

Facultade de Enfermaría e Podoloxía



TRABALLO DE FIN DE GRAO EN PODOLOXÍA

Curso académico 2021/2022

“DETERMINACIÓN DEL GRADO DE INESTABILIDAD DEL PIE EN APOYO
MONOPODAL COMO FACTOR DE RIESGO EN JUDOKAS”

JUAN CARLOS PARADA SOUTO

**Director(es): Dr. Sergio Pérez García
Francisco Alonso Tajés**

CONTENIDO

JUAN CARLOS PARADA SOUTO	1
1. RESUMEN ESTRUCTURADO.....	4
1.1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	4
1.3. METODOLOGÍA.....	4
2. RESUMEN ESTRUCTURADO.....	5
2.1. INTRODUCCIÓN.....	5
2.2. HIPÓTESIS E OBJETIVOS.....	5
2.3. METODOLOGÍA.....	5
3. ABSTRACT.....	6
3.1. INTRODUCTION.....	6
3.2. OBJECTIVES AND HYPOTHESIS.....	6
3.3. METHODOLOGY.....	6
Palabras clave.....	6
ACRÓNIMOS	7
4. INTRODUCCIÓN.....	8
5. APLICABILIDAD.....	12
6. HIPÓTESIS.....	13
6.1. HIPÓTESIS CONCEPTUAL.....	13
6.2. HIPÓTESIS ESTADÍSTICA.....	13
7. OBJETIVOS.....	14
7.1. OBJETIVO PRIMARIO.....	14
7.2. OBJETIVOS SECUNDARIOS.....	14
8. MATERIAL Y MÉTODO.....	15
8.1. CRITERIOS DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA.....	15
8.2. DISEÑO DEL ESTUDIO.....	15
8.2.1. TIPO DE DISEÑO.....	15
8.2.2. ÁMBITO DE ESTUDIO.....	15
8.2.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	15
8.2.4. PERIODO DE ESTUDIO.....	15
8.2.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	15
8.2.6. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	16
8.2.7. TAMAÑO MUESTRAL.....	16
8.2.8. JUSTIFICACIÓN DEL TAMAÑO MUESTRAL.....	16
8.2.9. ESTABLECIMIENTO DE VARIABLES Y METODOLOGÍA DE MEDICIÓN.....	17
Determinación del grado de inestabilidad del pie en apoyo monopodal como factor de riesgo en judokas	

8.3.	RECOGIDA DE DATOS.....	17
8.4.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	22
8.5.	LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	22
9.	PLAN DE TRABAJO.....	24
9.1.	PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO Y CAPTACIÓN DE PARTICIPANTES.....	24
9.2.	SELECCIÓN DE PARTICIPANTES.....	24
9.3.	ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA.....	24
9.4.	PROTOCOLO DE EXPLORACIÓN FÍSICA Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS.....	24
9.5.	CRONOGRAMA.....	25
10.	ASPECTOS ÉTICOS.....	26
11.	PLAN DE DIFUSIÓN.....	27
11.1.	PUBLICACIÓN EN REVISTAS CIENTÍFICAS.....	27
11.1.1.	ÁMBITO NACIONAL.....	27
11.1.2.	ÁMBITO INTERNACIONAL.....	28
11.2.	CONTRIBUCIONES A CONGRESOS CIENTÍFICOS.....	28
12.	MEMORIA ECONÓMICA.....	29
12.1.	POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN.....	30
13.	BIBLIOGRAFÍA.....	31
	ANEXOS.....	35
	ANEXO 1. BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA.....	35
	ANEXO 2. SOLICITUD A LOS CENTROS DE JUDO.....	36
	ANEXO 3. HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO CUP.....	37
	ANEXO 3.1. HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	40
	ANEXO 4. HOJA DE INFORMACIÓN AL/LA PARTICIPANTE Y COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD.....	44
	ANEXO 5. FORMULARIO PARA DEPORTISTAS.....	50
	ANEXO 6. FOOT POSTURE INDEX (FPI6).....	52
	ANEXO 7. HOJA DE CODIFICACIÓN.....	53
 ÍNDICE DE TABLAS E IMÁGENES		
	TABLA 1. CATEGORÍAS DE PESO.....	9
	TABLA 2. CRONOGRAMA.....	25
	TABLA 3. MEMORIA ECONÓMICA.....	29
	 ILUSTRACIÓN 1. TAMAÑO MUESTRAL.....	 16
	ILUSTRACIÓN 2. Y BALANCE TEST.....	20

1. RESUMEN ESTRUCTURADO.

1.1. INTRODUCCIÓN.

El judo es el deporte individual más practicado en España, siendo este realizado por más de 10 millones de personas en el mundo. Una de las facetas básicas del judo pie consiste en derribar a un rival mediante agarres, desplazamientos y acciones ofensivas y/o defensivas, donde el objetivo es que este caiga sobre su espalda. Es fundamental para la realización de las técnicas mantener un buen equilibrio, no solo para un adecuado rendimiento deportivo, sino para evitar posibles lesiones. No obstante, los estudios que describen la estabilidad dinámica del judoka son muy escasos, en los que no se aportan datos específicos y/o de forma detallada. Por ello, mediante el presente trabajo, se tratará de actualizar y aumentar los conocimientos acerca de la estabilidad del judoka.

1.2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.

La hipótesis del estudio es que los judokas presentan una adecuada estabilidad dinámica durante la práctica de técnicas monopodales, siendo estos capaces de adaptarse a las diferentes situaciones de la práctica deportiva. Por ello, el objetivo es determinar la estabilidad dinámica monopodal de los judokas en la práctica de las técnicas específicas del deporte y permitir relacionarla con diferentes características de los judokas.

1.3. METODOLOGÍA.

Se trata de un estudio observacional transversal de metodología cuantitativa realizado sobre los judokas de las provincias gallegas de A Coruña y Pontevedra. Se seleccionará una muestra de 433 participantes. En ella se medirá la estabilidad dinámica de los participantes a través de la prueba "Y Balance Test" complementada con una plataforma de presiones. Para ello, se realizará una entrevista individualizada y una exploración física para determinar las diferentes variables del estudio.

2. RESUMO ESTRUTURADO.

2.1. INTRODUCCIÓN.

O judo é o deporte individual máis practicado en España, sendo este realizado por máis de 10 millóns de persoas en todo o mundo. Unha das facetas básicas do judo pé consiste en derribar ao rival mediante agarres, desprazamentos e acción defensivas e/ou ofensivas onde o obxectivo é que caia sobre as súas costas. É fundamental para a realización das probas manter un bo equilibrio, non só para un rendemento deportivo óptimo, se non para evitar posibles lesións. Non obstante, os resultados que describe a estabilidade dinámica do judoka son moi escasos, nos que non se atopan datos específicos ou de maneira detallada. Por isto, mediante o presente traballo, tratarase de actualizar e aumentar os coñecementos a cerca da estabilidade do judoka.

2.2. HIPÓTESE E OBJECTIVOS.

A hipótese do estudo é que os judokas presentan unha adecuada estabilidade dinámica durante a práctica de técnicas monopodais, sendo estes capaces de adaptarse ás diferentes situacións da práctica deportiva. Por isto o obxectivo é determinar a estabilidade dinámica monopodal dos judokas na práctica das técnicas específicas do deporte e permitir relacionala con diferentes características dos judokas.

2.3. METODOLOXÍA.

Trátase dun estudo observacional transversal de metodoloxía cuantitativa realizado sobre os judokas das provincias galegas de A Coruña e Pontevedra. Seleccionarase unha mostra de 433 participantes. Nela medirase a estabilidade dinámica dos participantes a través da proba “Y Balance Test” complementada cunha plataforma de presións. Para isto, realizarase unha entrevista individualizada e unha exploración física para determinar as diferentes variables do estudo.

3. ABSTRACT.

3.1. INTRODUCTION.

Judo is the most practiced individual sport in Spain, being performed by more than 10 million people in the world. One of the basic facets of judo pie is to knock down an opponent through grips, displacements and offensive and / or defensive actions, where the objective is for it to fall on its back. It is essential for the realization of the techniques to maintain a good balance, not only for an adequate sports performance, also to avoid possible injuries. However, studies describing the dynamic stability of the judoka are very scarce, in which specific data are not provided and / or in detail. Therefore, through this work, we will try to update and increase knowledge about the stability of judoka.

3.2. OBJECTIVES AND HYPOTHESIS.

The hypothesis of the study is that judokas present an adequate dynamic stability during the practice of monopodal techniques, being able to adapt to the different situations of sports practice. Therefore, the objective is to determine the monopodal dynamic stability of the judokas in the practice of the specific techniques of the sport and to allow it to be related to different characteristics of the judokas.

3.3. METHODOLOGY.

This is a cross-sectional observational study of quantitative methodology carried out on the judokas of the Galician provinces of A Coruña and Pontevedra. A sample of 433 participants will be selected. In it, the dynamic stability of the participants will be measured through the "Y Balance Test" complemented by a pressure platform. To do this, an individualized interview and a physical examination will be carried out to determine the different variables of the study.

Palabras clave

Judo, extremidad inferior, estabilidad.

ACRÓNIMOS

TPA	Articulación tibioperonea-astragalina
Kg	Kilogramo
SBET	Star Excursion Balanced Test
PDI	Personal Docente e Investigador
UDC	Universidade Da Coruña
ALI	Arco longitudinal interno
YBT	Y Balanced Test
SEM	Semana
DER	Derecha
IZQ	Izquierda

4. INTRODUCCIÓN.

El judo, o “camino de la suavidad” en japonés, es un arte marcial y deporte olímpico que comprende lucha de pie (conocido como tachi waza) y en el suelo (ne waza) ^[1]. Nace a finales del siglo XVIII a manos de Jigoro Kano en Japón. Este comenzó su andadura en las artes marciales practicando ju-jutsu (arte marcial de la que derivan el judo, ju-jitsu o aikido entre otros), pero debido a su delgadez y falta de fuerza veía limitada su práctica deportiva. Fue así cuando decidió modificar las técnicas de este deporte para aprovechar la fuerza del oponente de manera más eficiente y ajustarse mejor a su confición física, creando así el judo.

Es un deporte practicado por más de 10 millones de personas en el mundo donde se realizan dos tipos de competiciones: de manera individual a través de una lucha y otro por parejas con las katas. Cuando se habla de la competición individual, se realizan combates de 5 minutos. Donde en la dinámica de este se pueden encontrar dos situaciones: judo pie y judo suelo, los cuales continúan uno detrás de otro en función del desarrollo del combate. El objetivo en judo pie es derribar a un adversario de la misma categoría de peso provocando la pérdida del equilibrio mediante agarres, desplazamientos y acciones ofensivas y/o defensivas. En judo suelo, el judoca deberá intentar controlar el cuerpo del oponente durante un determinado tiempo o conseguir que abandone a través de un control segmentario (estrangulación o luxación) ^[2]. En el caso de que no se consiga puntuar en el tiempo reglamentario, comenzaría el tiempo de la técnica de oro, donde el primero en puntuar gana el combate.

La puntuación en judo pie depende del contacto de la espalda del oponente con el tatami cuando se le realiza una técnica. Si el contacto es con la espalda completa se consigue un ippon (10 puntos) y se gana el combate automáticamente, en cambio, si el contacto no es con toda la espalda, pero sí con una parte de esta, se consigue un waza-ari (1 punto). 2 waza-aris del mismo judoca se convierten en un ippon.

Inicialmente en las competiciones de judo no se hacía distinción de pesos, creando así una desventaja para aquellos judokas más ligeros. Con la evolución del judo, ahora mismo en estas se diferencia en edad, peso y sexo, correspondiéndose estos con los pesos en categoría sub21 y absoluto:

PESOS MASCULINOS	-60 Kg	-66Kg	-73Kg	-81Kg	-90Kg	-100Kg	+100Kg
PESOS FEMENINOS	-48Kg	-52Kg	-57Kg	-63Kg	-70Kg	-78Kg	+78Kg

TABLA 1. CATEGORÍAS DE PESO

El kata es una forma establecida en secuencias preestablecidas de técnicas y movimientos ofensivos y defensivos. En competiciones, tanto nacionales como internacionales el juicio de ejecución del kata se basa esencialmente en evaluar lo siguiente: técnica, ritmo, potencia y expresividad del movimiento, donde la primera categoría representa el criterio más importante de la ejecución del kata ^[3].

La práctica se lleva a cabo con el judogi, indumentaria para la práctica de judo. Se compone de una chaqueta gruesa de algodón (uwagi), un pantalón (shitabaki) y un cinturón (obi), el cual indica el grado de aprendizaje del deportista. A la hora de competir, para evitar confusiones arbitrales, uno lo hará con un judogi blanco, el color tradicional, y otro lo hará con uno azul.

El judo es el 6º deporte más practicado en España contando con 97 000, licencias en España, datos del 2020, y casi 9 000 solo en Galicia, convirtiendo así en este deporte en uno de lo más practicados del país. Si bien es cierto que en los últimos años el número de licencias ha caído considerablemente, ya que en 2019 el número de estas era de más de 108 000.

La práctica de artes marciales cuenta un gran número de beneficios. Por un lado, nos encontramos con una mejora de la condición física, común a la gran mayoría de los deportes, necesaria para tener un buen desarrollo de la actividad deportiva y mejora del rendimiento. Diversos estudios afirman que esta práctica mejora la enseñanza del autocontrol, la autoestima, aumenta la respuesta positiva ante los desafíos físicos e induce una mayor estabilidad emocional, confianza en uno mismo y asertividad. También se ha demostrado que mejora la concentración en niños y la autoconciencia, así como, la autorregulación cognitiva ^[4]. Estos beneficios están relacionados con el aumento de los niveles de ciertas hormonas, como la oxitocina durante la práctica deportiva, la cual aumenta la motivación, empatía o el reconocimiento de emociones, esencial para el crecimiento tanto físico como mental de los deportistas ^[5] ^[6]. A nivel hormonal aumentan también los niveles de la inmunoglobulina A, el cortisol o la testosterona, aunque estos

Determinación del grado de inestabilidad del pie en apoyo monopodal como factor de riesgo en judokas

están sujetos a un factor psicológico, donde aquellos que se encierran en las posiciones de pódium aumentan las dos primeras [7].

El judo también puede formar parte del tratamiento para niños o adultos con discapacidades funcionando como una actividad terapéutica, educativa y recreativa [8], aportando también una mejora de la estabilidad dinámica en niños con estas características [9]. Formando así parte de los Juegos Paralímpicos para deportistas ciegos, diferenciándose únicamente en que el inicio de los combates comienza con los dos judocas agarrados.

Durante los combates los judocas realizan grandes esfuerzos físicos que requieren una gran fuerza muscular, un rango de movimiento de las articulaciones óptimo y mantener las diferentes posturas para atacar o defender. Estas habilidades requieren estabilidad postural, no solo para un mayor rendimiento deportivo, sino para evitar lesiones por falta de equilibrio [10].

La estabilidad del judoka está en continuo cambio durante un combate debido a los rápidos cambios del centro de masas del cuerpo a consecuencia de querer tirar al oponente o evitar caer al suelo. Esto genera modificaciones en la base de apoyo del judoca, haciendo que combine el apoyo bipodal con el monopodal para conseguir un mayor equilibrio [10].

Aunque se entrene toda la musculatura corporal en judo, el “core” es una de las estructuras que más entrenada se debe tener. El “core” está formado por los músculos abdominales, lumbares y glútea. No solo se encarga de conectar el tronco superior con el tronco inferior, sino que forma parte de la estabilidad, equilibrio y postura corporal. Su fortalecimiento no mejorará solamente el nivel deportivo, mediante una mejora del equilibrio durante el ataque y la defensa, también reducirá el riesgo de lesiones y mejorará la postura corporal del judoca tanto a nivel deportivo como en la vida diaria.

La extremidad inferior es la región corporal que más lesiones sufre en el deporte en términos generales [11], siendo el tobillo la articulación con mayor probabilidad de sufrir algún daño (alrededor del 50% de las lesiones deportivas se corresponden con la mortaja tibioperonea-astragalina) [12]. Alrededor del 20% de las urgencias hospitalarias se corresponden con lesiones deportivas, donde el judo es el arte marcial que más recoge, en el cual, el 56% de los deportistas han sufrido al menos una, donde el mayor porcentaje de lesiones se centra en el codo y el hombro; seguido del karate y del wushu, donde las principales lesiones que se encuentran son el esguince de tobillo y las lesiones articulares [13].

Determinación del grado de inestabilidad del pie en apoyo monopodal como factor de riesgo en judocas

Se han realizado varios estudios que destacan que el vendaje funcional es el método más efectivo para prevenir lesiones en el deporte junto a elementos ortopédicos ^[14], método de prevención llevado a cabo por un gran número de judokas. Pero este medio conlleva varias desventajas, no solo limita el rango de movimiento de este, sino que aumenta la solicitud mecánica del resto de articulaciones de la extremidad inferior, aumentando el riesgo de lesiones sobre ellas ^[15]. Una de las principales zonas de mayor riesgo cuando se aplica un vendaje de tobillo es la rodilla, la fijación de la articulación tibioperonea-astragalina (TPA) aumenta la tensión sobre el tríceps sural (gastrocnemios y sóleos) generando un mayor valgo de rodilla, aumentando así la probabilidad de sufrir una lesión en ella ^[16].

Se ha realizado una revisión de la bibliografía a cerca de la estabilidad en judo. La mayoría de los artículos hacen referencia a la estabilidad del tronco y de los miembros superiores ^{[17][18]}, sin realizar un análisis de la extremidad inferior. En esta revisión se ha encontrado un artículo donde se realizan varias pruebas en judokas, incluida una de estabilidad de la extremidad inferior, con la prueba Star Excursion Balance Test (SBET) ^[10]. En esta se dan valores referenciales y el intervalo de edad es de los 15 a los 21 años, por lo que da pie a realizar más investigaciones siguiendo la misma línea.

Actualmente los conocimientos sobre la estabilidad dinámica de los judokas son muy limitados. Los estudios no ofrecen información sobre rangos de edad amplios (únicamente se realizaron pruebas en categorías cadetes y junior, sin incluir la etapa adulta) con el estudio de variables muy escasas, dejando así un campo de investigación muy amplio.

Desde el punto de vista biomecánico el equilibrio surge de la interacción de las fuerzas externas que actúan sobre el cuerpo y los movimientos generados internamente para prevenir caídas y mantener la postura corporal ^[19]. Al hablar de estabilidad hay que hacerlo de dos tipos diferentes: la estabilidad postural y dinámica. La primera se define como la capacidad de permanecer cerca de una posición corporal deseada, sin caer ni dar un paso, es decir, manteniendo el equilibrio, bajo breves perturbaciones de fuerzas externas y cambios espontáneos en los estados corporales intrínsecos ^[20]. La estabilidad dinámica se conoce como la habilidad de conservar una condición estable estática sobre una base de sustentación después de una transición dinámica, es decir, después de un movimiento. Al ser el judo un deporte en el que se realizan continuos desplazamientos y variaciones del centro de gravedad, nos centramos en este estudio en realizar un análisis de la estabilidad dinámica.

Determinación del grado de inestabilidad del pie en apoyo monopodal como factor de riesgo en judokas

5. APLICABILIDAD.

En la actualidad, se encontraron estudios donde se realiza una prueba de estabilidad dinámica en judokas, sin embargo, utilizan un intervalo de edad reducido, no incluyendo aquellos judocas que se encuentran en la categoría absoluta.

La aplicabilidad del estudio radica en proporcionar un mayor conocimiento acerca de la repercusión de la práctica de este deporte a nivel de la extremidad inferior, además de arrojar nuevos datos que puedan servir de interés clínico/científico para la prevención de alteraciones en este complejo anatómico y mejora del rendimiento deportivo.

La relevancia científica del proyecto reside en que aportará nuevos datos para el conocimiento acerca de la estabilidad de los judokas en técnicas específicas de su deporte ya que, de los resultados obtenidos, en función de los términos de estabilidad, se podrá extraer su aplicabilidad clínica.

En este estudio los datos vendrán acompañados de nuevas tecnologías, la plataforma de presiones; se aportarán nuevas variables no relacionadas en estudios previos y se determinará un factor de riesgo que permitirá crear medidas preventivas ante lesiones deportivas.

6. HIPÓTESIS.

6.1. HIPÓTESIS CONCEPTUAL.

La hipótesis del estudio será la siguiente:

Los judokas presentan un adecuado grado de estabilidad dinámica en apoyo monopodal durante las técnicas específicas de su deporte siendo capaces de adaptarse a las diferentes situaciones deportivas durante la práctica de este.

6.2. HIPÓTESIS ESTADÍSTICA.

- Hipótesis nula (H1₀): No existe relación entre la estabilidad dinámica y las variables sociodemográficas.
- Hipótesis alternativa (H1₁): Existe relación entre la estabilidad dinámica y las variables sociodemográficas.

- Hipótesis nula (H2₀): No existe relación entre el historial de lesiones y la estabilidad del miembro inferior.
- Hipótesis alternativa (H2₁): Existe relación entre el historial de lesiones y la estabilidad del miembro inferior.

- Hipótesis nula (H3₀): No existe relación entre lesiones en la práctica de judo y el pie dominante.
- Hipótesis alternativa (H3₁): Existe relación entre lesiones en la práctica de judo y el pie dominante.

- Hipótesis nula (H4₀): No existe relación entre la morfología del pie y la estabilidad de la extremidad inferior.
- Hipótesis alternativa (H4₁): Existe relación entre la morfología del pie y la estabilidad de la extremidad inferior.

- Hipótesis nula (H5₀): No existen diferencias significativas en cuanto a pie de apoyo habitual y el no habitual en el desarrollo de las técnicas deportivas específicas.
- Hipótesis alternativas (H5₁): Existen diferencias significativas en cuanto a pie de apoyo habitual y no el no habitual en el desarrollo de las técnicas específicas.

Determinación del grado de inestabilidad del pie en apoyo monopodal como factor de riesgo en judokas

7. OBJETIVOS.

7.1. OBJETIVO PRIMARIO.

El objetivo principal del estudio es determinar el grado de estabilidad dinámica del pie de los judokas en apoyo monopodal como factor de riesgo ante práctica deportiva.

7.2. OBJETIVOS SECUNDARIOS.

- Analizar la relación entre la modificación de la estabilidad dinámica y diferentes variables sociodemográficas.
- Relacionar el historial de lesiones con la estabilidad en miembros inferiores.
- Determinar una relación entre lesiones y pie dominante.
- Estudiar la relación entre la morfología del pie y la estabilidad.
- Determinar si existen diferencias significativas en cuanto a pie de apoyo habitual en el desarrollo de las técnicas deportivas específicas.

8. MATERIAL Y MÉTODO.

8.1. CRITERIOS DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA.

La búsqueda bibliográfica se realizó durante la primera semana de trabajo. Tuvo como objetivo reunir toda la información disponible sobre la estabilidad del miembro inferior durante la práctica deportiva en el judo. Para recoger la máxima información disponible, no se aplicaron límites temporales o de tipo de publicación; respecto al idioma, únicamente se incluyeron artículos en español o inglés. La estrategia de búsqueda fue la siguiente: Anexo 1. Búsqueda bibliográfica.

8.2. DISEÑO DEL ESTUDIO

8.2.1. TIPO DE DISEÑO.

Estudio observacional transversal de metodología cuantitativa.

8.2.2. ÁMBITO DE ESTUDIO.

Se llevará a cabo a cabo en los centros de judo de las provincias gallegas de Pontevedra y A Coruña.

8.2.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO.

Judokas de las provincias gallegas de A Coruña y Pontevedra.

8.2.4. PERIODO DE ESTUDIO.

Las mediciones del estudio se realizarán en los clubes donde entrenen los deportistas durante el mes de abril.

8.2.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Estará incluidos en el estudio aquellos que cumplan con las siguientes características:

- Judokas federados entre los 15 (primer año de cadete, nacidos en 2007) y 40 años.
- Deben realizar al menos 2 entrenamientos de judo a la semana.
- Deberán de llevar más de 3 años federados y practicando judo.

Determinación del grado de inestabilidad del pie en apoyo monopodal como factor de riesgo en judokas

8.2.6. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Judokas que presenten cualquier enfermedad sistémica que conlleve alteraciones morfológicas o biomecánicas.
- Judokas que presentan limitaciones biomecánicas de la extremidad inferior.
- No serán incluidas en el estudio aquellas personas que se nieguen a firmar el consentimiento informado.

8.2.7. TAMAÑO MUESTRAL.

El tamaño muestral se calculará con la herramienta de “Determinación del tamaño muestral” de la página web Fisterra en: Determinación del tamaño muestral [Internet]. Fisterra.com. [citado el 12 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.fisterra.com/formacion/metodologia-investigacion/determinacion-tamano-muestral/>

En Galicia hay actualmente 8.923 judokas federados, estos valores se corresponden con el número total de federados, sin hacer distinción del rango de edad establecido para el estudio ni atendiendo a las condiciones de tiempo de entrenamiento ni años de federación.

ESTIMAR UNA PROPORCIÓN	
Total de la población (N) <small>(Si la población es infinita, dejar la casilla en blanco)</small>	8923
Nivel de confianza o seguridad (1- α)	95%
Precisión (d)	5%
Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir) <small>(Si no tenemos dicha información $p=0.5$ que maximiza el tamaño muestral)</small>	50%
TAMAÑO MUESTRAL (n)	368
EL TAMAÑO MUESTRAL AJUSTADO A PÉRDIDAS	
Proporción esperada de pérdidas (R)	15%
MUESTRA AJUSTADA A LAS PÉRDIDAS	433

ILUSTRACIÓN 1. TAMAÑO MUESTRAL

8.2.8. JUSTIFICACIÓN DEL TAMAÑO MUESTRAL.

Para determinar el grado de estabilidad de los judokas, al no tener datos previos se estima una proporción del 50%, con un nivel de confianza del 95% y una precisión de $\pm 5\%$, sería Determinación del grado de inestabilidad del pie en apoyo monopodal como factor de riesgo en judokas

necesario evaluar a 368 participantes. Suponiendo una proporción de pérdidas del 15%, el tamaño muestral ajustado a las pérdidas es de 433 judokas.

Pese a que el tamaño muestral está estimado sobre la población total de Galicia que realiza judo, solo se incluirán en el estudio aquellos participantes que cumplan los criterios de inclusión.

8.2.9. ESTABLECIMIENTO DE VARIABLES Y METODOLOGÍA DE MEDICIÓN.

Variables sociodemográficas y antropométricas:

- Edad: expresada en años.
- Sexo: masculino o femenino.
- Peso: expresado en Kg, se tendrá en cuenta la categoría de peso en la que compite.

Variables podológicas y variables relacionadas con la práctica deportiva:

- Frecuencia de entrenamiento: se medirá en horas de entrenamiento a la semana.
- Tiempo federado en la práctica deportiva: se medirá en años.
- Postura del pie en carga: Para ello se empleará en FPI6, una herramienta de diagnóstico cuyo principal objetivo es valorar, de manera cuantificable, la posición del pie cuando este se encuentre en carga.
- Historial de lesiones: se realizará a través de una encuesta donde se especificarán la extremidad en la que se produjo, el tipo de lesión y si se produjo en un entrenamiento, prueba física o en competición.

8.3. RECOGIDA DE DATOS.

a.- Constitución del equipo de trabajo: El equipo de trabajo está formado por tres podólogos:

- Juan Carlos Parada (estudiante en prácticas de 4º de podología).
- Sergio Pérez, PDI UDC con perfil investigador en patología podológica y ortopodología.
- Francisco Alonso, PDI UDC con perfil investigador en ortopodología y podología deportiva.

b.- Solicitud a los centros de judo: se contactará con los directores de los clubes de judo ubicados en las provincias de A Coruña y Pontevedra a los cuales se les explicará el propósito de este, en caso de que acepten participar en el estudio enviarán un comunicado a sus deportistas federados invitándoles a participar en él. Se contactará con ellos a través del correo electrónico (Anexo 2. Solicitud a los centros de judo).

c.- Captación de participantes: Los centros de judo que acepten participar en el estudio facilitarán una lista con sus judokas federados que hayan aceptado participar en el estudio, los cuales se deberán poner en contacto con el investigador principal a través del teléfono o correo electrónico, previamente facilitados. Se comunicará a los directores la posibilidad de concretar una cita con los para poder acudir al centro de entrenamiento con los deportistas interesados.

Una vez en el club, se les explicará en qué consiste el proyecto, resolviendo todas las dudas que puedan surgir. A los interesados se les facilitará la hoja de consentimiento informado que deberán firmar para poder participar en el estudio (Anexo 3. Consentimiento informado CUP y Anexo 3.1. Consentimiento informado) que deberán entregar antes de la cita concretada con su club, en el cual se procederá al análisis y recogida de datos, junto con un documento informativo sobre la investigación (Anexo 4. Hoja de información al/la participante y compromiso de confidencialidad).

d.- Recogida de datos y codificación de ellos:

La recogida de los datos generales será mediante el formulario ubicado en el Anexo 5. Formulario para deportistas y 6. Foot Posture Index (FPI 6) y siempre será necesarios que los participantes hayan firmado el consentimiento informado incluido en el Anexo 3. Consentimiento informado.

En cuanto a los resultados del “Y Balance Test” se recogerán en un Excel para calcular la fórmula a partir de la cual se calcularán los valores de estabilidad. Los datos de la plataforma de presiones se obtendrán de los registros del software de esta.

Los datos necesarios para llevar a cabo este estudio serán recogidos y conservados de manera codificada. A la hoja de recogida de datos de cada participante se le asignará un código al que solo tendrán acceso los miembros del equipo investigador, códigos sin el cual no será posible identificar a que participantes corresponden los datos recogidos. Dicha hoja de adjudicación de códigos se encuentra disponible en el Anexo 7. Hoja de codificación.

Determinación del grado de inestabilidad del pie en apoyo monopodal como factor de riesgo en judokas

e.- Intervención: A los participantes que hayan aceptado participar en el estudio se les convocará en su centro de entrenamiento. Los pasos para seguir para la intervención serán los siguientes:

En primer lugar, se realiza formulario (Anexo 6. Formulario para deportistas) donde se recogerán datos sobre los participantes:

- Edad.
- Sexo.
- Pie dominante: se determinará como dominante el pie de apoyo en las técnicas monopodales.
- Categoría de peso: determinada por la categoría de peso en la que compite. En el caso de que el participante no acuda a competiciones, se incluirá dentro de la categoría acorde con el peso de este en el momento del estudio.
- Talla de pie.
- Años que lleva federado.
- Horas dedicadas al entrenamiento semanal.
- Historial de lesiones.

Se determinará el índice postural del pie de los participantes a través de la prueba “Foot Posture Index (FPI6)” (Anexo 7. Foot posture index (FPI6)). Es un método rápido, simple, fiable y está validado para clasificar visualmente y mediante la palpación la postura del pie a través de seis ítems: palpación de la cabeza del astrágalo, curvatura supra e infra maleolar, posición relajada de calcáneo en apoyo, prominencia escafoidea, congruencia del arco longitudinal interno (ALI), y el grado de aducción/abducción del antepié respecto al retropié. Estas medidas se asocian con el desarrollo de lesiones por sobreuso, sobre todo la altura del arco longitudinal interno. Cada uno de estos parámetros es valorado en una escala de 5 puntos, que va del -2 al +2, correspondiéndose el -2 con una posición elevada de supinación, el 0 una posición neutra y el +2 una posición máxima de pronación. El valor del FPI6 nos lo dará la suma de todos los valores obtenidos, aportando valores entre -12 y +12, estas mediciones deben realizarse en ambos pies. Aquellos pies con un FPI6 de -12 a -5 serán clasificados como altamente supinados, de -4 a -1 como supinados, de 0 a +5 neutros, de +6 a +9 pronados y de +10 a +12 altamente pronados ^[21].

Para llevar a cabo la medición se les llevará al tatami (superficie ligeramente acolchada donde se realizan los entrenamientos y competiciones de judo) para realizar la medición.

Determinación del grado de inestabilidad del pie en apoyo monopodal como factor de riesgo en judokas

Esta medición se llevará a cabo a través de la prueba “Y Balance Test” (YBT). El Y Balance Test es una prueba dinámica que requiere fuerza, estabilidad y propiocepción. Para la realización de la prueba será necesario crear en el suelo, en el caso de este estudio en el tatami, tres ramas, con una dirección anterior, una posteromedial y otra posterolateral, cada una separada con una angulación de 120° . Esta prueba se basa en el SBET [22], ambas son pruebas de estabilidad dinámica con gran evidencia científica, donde solo difieren en que el YBT requiere la extensión de la pierna que se encuentra en el aire en tres direcciones y el SEBT en ocho.

El individuo colocará un pie sobre el centro del asterisco y con el otro pie en el aire, siguiendo las líneas previamente descritas, deberá tocar con los dedos de los pies lo más lejos posible. Este toque debe de ser suave, para evitar así la recuperación del equilibrio. Una vez tocado el extremo más distal, el pie se dirigirá al centro del asterisco y se repetirá con las líneas restantes. Las manos durante el proceso se colocarán sobre la cintura para evitar así compensaciones en el equilibrio.

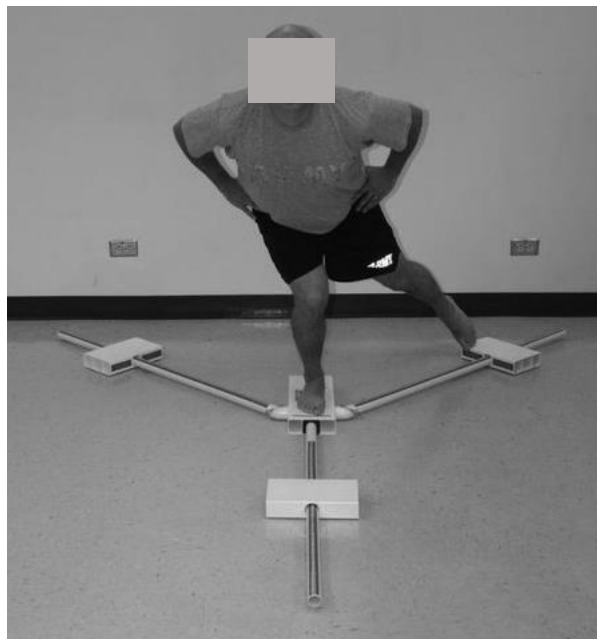


ILUSTRACIÓN 2. Y BALANCE TEST [23]

Antes de realizar la prueba, se medirán ambas piernas de los participantes desde la espina ilíaca anterosuperior hasta la zona más distal del maléolo tibial.

Se permitirá a los judocas realizar cuatro pruebas con cada pierna para familiarizarse con el test. En un principio, los autores destacaban que para poder realizar de manera adecuada el ejercicio, era necesario realizar seis intentos de prueba, aunque los últimos estudios indican que con cuatro son suficientes. Después de esto, cada judoca realizará tres intentos

Determinación del grado de inestabilidad del pie en apoyo monopodal como factor de riesgo en judokas

con cada pierna, un estudio reciente confirma que con una única medida el estudio es efectivo en atletas de élite, pero el estudio que se llevará a cabo da cabida a judokas tanto élite como amateurs que pueden estar familiarizados o no con este [24].

La dominancia de cada judoka estará determinada por su extremidad de apoyo en las técnicas monopodales, considerándose así que esta es la más estable a la hora de la practicar judo.

Para llevar a cabo la medición se sumarán las tres distancias alcanzadas después de cada intento y se realizará una media con los intentos realizados. Esta media se dividirá entre la longitud de la pierna con la que se realizó el apoyo sumado tres veces. Por último, se multiplicará por cien para obtener un porcentaje.

Para la realización de este estudio se llevará a cabo el calentamiento propio que realiza cada club antes de un entrenamiento o competición con el judogi (kimono de algodón que se utiliza en judo) y obi (cinturón de judo). Una vez finalizado, se cambiará el pantalón del judogi por un pantalón deportivo corto, que, aunque el pantalón del judogi permita realizar la actividad sin problema, es preferible ver el comportamiento de la extremidad durante la prueba. En caso de que los participantes no tengan uno, se les facilitará por parte de los organizadores.

La prueba será nula y se tendrá que repetir cuando (1) el judoka no sea capaz de mantener el apoyo monopodal, (2) mueva el pie de apoyo, (3) no pueda volver a la posición inicial con el pie de alcance o (4) utilice el toque final con el pie de alcance sobre la línea para recuperar el equilibrio [25].

Los intervalos de confianza del test se encuentran entre 84% y 92%. Los valores que se encuentren en este intervalo se determinarán como valores óptimos de estabilidad, los valores superiores al 92% valores excelentes de estabilidad y los valores inferiores al 84% valores no óptimos de estabilidad y riesgo de lesión [26].

Este ejercicio irá acompañado de una plataforma de presiones. Esta se colocará en el centro de la "Y", donde se unen las tres líneas, y para que las medidas sea lo más reales posibles el pie de apoyo deberá estar en el medio de esta.

La plataforma de presiones que utilizaremos cuenta con cuatro posibles mediciones: Estática, dinámica, dinámica múltiplo y posturología; siendo esta última la elegida para el

análisis, la cual aporta información acerca del desplazamiento del centro de gravedad, así como de la variación de la huella plantar.

Los parámetros que se tendrán en cuenta en el estudio son la superficie abarcada, la variación anterior y la variación lateral. No se pueden incluir las variaciones respecto al eje X e Y “actuales” y “medio” ya que estas estarán condicionadas por la posición en la que se coloca el pie al inicio de la prueba y no aportarían valores reales de medición.

Los datos obtenidos con la plataforma de presiones permitirán determinar si existen diferencias significativas a cerca de los parámetros aportados entre los diferentes grupos de estudio.

8.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Se realizará un análisis descriptivo de las variables registradas en el estudio. Las variables cuantitativas se van a describir como parámetros de tendencia central: media y mediana; y parámetros de dispersión: desviación típica, mínimo y máximo. Las variables cualitativas se describen como valor absoluto (n) y porcentaje.

En el análisis bivariado se compararán los valores medios mediante el estadístico T de Student o la prueba no-paramétrica U de Mann-Whitney en el caso de que las variables no se distribuyan según una normal (test de Kolgomorov-Sminov). La asociación de variables cualitativas se comprobará con el estadístico Chi-cuadrado o exacto de Fisher.

Todos los test se realizarán con un planteamiento bilateral. Se considerarán significativos los valores de $p < 0.05$. El análisis estadístico se llevará a cabo con el programa SPSS 22.0.

8.5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

Los resultados de este estudio pueden verse alterados y/o limitados por la presencia de diferentes tipos de sesgos:

- Sesgos de selección: Este tipo de sesgo es relativo a la obtención de la muestra para el proyecto de estudio, ya que, al ser un muestreo por conveniencia, puede conducir a una limitación de los resultados y conclusiones del estudio. Por otra parte, se realizará una homogenización de la muestra mediante los criterios de inclusión para tratar de minimizar la dispersión de este sesgo.

- Sesgos de información: se derivan del modo de obtención de los datos. Se emplearán test validados (como el FPI6) e instrumentos calibrados (como la plataforma de presiones) para minimizar este tipo de sesgos, además de permitir la realización de una exploración de los sujetos de estudio de los investigadores principales. Este tipo de sesgos se verán también reducidos al ser realizadas por personas con experiencia o entrenadas específicamente para la recogida de estos datos.
- Sesgos de confusión: este tipo de sesgo se minimizará en el análisis del estudio aplicando técnicas de análisis estadístico multivariadas.

9. PLAN DE TRABAJO.

9.1. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO Y CAPTACIÓN DE PARTICIPANTES.

La población seleccionada para este proyecto ha sido recogida mediante un muestreo por conveniencia/voluntariedad.

9.2. SELECCIÓN DE PARTICIPANTES.

Los participantes de este estudio son judokas que pertenecen a algún club oficial situado dentro de la provincia de A Coruña o Pontevedra.

9.3. ENTREVISTA INDIVIDUALIZADA.

Las entrevistas para este estudio se llevarán a cabo, de manera individualizada, en los clubes o centros de entrenamiento de los participantes. Las citas serán concretadas por los investigadores principales, especificando previamente día y hora.

9.4. PROTOCOLO DE EXPLORACIÓN FÍSICA Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS.

Las mediciones tendrán lugar en el propio recinto cedido por el club.

Las exploraciones tendrán lugar en un horario de viernes, de 16:00 a 20:00 y sábado de 10:00 a 13:00 y 16:00 a 20:00. Los pacientes serán citados con una diferencia de 5 minutos entre citas, con el fin de evitar grandes concentraciones simultáneas. Además, cada cita podológica tendrá una duración de 20 minutos aproximadamente.

9.5. CRONOGRAMA.

		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9-15
FASE 0	CONSTITUCIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO									
	REVISIÓN BIBLIOGRAFÍA									
	SOLICITUD A LOS CENTROS DE JUDO									
FASE 1	CAPTACIÓN PARTICIPANTES									
	RECOGIDA DE DATOS Y CODIFICACIÓN DE ELLOS									
	INTERVENCIÓN									
FASE 3	ANÁLISIS RESULTADOS									
	DIFUSIÓN									

TABLA 2. CRONOGRAMA

	Juan Carlos Parada Souto
	Juan Carlos Parada Souto, Sergio Pérez García
	Juan Carlos Parada Souto, Sergio Pérez García, Francisco Alonso Tajés

10. ASPECTOS ÉTICOS.

Dado que el presente estudio recoge datos de salud esta investigación cumplirá las normas de buena práctica de la investigación de la declaración de Helsinki. Así mismo, y dado que las pruebas que se realizarán en este estudio no tienen carácter invasivo, se solicitará un informe favorable de los aspectos éticos al Comité de ética de la investigación y la docencia de la Universidad de A Coruña.

Se adoptarán las medidas oportunas para garantizar la completa confidencialidad de sus datos personales, conforme a lo que dispone la LO 3/2018, del 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales y el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, del 27/04/2016, relativo a la protección de las personas físicas en el que respeta al tratamiento de los datos personales y a la libre circulación de esos datos y por lo que se deroga la Directiva 95/46CE (Reglamento general de protección de datos).

Para ello, los datos necesarios para llevar a cabo este estudio serán recogidos y conservados de manera codificada. A la hoja de recogida de datos de cada participante se le asignará un código al que solo tendrán acceso los miembros del equipo investigador, códigos sin el cual no será posible identificar a que participante corresponden los datos recogidos. Dicha hoja de adjudicación de códigos se encuentra disponible en el Anexo. Hoja de codificación

Todos los participantes en el estudio, tras haber sido informados de las características de la investigación y del compromiso de confidencialidad (Anexo 4. Documento de información general y compromiso de confidencialidad), tendrán que firmar el consentimiento informado (Anexo 5. Consentimiento informado) del cual recibirán una copia.

En materia de protección de datos de la Universidad de A Coruña para cualquier consulta relacionada con la rectificación de datos o revocación del consentimiento informado, la responsable es Dña. Luz María Puente Alba, adjunta a la Secretaría General de la Universidad de A Coruña con la que puede contactar a través de los teléfonos 881011605 / 881011161 o en el correo electrónico dpd@udc.gal.

11. PLAN DE DIFUSIÓN.

Si bien entendemos que nuestro estudio puede ser de interés para diferentes colectivos, el público al que se pretende hacer llegar los resultados serán podólogos, graduados en ciencias de la actividad física y del deporte, fisioterapeutas y otros profesionales del mundo del judo.

Para transmitir los resultados a los colectivos, se llevarán a cabo dos estrategias: publicaciones en revistas científicas y contribuciones a congresos científicos.

11.1. PUBLICACIÓN EN REVISTAS CIENTÍFICAS.

Con el fin de visibilizar el estudio y llegar al colectivo clínico e investigador, se han seleccionado las siguientes revistas. El orden que seguirá para enviar el artículo con intención de que sea publicado en ellas será el siguiente:

11.1.1. ÁMBITO NACIONAL.

- Podología: Revista Española de Podología, es la revista oficial del Consejo General de Colegios Oficiales de Podología de España, que abarca una cantidad muy amplia de áreas temáticas relacionadas con el pie y tobillo, donde entre ellas se encuentra la podología deportiva.
- Podología deportiva: AEPODE, Asociación Española de Podología Deportiva, sin ánimo de lucro y de interés público, cuya misión se centra en el conocimiento científico de las lesiones del pie en el deporte.
- Ciencias de la actividad física y del deporte: Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad física y del Deporte, revista multidisciplinar científico-técnica en torno a las Ciencias de Actividad Física y del deporte, que abarca un gran número de temas entre los que encajaría el estudio.
- Fisioterapia: Revista Fisioterapia, la cual publica trabajos sobre métodos de tratamiento, pruebas diagnósticas y factores pronósticos, para prevenir, mantener y desarrollar al máximo el movimiento, las habilidades funcionales, y el nivel de salud de las personas y comunidades.
- Charlas en las federaciones y clubes: estas se realizarán en los cursos de formación de monitor, entrenador y seleccionador de judo que se llevan a cabo en la primera quincena de agosto en el Colegio Liceo La Paz en A Coruña.

Determinación del grado de inestabilidad del pie en apoyo monopodal como factor de riesgo en judokas

11.1.2. ÁMBITO INTERNACIONAL

- Biomecánica: Sports Biomechanics.
- Medicina deportiva: Journal of science and medicine in sport.

11.2. CONTRIBUCIONES A CONGRESOS CIENTÍFICOS.

Los resultados se presentarán en los siguientes congresos:

- 52º Congreso Nacional de Podología.
- XI Congreso de Podología Estudiantes de Galicia.
- V Congreso de investigación en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
- II Congreso Internacional de Fisioterapia y Medicina del Deporte.
- El estudio puede ser divulgado a través de las redes sociales debido al gran impacto y el fácil acceso que presentan estas hoy en día.

12. MEMORIA ECONÓMICA.

			GASTO
INFRAESTRUCTURA	centros deportivos		COSTE 0
RECURSOS HUMANOS	IP COLABORADORES	Y	COSTE 0
RECURSOS MATERIALES	INVENTARIABLE	Ordenador portátil.	COSTE 0
		Plataforma de presiones	COSTE 0
		Goniómetro	3,82€
		Metro	2,99€
	FUNGIBLE	Cinta adhesiva.	12,9€
		Material de oficina (folios, bolígrafos...)	13,54€
		Gasolina	300€
OTROS GASTOS	TRADUCTOR ^[27] .		1201€
INSCRIPCIÓN CONGRESOS	A	52º Congreso Nacional de Podología	120€
		XI Congreso de Podología Estudiantes de Galicia	20€
		V Congreso de investigación en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	101€

TABLA 3. MEMORIA ECONÓMICA

Determinación del grado de inestabilidad del pie en apoyo monopodal como factor de riesgo en judokas

			GASTO
OTROS GASTOS	INSCRIPCIÓN A CONGRESOS	II Congreso Internacional de Fisioterapia y Medicina del Deporte	125€
SUBTOTAL			1900,16€
GESTIÓN (21%)			2299,19€

TABLA 4 (CONTINUACIÓN). MEMORIA ECONÓMICA

12.1. POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN.

Una vez se hayan obtenido los resultados y se decida publicar el estudio, el responsable podrá asumir los costes adicionales existentes; pero, se buscarán a mayores otras fuentes de financiación que ayudan a cubrir gastos derivados. Estas fuentes pueden ser:

- Becas del Instituto de Salud Carlos III.
- Ayudas para la elaboración de proyectos de investigación y acciones complementarias dentro del Programa Nacional de Proyectos de Investigación Fundamental del Ministerio de Ciencia e Innovación.
- Becas para la formación e investigación en el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. ORDEN del 17 de febrero de 2016.

13. BIBLIOGRAFÍA.

- [1] Pocecco E, Ruedl G, Stankovic N, Sterkowicz S, Del Vecchio FB, Gutiérrez-García C, et al. Injuries in judo: a systematic literature review including suggestions for prevention. *Br J Sports Med* [internet] 2013 [12/03/2022];12;47(18):1139-1143. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24255909/>
- [2] Carballeira E. Análisis de los efectos agudos de la competición de judo. [Internet] 2015 [13/03/2022]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/2183/15963>
- [3] (2) Chaabène H, Hachana Y, Franchini E, Mkaouer B, Chamari K. Physical and physiological profile of elite karate athletes. *Sports Med* [internet] 2012 -10-01 [12/03/2022];42(10):829-843. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22901041/>
- [4] Rassovsky Y, Harwood A, Zagoory-Sharon O, Feldman R. Martial arts increase oxytocin production. *Sci Rep* [internet]. 2019 Sep 10 [13/03/2022]; 9(1):12980. doi: 10.1038/s41598-019-49620-0. PMID: 31506582; PMCID: PMC6736948. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6736948/>
- [5] Harwood-Gross A, Feldman R, Zagoory-Sharon O, Rassovsky Y. Hormonal reactivity during martial arts practice among high-risk youths. *Psychoneuroendocrinology* [internet] 2020 -11 [12/03/2022];121:104806. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32721538/>
- [6] Pepping G, Timmermans EJ. Oxytocin and the Biopsychology of Performance in Team Sports. *ScientificWorldJournal* [internet] 2012 -9-10 [14/03/2022]; 2012. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3444846/>
- [7] Papacosta E, Nassis GP, Gleeson M. Salivary hormones and anxiety in winners and losers of an international judo competition. *J Sports Sci* [internet]. 2016 [14/03/2022];34(13):1281-7. doi: 10.1080/02640414.2015.1111521. Epub 2015 Nov 19. PMID: 26584022. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26584022/>
- [8] Gleser JM, Margulies JY, Nyska M, Porat S, Mendelberg H, Wertman E. Physical and psychosocial benefits of modified judo practice for blind, mentally retarded children: a pilot study. *Percept Mot Skills* [internet] 1992 -06 [14/03/2022];74(3 Pt 1):915-925. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1608729/>
- [9] Ansari S, Hosseinkhanzadeh AA, AdibSaber F, Shojaei M, Daneshfar A. The Effects of Aquatic Versus Kata Techniques Training on Static and Dynamic Balance in Children with
- Determinación del grado de inestabilidad del pie en apoyo monopodal como factor de riesgo en judokas

Autism Spectrum Disorder. J Autism Dev Disord [internet] 2021 -09 [14/03/2022] ;51(9):3180-3186.. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33206268/>

[10] Madaleno FO, Verhagen E, Ferreira TV, Ribeiro T, Ocarino JM, Resende RA. Normative reference values for handgrip strength, shoulder and ankle range of motion and upper-limb and lower limb stability for 137 youth judokas of both sexes. J Sci Med Sport [internet] 2021 -01 [14/03/2022];24(1):41-45. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32636135/>

[11] Hootman JM, Dick R, Agel J. Epidemiology of collegiate injuries for 15 sports: summary and recommendations for injury prevention initiatives. J Athl Train [Internet]. 2007 [citado el 20 de marzo de 2022]; 42(2): 311–9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC1941297/>

[12] Czajka CM, Tran E, Cai AN, DiPreta JA. Ankle sprains and instability. Med Clin North Am [internet] 2014 -03 [20/03/2022];98(2):313-329. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24559877/>

[13] Garcia-Isidoro S, Miguel-Tobal F, Martin-Escudero P, Gutierrez-Ortega C, Castellanos-Sanchez VO. Martial arts injuries: a longitudinal study about judo, karate and wushu carried out in the Community of Madrid, Spain. J Sports Med Phys Fitness [internet] 2021 -02 [22/04/2022];61(2):244-251. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32720785/>

[14] Jelinek HF, Khalaf K, Poilvet J, Khandoker AH, Heale L, Donnan L. The Effect of Ankle Support on Lower Limb Kinematics During the Y-Balance Test Using Non-linear Dynamic Measures. Front Physiol [internet] 2019 [23/04/2022];10:935 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31402873/>

[15] Kim WJ, Seo TB, Lee JB. The effect of limitation of joint motion range due to ankle taping on the evaluation of functional motion of high school Judo athletes. J Exerc Rehabil [internet]. 2021 Jun 30 [24/03/2022];17(3):175-183. doi: 10.12965/jer.2142218.109. PMID: 34285895; PMCID: PMC8257437. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8257437/#b13-jer-17-3-175>

[16] Macrum E, Bell DR, Boling M, Lewek M, Padua D. Effect of limiting ankle-dorsiflexion range of motion on lower extremity kinematics and muscle-activation patterns during a squat. J Sport Rehabil [internet] 2012 -05 [25/03/2022] ;21(2):144-150. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22100617/>

- [17] Barbado D, Lopez-Valenciano A, Juan-Recio C, Montero-Carretero C, van Dieën JH, Vera-Garcia FJ. Trunk Stability, Trunk Strength and Sport Performance Level in Judo. PLoS One [internet] 2016 -5-27 [26/03/2022];11(5). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4883759/>
- [18] Helm N, Prieske O, Muehlbauer T, Krüger T, Retzlaff M, Granacher U.[Associations between trunk muscle strength and judo-specific pulling performances in judo athletes. Sportverletz Sportschaden [internet] 2020 -03 [26/03/2022];34(1):18-27. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30572369/>
- [19] Ehrlich DE, Schoppik D. Control of Movement Initiation Underlies the Development of Balance. Curr Biol [internet]. 2017 Feb 6 [27/03/2022]; 27(3):334-344. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5421408/>
- [20] Latash ML. Muscle coactivation: definitions, mechanisms, and functions. J Neurophysiol [internet]. 2018 Jul 1 [28/03/2022]; 120(1):88-104. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6093955/>
- [21] Cornwall MW, McPoil TG. Relationship between static foot posture and foot mobility. Journal of Foot and Ankle Research [internet]. 18 de enero de 2011 [29/03/2022]; 4:4. Disponible en: <https://jfootankleres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1757-1146-4-4>
- [22] García JA, Sánchez MP, Baño A, Piñeiro JG, Martín R. Fiabilidad del Y-Balance Test Wight Bearing Lunge Test para la evolución clínico-funcional de la fascitis plantar. European Journal of Podiatry [revista en internet]. 2018 [23/04/2022]; 4 (2): 45-52. Disponible en: <http://hdl.handle.net/2183/21988>
- [23] Y Balance Test [Internet]. 2013 [citado 26 mayo 2022]. Disponible en: <https://academic.oup.com/milmed/article/178/11/1264/4356822?login=false>
- [24] Gribble PA, Hertel J, Plisky P. Using the Star Excursion Balance Test to assess dynamic postural-control deficits and outcomes in lower extremity injury: a literature and systematic review. J Athl Train [internet]. 2012 May-Jun [26/04/2022];47(3):339-57. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22892416/>
- [25] Onofrei RR, Amaricai E, Petroman R, Suciú O. Relative and absolute within-session reliability of the modified Star Excursion Balance Test in healthy elite athletes. PeerJ [internet]. 2019 Jun 12 [28/04/2022];7:e6999. doi: 10.7717/peerj.6999. PMID: 31223524;

Determinación del grado de inestabilidad del pie en apoyo monopodal como factor de riesgo en judokas

PMCID: PMC6571006. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6571006/>

[26] Plisky PJ, Rauh MJ, Kaminski TW, Underwood FB. Star excursion balance test as a predictor of lower extremity injury in high school basketball players. J Orthop Sports Phys Ther [internet] 2006 [29/04/2022] ;36(12):911-919. Disponible en:
<https://www.jospt.org/doi/abs/10.2519/jospt.2006.2244>

[27] Language translation services - webshop [Internet]. Elsevier.com. [citado el 30 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://webshop.elsevier.com/language-translation-services/>

ANEXOS.

ANEXO 1. BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA.

("Martial Arts"[Mesh] OR Judo* [Title]) AND ("Lower Extremity"[Mesh] OR Lower extremity [Title] OR Leg* [Title] OR Foot [Title]) AND ("Stability"[Mesh] OR Stabilit* [Title])

ANEXO 2. SOLICITUD A LOS CENTROS DE JUDO.

A la atención del presidente/a/director/a del Club de Judo _____

Mi nombre es Juan Carlos Parada Souto, alumno de 4º de podología de la Universidad de A Coruña y judoka del Club Encontró Aikido. Bajo la dirección del profesor del Grado en Podología D. Sergio Pérez García es mi intención realizar un trabajo de investigación que forma parte de trabajo de fin de Grado. El objetivo de este trabajo es analizar la estabilidad de los judokas en apoyo monopodal, sobre una pierna, en las técnicas específicas como factor de riesgo ante lesiones deportivas en judokas.

Para alcanzar este objetivo se ha diseñado un estudio que recoge información de judokas entre 14 y 40 años, que realicen al menos dos entrenamientos a la semana, lleven más de tres años federados y no presenten alteraciones morfológicas o biomecánicas y/o limitaciones biomecánicas de la extremidad inferior. Se llevará a cabo una prueba de estabilidad en los participantes conocida como “Y Balance Test” junto con un breve cuestionario. Adjunto a este correo el archivo **Documento de información general y compromiso de confidencialidad**, documento que describe con mayor detalle las características de estudio y los aspectos éticos de confidencialidad de tratamiento de datos y consentimiento informado, poniéndome a su disposición para resolver cualquier duda que le pudiese surgir.

Para desarrollar este estudio se invitará a participar de manera voluntaria a los judokas de su club, participación que consiste en cubrir un cuestionario (disponible en castellano y gallego) y realizar una prueba de estabilidad. Para cursar dicha invitación a participar contactaré con jugadoras de su club solicitándoles que difundan la información de este estudio entre todos/as los/as judokas, facilitándoles mi correo electrónico para que aquellos/as judokas interesados/as en participar en el estudio reciban en su correo un enlace con el cuestionario para su cumplimentación.

Agradezco de antemano su colaboración reiterando mi disposición como la de mi director para aclarar cualquier duda a través de los correos o teléfonos que pongo a su disposición.

Un cordial saludo

Juan Carlos Parada Souto

Juan Carlos Parada Souto: [REDACTED]@udc.es / XXX XX XX XX

Sergio Pérez García [REDACTED]@udc.es

Determinación del grado de inestabilidad del pie en apoyo monopodal como factor de riesgo en judokas

ANEXO 3. HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO CUP.

INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA

1.- FINALIDAD DE LA PARTICIPACIÓN: Los datos clínicos obtenidos para diagnóstico o control de las enfermedades o patologías podológicas resultan útiles y necesarios para ser utilizados en investigación y docencia. Entre los objetivos principales de la Clínica Universitaria de Podología se encuentra el de contribuir a la investigación por parte de alumnos y docentes. Le invitamos a colaborar con nosotros para el desarrollo de estos objetivos.

Su participación es totalmente voluntaria. Si nos da su permiso podrán utilizarse sus datos clínicos de forma totalmente **anónima** con fines de docencia (clases, actividades de los alumnos, seminarios y congresos) o de investigación (estudios epidemiológicos y estudios de patología podológica). Se mantendrá el anonimato separando sus datos clínicos con los de identificación personal.

ACCESO HISTORIAL: Con el fin de poder acceder a su Historia Clínica con fines investigación y de docencia precisamos su consentimiento expreso, por ello rogamos indique los permisos que desea darnos. Su no participación no afectará en modo alguno a su atención sanitaria presente o futura.

Sí, doy mi consentimiento a que se pueda acceder a mi Historial Clínico con los fines descritos.

No doy mi consentimiento a que se pueda acceder a mi Historial Clínico con los fines descritos.

USO DE FOTOGRAFÍAS CON FINES DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA: Con el único fin de uso para investigación y enseñanza, nos gustaría que nos autorizara para realizarle fotografías, videos de las intervenciones realizadas a Ud. Estas imágenes podrán formar parte de las clases, congresos o artículos científicos siempre guardando su anonimato. Por favor, marque la casilla que se ajuste a los permisos que quiere darnos:

Sí, doy mi consentimiento para que se tomen fotografías y/o videos y que se puedan utilizar con fines de investigación y enseñanza.

No doy mi consentimiento para que se tomen fotografías y/o videos y que se puedan utilizar con fines de investigación y enseñanza.

Determinación del grado de inestabilidad del pie en apoyo monopodal como factor de riesgo en judokas

PLAZO DE CONSERVACIÓN: Los datos facilitados se conservarán de acuerdo a las normas Sanitarias de conservación de historiales clínicos.

3.-DESTINATARIOS DE CESIONES: FACULTAD DE ENFERMERÍA Y PODOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE A CORUÑA – CLÍNICA UNIVERSITARIA DE PODOLOGÍA no cederá sus datos de carácter personal a terceras empresas

4.- DERECHOS: Tiene usted derecho a acceder, rectificar o suprimir los datos erróneos, solicitar la limitación del tratamiento de sus datos, así como oponerse o retirar el consentimiento en cualquier momento y solicitar la portabilidad de los mismos.

FACULTAD DE ENFERMERÍA Y PODOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE A CORUÑA – CLÍNICA UNIVERSITARIA DE PODOLOGÍA dispone de formularios específicos para facilitarle el ejercicio de sus derechos. Puede presentar su propia solicitud o solicitar nuestros formularios, siempre acompañados de una copia de su DNI para acreditar su identidad en: C/Naturalista Lopez Seoane, Esq. San Ramon. Campus Universitario De Esteiro, 15403 - Ferrol (A Coruña).

Esta instancia contiene información confidencial sobre su persona, por lo que deberá entregarse única y exclusivamente a nuestro personal, quedando prohibida la salida de este documento fuera de las instalaciones de la clínica.

FIRMA DEL PACIENTE

D/D^a _____

DNI _____

FIRMA DEL REPRESENTANTE/TUTOR LEGAL

D/D^a _____

DNI _____

En Ferrol a _____ de _____ de _____

ANEXO 3.1. HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se le invita a participar en el estudio “DETERMINACIÓN DEL GRADO DE INESTABILIDAD DEL PIE EN APOYO MONOPODAL COMO FACTOR DE RIESGO EN JUDOKAS”, por lo que le solicitamos que otorgue el consentimiento para la participación mediante la firma del siguiente documento. Su decisión es totalmente voluntaria y no es necesario que la adopte en este mismo momento. Previamente, debe leer el **documento formativo**, así como este documento de consentimiento de participación en el estudio (del que se le entregará una copia) y cualquier duda que surja será aclarada por el equipo de investigación.

Don/Doña _____,
 mayor de edad, con DNI _____ y domicilio en
 _____, por el
 presente documento

DECLARO que:

He sido informado/a de las características del estudio Sí No

He leído la hoja de información que se me ha entregado Sí No

He podido realizar observaciones o preguntas y me han sido aclaradas las dudas Sí No

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado y en qué consiste mi participación en el estudio Sí No

Sé cómo y a quién dirigirme para realizar preguntas sobre el estudio en el presente o en el futuro Sí No

He sido informado/a de los riesgos asociados a la participación en el estudio Sí No

Soy conocedor/a de que no cumplo ninguno de los criterios de exclusión del estudio, y que si esto cambiase a lo largo del estudio debo hacérselo saber al equipo de investigación

Sí No

Confirmando que la participación es voluntaria

Sí No

Comprendo que puedo revocar el consentimiento en cualquier momento sin tener que dar explicaciones y sin que repercuta negativamente en mi persona

Sí No

CONSIENTO:

Participar en el estudio

Sí No

Que se utilicen los datos facilitados para la investigación

Sí No

Que se utilicen los datos facilitados en publicaciones científicas

Sí No

Que se utilicen los datos facilitados en reuniones y congresos

Sí No

Que se utilicen los datos facilitados para la docencia

Sí No

Que se conserven los datos codificados al finalizar el estudio para su uso en futuras investigaciones siempre que garanticen el tratamiento de los datos conforme a este consentimiento

Sí No

Que contacten conmigo para obtener nuevos datos

Sí No

SOLICITO:

Acceder a los resultados generales del estudio Sí No

Acceder a la información sobre mí derivada del estudio Sí No

Acceder a los artículos científicos una vez hayan sido publicados Sí No

La destrucción de mis datos una vez finalizado el estudio Sí No

Incluir las siguientes restricciones al uso de mis datos:

Y en prueba de conformidad, firmo el presente documento en el lugar y la fecha que se indican a continuación:

En _____, a _____ de _____ de _____.

Nombre y apellidos del/de la participante: Nombre y apellidos del autor del trabajo:

Firma:

Firma:

REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

Revoco el consentimiento prestado en la fecha _____ para participar en la investigación titulada "DETERMINACIÓN DEL GRADO DE INESTABILIDAD DEL PIE EN APOYO MONOPODAL COMO FACTOR DE RIESGO EN JUDOKAS"

Consiento que los datos recogidos hasta este momento sean utilizados conforme se ha explicado en el documento de información (y consentimiento) Sí No

Para que así conste, firmo la presente revocación.

En _____, a _____ de _____ de 20____.

Nombre y apellidos del/de
la participante:

Nombre y apellidos del
autor del trabajo:

Firma:

Firma

ANEXO 4. HOJA DE INFORMACIÓN AL/LA PARTICIPANTE Y COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD.

DOCUMENTO DE INFORMACIÓN GENERAL Y COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

El objetivo de este documento es informarle sobre las características del estudio en el que se le invita a participar, así como solicitar su consentimiento en caso de estar interesado en participar. Su decisión es totalmente voluntaria y no tiene que adoptarla ahora. Es importante que lea detenidamente el presente documento y aclare todas sus dudas con el equipo de investigación. Puede hacerlo personalmente, por teléfono o correo electrónico a través de los datos de contacto que se facilitan en el **apartado 1 n)** “Datos de contacto de los investigadores para aclaraciones o consultas”.

Gracias de antemano por dedicar unos minutos a considerar su participación en el estudio.

1. INFORMACIÓN DEL ESTUDIO.

El estudio para el cual le pedimos su participación se titula: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE INESTABILIDAD DEL PIE EN APOYO MONOPODAL COMO FACTOR DE RIESGO EN JUDOKAS. Sergio Pérez García, tutor del trabajo de fin de grado, podólogo y profesor titular de la Facultad de Enfermería y Podología de la Universidad de A Coruña, ha supervisado que los aspectos éticos cumplen los criterios establecidos por el Comité de Ética de la investigación y la Docencia de dicha universidad.

a) **Equipo investigador:**

Juan Carlos Parada Souto, alumno de 4º de podología en la Universidad de A Coruña, autor del trabajo de fin de grado, participará en todas las fases de la elaboración del estudio y es el principal responsable de la recogida de datos.

Sergio Pérez García, podólogo y profesor titular de la Universidad de A Coruña, tutor y responsable de la supervisión del trabajo. Responsable del diseño del estudio y análisis de los datos.

Francisco Alonso Tajés, podólogo y profesor titular de la Universidad de A Coruña, cotutor y responsable de la supervisión del trabajo. Responsable del diseño del estudio y aspectos ético-legales del estudio.

b) Objetivo y utilidad del estudio:

El estudio consistirá en la recogida de datos relevantes con el objetivo de determinar el grado de estabilidad de la extremidad inferior en judokas comprendidos en las edades de 15 a 40 años federados en las provincias de A Coruña y Pontevedra.

Existen muy pocos artículos que determinen la estabilidad en judokas y ninguno que lo haga en el rango de edad establecido en este estudio. En este trataremos de buscar relación entre variables como las diferentes condiciones sociodemográficas, relacionar el historial de lesiones con la estabilidad del miembro inferior y la pierna dominante, estudiar la relación entre la morfología del pie y la estabilidad y determinar si existen diferencias significativas en cuanto al pie de apoyo habitual en el desarrollo de técnicas deportivas específicas. En función de los resultados obtenidos se podrán evaluar e implantar determinadas acciones de prevención de los factores de inestabilidad.

c) Selección de las personas participantes:

La selección de participantes se realizará entre los judokas que reúnan los criterios de inclusión del estudio.

Los **criterios de inclusión** son:

1. Tener entre 15 años (primer año de cadete, nacido en el 2007) y 40 años.
2. Realizar al menos 2 entrenamientos de judo a la semana.
3. Llevar 3 o más años federado en judo.

Los **criterios de exclusión** son:

1. Presentar una enfermedad sistémica con afectación morfológica o biomecánica que limite la práctica de judo.
2. No firmar el consentimiento informado.

d) Metodología del estudio; tipo de colaboración de la persona participante y duración de dicha colaboración:

Su participación en el estudio implica:

1. Cumplimiento de historial de lesiones asociadas a la actividad física relacionada con el judo, cuestionario con la identificación del pie dominante, la talla de pie, las horas de entrenamiento semanal, los años federado/a, la categoría de peso de competición, el sexo y la edad.

Determinación del grado de inestabilidad del pie en apoyo monopodal como factor de riesgo en judokas

2. Pruebas de observación y movilidad articular para determinar la estabilidad de la extremidad inferior:
 - a. Determinación del índice postural.
 - b. Determinación de la estabilidad dinámica de la extremidad inferior (“Y Balanced Test” y plataforma de presiones).

El tiempo total estimado de participación en el estudio es de 15 minutos. El tiempo estimado incluye todas las mediciones y la cumplimentación del cuestionario.

e) Tipo de información:

Se les realizará a todos los participantes un cuestionario sobre su participación en el judo y un historial clínico relacionado con la práctica del judo (historial de lesiones); se les realizará una prueba de estabilidad dinámica a través de una plataforma de presiones.

f) Posibles molestias y riesgos para la persona participante:

Al realizar la prueba sobre una sola pierna, es posible que se produzcan desequilibrios que puedan llevar a una caída o torcedura de las articulaciones de la extremidad inferior. También puede ser posible que debido al esfuerzo físico llevado a cabo durante el examen, al día siguiente puedan aparecer agujetas o molestias musculares.

g) Medidas para responder a los acontecimientos adversos:

En caso de sufrir alguna consecuencia derivada de la participación en el estudio, el participante podrá contactar con el investigador responsable del estudio a través del correo electrónico en la dirección [REDACTED]@udc.es para comunicar cuál ha sido la consecuencia sufrida por su participación en el estudio.

En todo momento se respetarán las pautas y recomendaciones del Ministerio de sanidad y la Federación Gallego de Judo en lo referente a la situación sanitaria de la COVID-19. En lo referente a la última actualización del Real Decreto 115/2022, de 8 de febrero, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, el uso de estas no será obligatoria durante la prueba, aún así al encontrarse en espacios cerrados y la posibilidad de volúmenes altos de participantes se recomienda su uso durante esta. En el caso de querer usar una mascarilla y no disponer de ella, los investigadores le facilitarán una. Estos últimos al encontrarse en constante contacto con participantes y en distintos clubes la usarán durante todo el periodo de pruebas.

Determinación del grado de inestabilidad del pie en apoyo monopodal como factor de riesgo en judokas

h) Posibilidad de compensación:

No existe compensación económica por la participación. Los participantes podrán obtener un beneficio de los resultados de las pruebas realizadas en el estudio en caso de que durante las pruebas se contrasten alteraciones morfológicas o funcionales que puedan suponer un potencial riesgo de lesión podológica.

i) Decisión de no participar:

Una vez leído este documento, el potencial participante puede decidir participar o no en el estudio al ser este de carácter voluntario. En el caso de que exista una relación institucional de carácter sanitario entre el potencial participante y el investigador la decisión de no participar no afectará en ningún caso a la elaboración de atención sanitaria que exista o pueda existir.

j) Retirada del estudio:

Las personas participantes en el estudio tienen derecho a retirarse de la investigación en cualquier momento, sin dar explicaciones y sin que tenga consecuencia alguna. Para ello, únicamente tiene que firmar la revocación del consentimiento que se incluye al final del consentimiento informado.

k) Previsión de uso posterior de los resultados.

Los resultados obtenidos en el estudio se utilizarán con fines de docencia e investigación científica, pudiendo derivarse de la investigación la divulgación de los resultados generales en una publicación, una conferencia o comunicación a un congreso. En el caso de publicación en artículo en una revista científica, este podrá ser de acceso restringido, o de acceso libre en internet, pudiendo, en este último supuesto, ser leído por personas ajenas al ámbito científico. En caso de que este estudio sea publicado, los participantes tendrán la posibilidad de acceder a la publicación realizada. En ningún momento se divulgarán resultados o datos individuales que pudiesen identificar al participante.

l) Acceso a la información y resultados de la investigación:

En caso de que la persona participante en el estudio esté interesada en acceder a sus datos individuales como a los resultados generales, deberá contactar con el investigador responsable del estudio en la dirección ██████████@udc.es.

m) Aspectos económicos. Financiación, remuneración y explotación.

Para llevar a cabo este estudio se buscará una fuente de financiación a través de:

- Becas del Instituto de Salud Carlos III.
- Ayudas para la elaboración de proyectos de investigación y acciones complementarias dentro del Programa Nacional de Proyectos de Investigación Fundamental del Ministerio de Ciencia e Innovación.
- Becas para la formación e investigación en el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. ORDEN del 17 de febrero de 2016.

n) Datos de contacto de los investigadores para aclaraciones o consultas.

Juan Carlos Parada Souto, (autor del trabajo). Telf XXX XX XX XX. Correo electrónico:

██████████@udc.es

Sergio Pérez García, (tutor y responsable de la supervisión del trabajo). Telf: XXX XX XX

XX. Correo electrónico: ██████████@udc.es

Francisco Alonso Tajés, (cotutor y responsable de la supervisión del trabajo). Telf: XXX

XX XX XX. Correo electrónico: ██████████@udc.es

2. COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD.

a) Medidas para asegurar el respeto a la intimidad y a la confidencialidad de los datos personales:

Se han adoptado las medidas oportunas para garantizar la completa confidencialidad de sus datos personales, conforme a lo dispuesto en la Ley orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales y en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46 CE (Reglamento general de protección de datos).

Todos sus datos serán codificados, es decir, serán tratados de manera que no se podrán atribuir a una persona participante en concreto sin que se use información adicional. En el presente estudio solo el equipo investigador conocerá el código que permitirá identificar los datos recogidos con el participante.

EN el uso que se realice de los resultados del estudio con fines de docencia, investigación, publicación y/o divulgación se respetará siempre la debida confidencialidad de los datos de carácter personal, de modo que las personas participantes no resultarán identificadas o identificables.

b) Cesión, reutilización y período de retención de los datos:

Los datos recogidos en el estudio codificados serán conservados por un periodo de cinco años por el investigador responsable del estudio en dependencias de la Universidad de A Coruña a las que solo el tutor y supervisor del trabajo tendrá acceso. La reutilización de los datos en posteriores estudios que continúen la línea de la investigación del presente estudio durante el periodo de conservación mencionado será siempre con las mismas garantías de respeto a la intimidad y confidencialidad recogidas en este estudio, y que se rigen por los criterios establecidos en la disposición adicional decimoséptima previstos en la Ley orgánica 3/2018, del 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales.

ANEXO 5. FORMULARIO PARA DEPORTISTAS.

DATOS GENERALES:

- EDAD:
- SEXO:
- CATEGORÍA DE PESO:
- AÑOS QUE LLEVA FEDERADO:
- HORAS DEDICADAS AL ENTRENAMIENTO SEMANAL:
- TALLA DE PIE:
- PIE DOMINANTE:
- HISTORIAL DE LESIONES (Diagnosticadas por un profesional sanitario durante el periodo de tiempo federado y concretando cuando se lesionó, durante una competición, entrenamiento o una prueba física)
(Fascitis plantar, esguince de tobillo, sobrecarga muscular, fractura de estrés, luxación articular, atrapamiento nervioso, roturas fibrilares...)

	TIPO DE LESIÓN	DE COMPETICIÓN	ENTRENAMIENTO	TIEMPO DE RECUPERACIÓN	DE DER	IZQ
PIE/ TOBILLO						
PIERNA/ MUSLO						

Determinación del grado de inestabilidad del pie en apoyo monopodal como factor de riesgo en judokas

	TIPO DE LESIÓN	DE COMPETICIÓN	ENTRENAMIENTO	TIEMPO DE RECUPERACIÓN	DE DER	IZQ
CADERA						
COLUMNA VERTEBRAL						
CUELLO						

ANEXO 6. FOOT POSTURE INDEX (FPI6).

	PIE DERECHO					PIE IZQUIERDO				
<i>Palpación de la cabeza del astrágalo</i>	-2	-1	0	1	2	-2	-1	0	1	2
<i>Curva supra e inframaleolar</i>	-2	-1	0	1	2	-2	-1	0	1	2
<i>Posición del calcáneo</i>	-2	-1	0	1	2	-2	-1	0	1	2
<i>Prominencia escafoidea</i>	-2	-1	0	1	2	-2	-1	0	1	2
<i>Congruencia del ALI</i>	-2	-1	0	1	2	-2	-1	0	1	2
<i>ABD/ADD del antepié</i>	-2	-1	0	1	2	-2	-1	0	1	2
TOTAL										

Determinación del grado de inestabilidad del pie en apoyo monopodal como factor de riesgo en judokas

ANEXO 7. HOJA DE CODIFICACIÓN.

HOJA DE CODIFICACIÓN		
Número de codificación	Nombre y apellidos del participante	DNI
001		
002		
003		
004		
005		
006		
007		
008		
009		
010		
011		
012		
013		
014		
015		
016		
017		