsu, lucha grecorromana y esgrima de bastón en Barcelona. Sportsmen y clases sociales a principios del siglo XX. Revista de Artes Marciales Asiáticas. 4 de mayo de 2022;17(1):73-107.
29. Torres Pereira JE. Revisión bibliográfica sobre la efectividad del abordaje terapéutico propioceptivo en esguince de tobillo en futbolistas. [Internet] [bachelorThesis]. Quito: UCE; 2023 [citado 19 de junio de 2023]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/29710>
30. Quintana Pariona D, Mayon Lliuyacc M. Efectos del entrenamiento propioceptivo en la estabilidad de tobillo en deportistas mujeres de fútbol, durante el 2019 [Internet]. [Perú]: Universidad Norbert Wiener; 2020 [citado 19 de junio de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/3667>
31. Querejeta JM. Estudio de la pisada y su incidencia en esguinces de tobillo en deportistas masculinos de fútbol [Internet]. [Argentina]: Universidad Nacional Río Negro; 2021 [citado 19 de junio de 2023]. Disponible en: <http://rid.unrn.edu.ar/handle/20.500.12049/7247>
32. Arroyo Rovalino ME. Estudio de la inestabilidad de tobillo y el nivel de capacidad física de pie y tobillo, en trabajadores del municipio de la ciudad de Cayambe 2021 [Internet] [bachelorThesis]. [Ecuador]: Universidad Técnica de

Ambato; 2022 [citado 22 de junio de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/12262>

33. Romero Naranjo GM. Prevalencia de lesiones músculo esqueléticas de tobillo en militares en servicio activo que pertenecen a la Esforse - Ambato. [Internet] [bachelorThesis]. [Ecuador]: Universidad Técnica de Ambato; 2018 [citado 22 de junio de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/28415>
34. Caminos Cueva EE, Carrera Vinegas PM. Prototipo para asistencia en rehabilitación de flexión y extensión del tobillo [Internet]. [Cuenca- Ecuador]: Universidad de Azuay; 2022 [citado 22 de junio de 2023]. Disponible en: <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/12453/1/17980.pdf>
35. Ortiz D. Luxofractura bimalleolar de tobillo derecho. [Internet] [bachelorThesis]. [Ecuador]: Universidad Central del Ecuador; 2018 [citado 22 de junio de 2023]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/16008>
36. Rivera Morillo JS. Relación entre funcionalidad de tobillo y el esguince de tobillo en los practicantes de tae kwon do1 del club deportivo especializado “Seúl” [Internet] [bachelorThesis]. [Quito - Ecuador]: Universidad Central del Ecuador; 2020 [citado 20 de junio de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/18471>
37. De Santiago Gilsanz P. Evidencia del uso del vendaje funcional en la prevención del esguince de tobillo [Internet]. [España]: Universidad D Salamanca; 2022 [citado 19 de junio de 2023]. Disponible en: <https://gredos.usal.es/handle/10366/150155>
38. Pérez Táboas L. Eficacia de la terapia acuática en el tratamiento de esguince de tobillo: proyecto de investigación [Internet]. [España]: Universida de Da Coruña; 2020 [citado 22 de junio de 2023]. Disponible en: <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/26948>

39. Iglesias Triviño A, Soria Ayuda R, Blas Martínez A, Sánchez A, Villarroya Bielsa E. Artículo monográfico: el esguince de tobillo en deportistas. RSI - Revista Sanitaria de Investigación [Internet]. 3 de septiembre de 2021 [citado 20 de junio de 2023]; Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/articulo-monografico-el-esguince-de-tobillo-en-deportistas/>
40. Nieto Amuy RP. Investigación bibliográfica, basada en la reeducación propioceptiva como tratamiento de esguince de tobillo en la práctica del baloncesto en adultos jóvenes. [Internet] [bachelorThesis]. [Quito]: Universidad Central del Ecuador; 2022 [citado 20 de junio de 2023]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/27361>
41. Dennys Vinicio EF. Diatermia como tratamiento fisioterapéutico en esguince de tobillo en gimnastas [Internet] [bachelorThesis]. [Ecuador]: Universidad Nacional de Chimborazo; 2021 [citado 20 de junio de 2023]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7878>
42. Sánchez González A. Tratamiento fisioterápico del esguince de tobillo en el fútbol. NPunto. 2020;2(32):4-30.
43. Salguero Lemus EA. Propuesta de protocolo de fortalecimiento excéntrico para aumentar el stiffness de la musculatura estabilizadora del tobillo, enfocado a prevenir esguinces de tobillo en futbolistas de fuerzas básicas entre 16 y 20 años [Internet] [Thesis]. 2023 [citado 8 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://159.203.148.56:8080/xmlui/handle/123456789/1479>
44. Crespo Domínguez S. Influencia de la posición patológica del pie en la prevalencia del esguince de tobillo en jugadores de baloncesto varones adultos. RECERCAT (Dipòsit de la Recerca de Catalunya) [Internet]. junio de 2019 [citado 8 de agosto de 2023]; Disponible en: <https://recercat.cat/handle/2072/373869>
45. Folleco Moreno DC, Vines Roldán YV. 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. [Guayaquil - Ecuador]: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2017.
46. Magno A, Andreato L, Honorato R, Del Vecchio F, Coswig V. Brazilian jiu-jitsu specific training model highly emulates simulated match demands. *Science & Sports*. 1 de diciembre de 2022;37(8):766-75.
47. Campaña B, Manuel F. Sistematización de una guía de ejercicios articulares para deportistas de jiu jitsu brasileño [Internet]. Tecnológico Universitario Pichincha; 2023 [citado 9 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.tecnologicopichincha.edu.ec/handle/123456789/353>
48. Isidoro SG, Tobal FM, Escudero PM, Ortega CG, Sánchez VOC. Las artes marciales, su origen y actualidad: Una visión enfocada en el Judo, Karate y Wushu. *Orientando* [Internet]. 2014 [citado 9 de agosto de 2023];(8). Disponible en: <https://orientando.uv.mx/index.php/orientando/article/view/1563>
49. Orts Fortuna N. Tipo de lesiones y zonas anatómicas más afectadas en las extremidades inferiores en deportistas judokas. 21 de junio de 2018 [citado 9 de agosto de 2023]; Disponible en: <http://dspace.umh.es/handle/11000/25931>
50. Girón Estrada CE. Ejercicios propioceptivos para prevenir lesiones osteomusculares en rodilla para atletas de alto rendimiento que Practican Tae Kwon Do en categoría juvenil, basado en una revisión bibliográfica [Internet] [Thesis]. [Guatemala]: Universidad Galileo; 2023 [citado 20 de junio de 2023]. Disponible en: <http://biblioteca.galileo.edu/tesario/handle/123456789/1456>
51. Riascos Arboleda G, Portocarrero Obando KS. Programa de ejercicios propioceptivos para el equilibrio estático y dinámico y la prevención de caídas en el adulto mayor del Centro Vida Norte de la Fundación EMTEL de Popayán - Colombia [Internet] [Thesis]. [Colombia]: Uniautónoma del Cauca; 2020 [citado 22 de junio de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.uniautonomo.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/515>

52. Oñate Salazar F. Incidencia de ejercicios propioceptivos en la técnica de la recepción del voleibol en jugadores de 10 y 11 años de la Unidad Educativa "Spellman" [Internet]. [Ecuador]: Universidad de las Fuerzas Armadas; 2020. Disponible en: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/23374/1/T-ESPE-044154.pdf>
53. Sailema Masapuncho RJ. El ejercicio propioceptivo en el desarrollo del equilibrio en estudiantes [Internet] [bachelorThesis]. [Ecuador]: Universidad Técnica de Ambato; 2022 [citado 22 de junio de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/34396/1/11.EST.Sailemam asapuncho-Rolando-Javier-Tesis.pdf>
54. Real Academia Española. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. 2023 [citado 23 de junio de 2023]. Articulación. Disponible en: <https://dle.rae.es/articulación>
55. Real Academia Española. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. 2023 [citado 23 de junio de 2023]. Equilibrio. Disponible en: <https://dle.rae.es/equilibrio>
56. Estrada Bonilla YC. Biomecánica: De la física mecánica al análisis de gestos deportivos [Internet]. [Colombia]: Universidad Santo Tomas; 2018 [citado 23 de junio de 2023]. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/12464>
57. Ramos Abraham C, Becerril Berrocal C, Cisneros Lira JG, Montaña Ramírez M. El miofibroblasto, una célula multifuncional en la patología pulmonar. Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. septiembre de 2004;17(3):215-31.
58. Definición de Definición de 2023 [citado 23 de junio de 2023]. Colágeno. Disponible en: <https://definicion.de/colageno/>

59. Scientific Committees. Coagulación sanguínea [Internet]. 2023 [citado 23 de junio de 2023]. Disponible en: https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/opinions_layman/es/primates-no-humanos/glosario/abc/coagulacion-sanguinea.htm
60. Bottasso O. La inflamación en el siglo XXI, desde los conceptos clásicos a una visión más extendida. *Pinelatinoamericana*. 29 de julio de 2022;2(2):116-24.
61. Diccionario de cáncer del NCI - NCI. Proliferación [Internet]. 2011 [citado 23 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/proliferacion>
62. Fisioonline. Remodelación o formación ósea [Internet]. 2023 [citado 23 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.fisioterapia-online.com/glosario/remodelacion-o-formacion-osea>
63. Constitución de la República del Ecuador [Internet]. Quito- Ecuador; 2011 p. 136. Disponible en: www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec030es.pdf
64. Asamblea Nacional República del Ecuador. Ley de deporte, educación física y recreación [Internet]. Ecuador; 2010 [citado 22 de junio de 2023] p. 37. Disponible en: <https://www.deporte.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/Ley-del-Deporte.pdf>
65. Catelotti F, Trossero S, Marcos RA, Romero D, Presti MSL, Barboza G. Goniometría del movimiento de flexo-extensión de tobillo: análisis comparativo entre método de referencias óseas y método 0 neutral. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba*. 1 de diciembre de 2020;77(4):276-80.
66. García OAO, Vargas JG, Casas KM, Cardona S, Montoya YN. Efecto de una intervención coordinativa en la técnica y la coordinación en deportistas de fútbol, tenis y voleibol. *VIREF Revista de Educación Física*. 16 de noviembre de 2022;11(3):135-59.

67. Fundación Lesionado Muscular. Fundación Lesionado Medular. 2021 [citado 8 de agosto de 2023]. El entrenamiento del equilibrio. Disponible en: <https://www.medular.org/el-entrenamiento-del-equilibrio/>
68. Hernández R, Baptista P, Fernández C. Metodología de la investigación [Internet]. 6ta ed. 2014. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
69. Montero Carretero C, López Elvira JL. Impacto producido por la técnica seoi-otoshi. Relación con años de práctica y grado en judo. Revista de Artes Marciales Asiáticas (RAMA). 2014;9(1):32-41.
70. Rodríguez ML. Acerca de la investigación bibliográfica y documental [Internet]. 2018 [citado 18 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://guiadetesis.wordpress.com/2013/08/19/acerca-de-la-investigacion-bibliografica-y-documental/>
71. Norkin CC, White DJ. Manual de goniometría: Evaluación de la movilidad articular (Color). Paidotribo; 2019. 1326 p.
72. Flores Cadena LS. Juegos de coordinación en el sistema propioceptivo de los escolares de Educación General [Internet] [bachelorThesis]. Carrera de Pedagogía de la Actividad física y deporte; 2022 [citado 29 de julio de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/35766>
73. Alcántara Guerrero C. Ejercicio físico y el equilibrio en adultos mayores en el centro de terapia física y rehabilitación Fisiosalud en Villa el Salvador, 2019. [Internet]. [Perú]: Universidad Norbert Wiener; 2020 [citado 29 de julio de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/4780>

ANEXOS

Anexo 1. Modelo de consentimiento informado

El estudiante Gordillo Espinoza, Francisco Javier, estudiante de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, de la carrera de Terapia Física, la cual se encuentra desarrollando el proyecto de investigación **“EFECTOS DE LOS EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS PARA PREVENIR LAS LESIONES DE ESGUINCE DE TOBILLO EN DEPORTISTAS QUE PRACTICAN JIU JITSU JAPONES EN EL DOJO BUSHINDO JIUJITSU, ECUADOR”**. Por ello se solicita su participación aportando valiosa información al respecto. Deseamos asegurarle que su identidad (nombre y apellidos) será resguardada en forma CONFIDENCIAL.

En caso de aceptar, su participación específica consistirá en completar una ficha con sus datos personales, familiares y del proceso de enfermedad, además de un cuestionario de datos sociodemográficos, que contendrá varias preguntas, además de contestar varias preguntas de acuerdo a la observación de varios movimientos. Todo ello no le llevará más de 30 minutos en responder, una vez que haya firmado el acta de consentimiento informado. En caso de requerir más información sobre la finalidad de este proyecto, usted puede solicitarla a los investigadores antes de participar, incluso aunque después decida arrepentirse.

Si decidiera no aceptar participar del estudio, no necesita dar ningún tipo de explicaciones, tampoco significará alguna sanción o problemas administrativos en el centro asistencial donde se atiende, ni representará ningún costo para Ud.

Deseamos hacer presente que ésta investigación no conlleva ningún perjuicio a la salud de los diabéticos con complicaciones. Para su tranquilidad, finalizado el estudio, el equipo de investigadores se compromete a eliminar todo registro en que aparezcan sus datos personales.

Si desea ampliar la información que se le ha brindado puede consultar al profesor patrocinante del proyecto. Por lo anterior, declaro que el equipo investigador, me ha explicado en forma clara los alcances de mi participación en el proyecto y su objetivo.

También declaró haber sido informado de que, en este acto libre y consciente, puedo retirarme en cualquier momento de la investigación.

De acuerdo a todo lo anterior yo:

Decido participar voluntariamente.

Rechazó participar voluntariamente

Nombre y firma del o de la invitada a participar del estudio

NOMBRE

Firmado el _____, de _____ del 2022

FIRMA Nombre y firma

Anexo 2. Modelo de Encuesta

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Facultad de Medicina
Carrera de Terapia Física

Tema: Efectos de los ejercicios propioceptivos para prevenir las lesiones de esguince de tobillo en deportistas que practican Jiu Jitsu japonés en el dojo bushindo JiuJitsu Ecuador.



Valoración goniometría

1. Valoración articular rodilla

| Derecha | Movimiento | Izquierda |
|---------|---------------|-----------|
| | Flexión 135° | |
| | Extensión 10° | |

2. Valoración articular tobillo

| Derecha | Movimiento | Izquierda |
|---------|---------------------|-----------|
| | Flexión dorsal 30° | |
| | Flexión plantar 50° | |
| | Eversión 15° | |
| | Inversión 15° | |

Test de Litwin

| Posición monopodal | Calificación |
|--------------------|--------------|
| Inestable | |
| Estable | |

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

Test de Tinetti Simplificada

| 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 | |

0 puntos: anormal

1 punto: normal

Test de Daniel's

| Musculo | Calificación |
|------------------------|--------------|
| Gemelos | |
| Soleo | |
| Tibial anterior | |
| Tibial posterior | |
| Peroné o lateral corto | |
| Peroné o Lateral largo | |

Interpretación

Grado 5 normal

Grado 4 bien

Grado 3 regular

Grado 2 mal

Grado 1 escaso

Grado 0 nulo

Anexo 3. Realización de ejercicios de propiocepción, Test de Litwin, Daniel's y Tinetti





**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, **Gordillo Espinoza Francisco Javier** con C.C: 0941530149 autor del trabajo de titulación: **Efectos de los ejercicios propioceptivos para prevenir las lesiones de esguince de tobillo en deportistas que practican Jiu Jitsu japonés en el dojo bushindo JiuJitsu Ecuador**, previo a la obtención del título de **licenciado 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, **7 de septiembre del 2023**

f. _____

Nombre: **Gordillo Espinoza Francisco Javier**
C.C: **0941530149**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

| | | | |
|--|---|------------------------------|----|
| TEMA Y SUBTEMA: | Efectos de los ejercicios propioceptivos para prevenir las lesiones de esguince de tobillo en deportistas que practican Jiu Jitsu japonés en el dojo bushindo JiuJitsu Ecuador. | | |
| AUTOR(ES) | Gordillo Espinoza Francisco Javier | | |
| REVISOR(ES)/TUTOR(ES) | Burbano Lajones Abigail Elena | | |
| INSTITUCIÓN: | Universidad Católica de Santiago de Guayaquil | | |
| FACULTAD: | Ciencias Medicas | | |
| CARRERA: | Terapia Fisica | | |
| TITULO OBTENIDO: | Licenciado en Terapia Fisica | | |
| FECHA DE PUBLICACIÓN: | 7 de septiembre de 2023 | No. DE PÁGINAS: | 68 |
| ÁREAS TEMÁTICAS: | Traumatología, Rehabilitacion, Propiocepcion | | |
| PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS: | Articulacion, Equilibrio, Biomecanica, Colageno, Propiocepcion y Colageno. | | |
| RESUMEN: | <p>Los esguinces de tobillo son lesiones que se producen al flexionar, torcer o girar el tobillo de manera anormal en situaciones opuestas a lo natural. En deportistas que practican jiu jitsu japonés es común debido a la actividad que se realiza, es decir en casos de ofensa o defensa. Con el tratamiento adecuado el esguince de tobillo se rehabilita en aproximadamente de 4 a 6 semanas, sin embargo, es necesario realizar ejercicios propioceptivos y así evitar complicaciones y lesiones de diferentes grados. Es por ello que se plantea como objetivo general demostrar los efectos de los ejercicios propioceptivos para prevenir lesiones de esguince de tobillo. La metodología utilizada es de carácter cuantitativo, cualitativo, descriptivo, no experimental, y longitudinal, con una muestra de 50 deportistas. Entre los instrumentos utilizados son: evaluación goniométrica, test de Tinetti, Daniel's, y Litwin. En donde se demostró que la mayoría de los evaluados, presentaban limitaciones en los movimientos de plantiflexión 92%, dorsiflexión 86%, inversión 88%, y eversión 96%; de acuerdo al segundo instrumento se identifica una limitación al inicio de marcha 70%; altura del paso 78%; longitud de paso 80%; simetría de paso, continuidad, desviación, estabilidad del tronco en un 100%. El tercer instrumento valora como regular, aquellos esguinces de tobillo grado II que afectan especialmente a músculos como: el soleo, tibial anterior y posterior; y aquellos con grado III presentan anomalías en los gemelos, tibial posterior, peroneo lateral. A su vez en el último test la posición monopodal es la más inestable.</p> | | |
| ADJUNTO PDF: | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | |
| CONTACTO CON AUTOR/ES: | Teléfono: +593-4-0982923311 | E-mail: frangord26@gmail.com | |
| CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE): | Nombre: Grijalva Grijalva Isabel Odila | | |
| | Teléfono: +593 0999960544 | | |
| | E-mail: isabel.grijalva@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): | | | |