

Facultade de Enfermaría e Podoloxía



TRABALLO DE FIN DE GRAO EN PODOLOXÍA

Curso académico 2020/21

Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

Eloy Lorenzo Domínguez

Director(es): Manuel Romero Soto

Índice

Título.....	3
Resumo	3
Título.....	4
Resumen	4
Title	5
Summary	5
1. Antecedentes e estado actual do tema	6
2. Aplicabilidade	8
3. Hipótese	9
4. Obxectivos	9
4.1. Obxectivos específicos	9
4.2 Obxectivos secundarios.....	9
5. Metodoloxía.....	10
5.1 Tipo de estudio	10
5.2 Poboación de estudo	10
5.3 Ámbito e período de estudo.....	10
5.4 Criterios de inclusión.....	11
5.5 Criterios de exclusión.....	11
5.6 Estimación do tamaño da mostra.....	11
5.7 Establecemento de variables	12
5.8 Instrumentos para a recollida de datos	12
5.9 Análise estatístico	16
5.10 Limitacións do estudo	16
5.11 Búsqueda bibliográfica.....	17
6. Plan de traballo	17
6.1 Medicións.....	17
6.2 Cronograma	20
Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.	

6.3	Protocolo xeral de actuación e da toma de datos	21
7.	Aspectos éticos e legais	23
8.	Plan de difusión do estudo	23
9.	Financiación da Investigación	24
9.1	Infraestrutura	24
9.2	Recursos Humanos	24
9.3	Recursos materiais	24
9.4	Relación de recursos e gastos.....	25
9.5	Posible financiación	25
10.	Bibliografía	26
11.	Anexos.....	28
	ANEXO I: Información da investigación e Consentimento informado	28
	ANEXO II: Cuestionario IPAQ.....	32
	ANEXO III: Folla de recollida de datos.....	33
	ANEXO IV: Cálculo FPI6	37
	ANEXO V: Estratexias de búsqueda bibliográfica	38
	ANEXO VI: Petición de infraestructuras e material.....	40

Título

Proxecto de estudo: Efectos da variación da rixidez das orteses plantares sobre o FPI en individuos con pés pronados.

Resumo

Os pés son clave a hora de determinar a eficiencia da marcha, cando estes están marcados pola pronación a marcha será pouco eficiente, podendo aparecer patoloxías relacionadas con esta.

As orteses plantares, son aplicadas a modo de tratamento nos casos que existe una patoloxía ou como tratamento preventivo. Neste último caso o estudo aquí plantexado baralla a posibilidade de, en 96 pacientes sans, asintomáticos, e cun FPI6 maior ou igual a 6, aplicar un tratamento de orteses plantares de diferentes graos de rixidez (de maior a menor rixidez), sendo o obxectivo cuantificar as variacións que se producen posturalmente no pé, e así achegar a este a valores máis próximos a 0.

Palabras chave: “Modificación postural do pé”, “Modificación FPI”, “Redución da pronación”

Título

Proyecto de estudio: Efectos de la variación de la rigidez de las ortesis plantares sobre el FPI en individuos con pies pronados.

Resumen

Los pies son clave a la hora de determinar la eficiencia de la marcha, cuando estos están marcados por la pronación la marcha será poco eficiente, pudiendo aparecer patologías relacionadas con esta.

Las ortesis plantares, son aplicadas a modo de tratamiento en los casos que existe una patología o como tratamiento preventivo. En este último caso el estudio aquí planteado baraja la posibilidad de, en 96 pacientes sanos, asintomáticos, y con un FPI6 mayor o igual a 6, aplicar un tratamiento de ortesis de diferentes grados de rigidez (de mayor a menor rigidez), siendo el objetivo cuantificar las variaciones que se producen posturalmente en el pie, y así acercarlo a valores más próximos a 0.

Palabras clave: “Modificación postural del pie”, “Modificación FPI”, “Reducción de la pronación”

Title

Study Project: Effects of the variation of the stiffness of the plantar orthoses on the FPI in individuals with pronated feet

Summary

Feet are a key to determine the efficiency of the gait; when these are identified by pronation the gait will be inefficient, thus, pathologies may appear related to this fact. Plantar orthoses are applied as a treatment in those cases in which there is a pathology or as a preventive treatment. In the last case, the study presented in the following lines considers the possibility of, in 96 healthy and asymptomatic patients, with a FPI6 greater than or equal to 6, applying an orthosis treatment of different degrees of stiffness (from greater to lesser rigidity) having as an objective to quantify the variations occurring posturally in the foot, and therefore bring the foot to values closer to 0.

Key words: "Postural modification of the foot", "FPI modification", "Pronation reduction"

1. Antecedentes e estado actual do tema

O pé xoga un papel fundamental tanto na estática como na dinámica, pero a funcionalidade deste verase comprometida pola súa morfoloxía e comportamento cando ten que asumir o peso corporal, é dicir, pola disposición que acaden as estruturas que o compoñen en cadea cinética pechada.

A disposición que adquiren as estruturas músculo-esqueléticas que configuran o pé, en posición estática, teñen unha relación directa de como se comportará durante a dinámica e a súa eficiencia. Unha marcha pouco eficiente está relacionada con pés pronados. A disposición músculo-esquelética destes está caracterizada por: eixos da articulación subastragalina medializados, posición en eversión de retropé, arcos lonxitudinais internos descendidos e antepés abductos.

A grandes trazos, pés con estas características morfolóxicas compartiran unha marcha pouco eficiente tamén coñecida como marcha a propulsiva, debido a que a pronación da articulación subastragalina (ASA) será constante, non fará o movemento de resupinación previo o despegue e polo tanto non se producirá un bloqueo da articulación mediotarsiana (AMT) impedindo así que o despegue se produza pola columna medial e o pé se converta nunha panca ríxida con maior capacidade de propulsión, xa que polo contrario o antepé comportarase como un elemento hipermóvil sen ser capaz de asumir as forzas da propulsión, producíndose esta por radios menores. (1)(2)

Para poder medir e clasificar a posición postural do pé existen diferentes métodos e escalas. A escollida para este proxecto de investigación é a escala Foot Posture Index 6 (en adiante FPI6), xa que é un método de medición validado, sinxelo, rápido, económico, e que demostrou ser confiable. (3)

Cando se producen patoloxías debido a estas características morfo-funcionais soen aplicarse tratamentos ortésicos variables tanto nos materiais elixidos como nos elementos terapéuticos que se lle incorporarán, segundo a patoloxía, peso do individuo, actividades realizadas... As orteses modificarán fisicamente as estruturas e a disposición morfolóxica mencionada anteriormente a unha posición neutra ou con tendencia a neutralidade para acadar unha funcionalidade normal ou próxima a normalidade.

Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

Actualmente leváronse a cabo investigacións sobre a que niveis musculares, e a que músculos concretos afectan as orteses plantares segundo a súa rixidez. Así como traballos de investigación nos que se aplicaron exercicios musculares concretos para a modificación do FPI en individuos con pés pronados. Pero non hai bibliografía que relacione o cambio de FPI tras a aplicación de un tratamento seriado de orteses con diferentes graos de rixidez.

Nunha revisión crítica Hatton AL et al levaron a cabo unha revisión literaria sobre os efectos das orteses plantares, segundo a súa rixidez, a nivel muscular, para elo os resultados obtidos tiñan que ser mediante electromiografía (EMG), polo tanto, recolleron tres tipos de ortese: ríxidas, semi-ríxidas e flexibles, aplicadas a tres grupos de individuos e mediron a súa actividade muscular, os resultados obtidos foron, que canto máis ríxida fose, os músculos que maior actividade asumían eran os proximais, é dicir, musculatura extrínseca o pé, mentres que canto máis flexible era o material de elaboración da ortese maior actividade muscular se atopaba na musculatura máis distal, é dicir, maior traballo da musculatura intrínseca do pé. (4)

O igual que Murley GS et al nun estudo experimental analítico de 17 participantes asintomáticos, con pés pronados, levaron a cabo a aplicación de tres tipos de plantillas con diferentes graos de balance en inversión, os resultados obtidos foron: maior incremento da actividade muscular en tibial anterior, gastrocnemio medial, soleo e peronéo lateral longo, a canto maior balance en inversión. Este mesmo autor no ano 2009 levou a cabo una revisión sistemática na que obtiña valores significativos en cambios na actividade muscular e no FPI na comparación de orteses feitas a medida fronte as prefabricadas. (5)(12)

Dous estudos similares aos anteriores levados a cabo por Dedieu P et al e Bonifácio D et al, en ambas investigacións experimentais, sumaban preto de trinta participantes, nelas aplicaron diferentes orteses plantares con distintos elementos terapéuticos, os resultados obtidos en ámbolos dous foron diferencias significativas na actividade muscular da extremidade inferior, tanto en aumento de actividade de algúns músculos como relaxación de outros, producindo cambios na dinámica e modificación postural do pé, achegándoo a neutralidade (6)(7).

Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

En canto a intervención do FPI mediante exercicios, Sánchez-Rodríguez R et al, nun recente estudo experimental analítico, do ano 2020, aplicaron un tratamento de catro a seis semanas, que consistía nunha serie de exercicios para potenciación muscular, este foi aplicado en 36 individuos con unha puntuación media no FPI de máis oito puntos, os resultados obtidos foron significativos, xa que no grupo control non se atoparon diferencias de puntuación, mentres que os grupos nos que se aplicou o tratamento os resultados foron da redución da puntuación en 1.9 puntos en mulleres e 1.3 puntos en homes, de media (8).

Nun estudo de cohortes realizado por Kerkhoff A et al aplicaron un tratamento de 12 semanas de orteses prefabricadas e feitas a medida a 28 mulleres practicantes de baloncesto e balonmán con dor de xeonllo, os resultados obtidos foron que se atoparon diferencias significativas a favor das orteses feitas a medida, xa que proporcionaban maior control das rotacións do membro inferior, permitindo unha actividade muscular correcta (9).

Observando a bibliografía achada pódese asegurar que o uso de orteses plantares feitas a medida induce a unha maior actividade da musculatura, e variando a súa rixidez pódese repercutir a diferentes niveis musculares do membro inferior. Por outra banda o incremento da actividade muscular, e a súa potenciación mediante exercicios demostrou que reduce significativamente a puntuación do FPI en pés pronados. Polo tanto, a aplicación de un tratamento individual mediante diferentes orteses plantares, ríxidas que afecten a musculatura proximal (extrínseca), semi-ríxidas e flexibles que afecten a musculatura distal (intrínseca), nun período prudencial de tempo, pode demostrar que se pode modificar o FPI, é dicir, cambiar posturalmente os pés pronados.

2. Aplicabilidade

A realización de este estudo serviría para determinar, si aplicando un tratamento seriado de orteses plantares con variacións no seu grado de rixidez (de mais ríxidas a menos), é posible modificar o pé posturalmente, e con elo, as patoloxías, tamén a modo preventivo, cas que pode estar directa ou indirectamente relacionada, é dicir, as orteses plantares deixarían de ser un tratamento a longo prazo, aumentando en maior ou menor medida a calidade de vida dos pacientes.

Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

3. Hipótese

Hipótese nula (H_0): Non existen cambios no Foot Posture Index tras a aplicación seriada de orteses plantares de diferentes graos de rixidez.

Hipótese alternativa (H_a): Existen cambios significativos tras aplicación seriada de orteses plantares de diferentes graos de rixidez.

4. Obxectivos

Estudar e analizar se existe redución da pronación aplicando un tratamento de diferentes tipos orteses, segundo o seu grao de rixidez, aproximando a postura, a unha puntuación máis próxima ó cero no FPI6.

4.1. Obxectivos específicos

1. Determinar se é posible a modificación postural do pé co tratamento plantexado.
2. Medir cal é o tempo medio de tratamento para conseguir a modificación.
3. Cuantificar a corrección postural segundo o valor inicial, é dicir, valorar que pés teñen maior proxección de corrección da pronación segundo o seu estado inicial.

4.2 Obxectivos secundarios

Analizar as variables que poidan influír no tratamento e no estudo, da modificación postural do pé.

1. Determinar a influencia do peso, o sexo, tamaño do pé e as actividades físicas realizadas polos individuos.
2. Análise e determinación de variacións das presións plantares tralo tratamento ortésico plantexado.

Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

5. Metodoloxía

5.1 Tipo de estudio

Na proposta para esta investigación valorase a realización dun estudo experimental analítico controlado.

5.2 Poboación de estudo

A poboación seleccionada para este estudo serán pertencentes a área sanitaria de Ferrol, pacientes xa rexistrados na Clínica Universitaria de Podoloxía (CUP), tamén se incluírán pacientes que acudan por primeira vez durante a realización do estudo de ser necesario, pertencentes unicamente o servizo de quiropodoloxía, xa que quedan excluídos aqueles pacientes que teñan un tratamento ortopodolóxico previo, ademais non deberán presentar sintomatoloxía no membro inferior (dor, parestésias, diestésias...) compatible con patoloxía biomecánica, é dicir, soamente se seleccionaran pacientes sans e asintomáticos.

5.3 Ámbito e período de estudo

O ámbito no que se situará o estudo será na Clínica Universitaria de Podoloxía (CUP), situada esta, a súa vez, no Hospital Naval de Ferrol, no que abarca a área sanitaria de Ferrol con case 183.000 persoas segundo o SERGAS no 2020.

Para o correcto desenrolo de esta actividade será necesaria a solicitation, mediante a documentación pertinente (ANEXO), das instalacións necesarias a través do coordinador ou coordinadora da CUP, así como tamén os equipos, materiais, instrumentos que se atopan nela é persoal administrativo. Ditas instalacións serían, unha sala de biomecánica, e os equipos e instrumentos da mesma, taller ortopodolóxico cos seus respectivos equipos e materiais e á sala de espera.

O período de tempo para a realización de esta investigación estipúlase que será preto de 2 anos sendo necesario levalo a cabo durante período lectivo de dous
Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

cursos académicos, curso 22/23 e curso 23/24, restando os días de vacacións de nadal, semana santa e verán así como os días de períodos de exames e días festivos no cal a clínica permanecerá pechada.

5.4 Criterios de inclusión

- Pacientes sans de sexo masculino e feminino.
- Pacientes cunha idade comprendida entre 18 e 50 anos.
- Pacientes con ausencia de sintomatoloxía dolorosa compatible ou relacionada con músculos, tendóns, fascias, ligamentos, osos e articulacións de todo o membro inferior.
- Pacientes cun Foot Posture Index igual ou superior a +6 puntos.

5.5 Criterios de exclusión

- Pacientes que se neguen a firmar o consentimento informado.
- Pacientes con enfermidade sistémica con repercusión nos membros inferiores a nivel de músculos, tendóns, fascias, ligamentos, osos e articulacións.
- Pacientes sometidos a cirurxías previas tanto do pé como do membro inferior.
- Pacientes asintomáticos con deformidades estruturais conxénitas que sitúen o pé en pronación, por exemplo retropé valgo con ASA neutra e articulación mediotarsiana (AMT) en máxima pronación.
- Pacientes cun FPI menor de +6 puntos.
- Pacientes que nese momento estean recibindo un tratamento ortopodolóxico ou fisioterapéutico a nivel de membro inferior.

5.6 Estimación do tamaño da mostra

Tendo un tamaño de poboación da área sanitaria de 182.751 persoas. Establecendo un marxe de erro do 10%. Con un nivel de confianza do 95% o número do tamaño da mostra establececese en 96 persoas. Sendo unha metade do grupo control.

Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

5.7 Establecimiento de variables

VARIABLES DE TIPO SOCIODEMOGRÁFICO

- Idade (anos): Data de nacemento

Antropométricas:

- Peso (Kg)
- Talla (m)
- IMC (Kg/m²)
- Talla de pé (Cm)

VARIABLES DE POSICIÓN, PRESIÓNS E ACTIVIDADE.

- Postura do pé en carga: Foot Posture Index (FPI6) (ANEXO)
- Actividade física que realiza mediante cuestionario IPAQ
- Reparto das presións plantares medidas mediante plataforma de presións:
 - Área total de apoio
 - Presións talón medial
 - Presións talón lateral
 - Presións medio pé
 - Presións 1º metatarsiano
 - Presións 2º metatarsiano
 - Presións 3º metatarsiano
 - Presións 4º metatarsiano
 - Presións 5º metatarsiano
 - Presións 1º dedo
 - Presións dedos menores

5.8 Instrumentos para a recollida de datos

A cita cos pacientes realizarase nunha das salas de biomecánica facilitadas pola Clínica Universitaria de Podoloxía, e o procedemento por cada paciente terá unha duración aproximada de 30 minutos.

Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

Nunha primeira instancia para proceder a recollida de datos, explicaráselle o procedemento e será entregada ó paciente a documentación do consentimento informado (ANEXO I), o cal ten que ler, comprender, axudándolle de ser preciso e por último firmalo.

Cuestionario Internacional da Actividade Física (IPAQ)

A continuación, daráselle a enquisa autoadministrada IPAQ (ANEXO II), un cuestionario validado para pacientes con idades entre 18 e 69 anos, que recolle a actividade física de catro áreas, actividade física no tempo libre, actividade física domestica, actividade física relacionada co deporte e actividade física relacionada co transporte. Proporcionando o tempo total en minutos de actividade física do paciente. (10)

Seguidamente realizarase a anamnese, recollendo os datos nunha folla específica (ANEXO III) esta servirá de guiión para a recollida principalmente dos datos das variables (IMC, idade, peso, altura...) e para o esclarecemento dos criterios tanto de inclusión como de exclusión.

Unha vez cumprimentada a documentación pertinente, levarase a cabo a exploración clínica, a cal constara dos seguintes pasos:

1. Medición de talla e peso, para isto necesitarase unha báscula e tallímetro.
2. Cálculo do IMC.
3. Medición das dimensións do pé, para isto precisarase un medidor regrado.
4. Observación, palpación e puntuación do FPI6, para levalo a cabo de forma correcta necesitarase un podoscopio ou banco de marcha.
5. Captación da imaxe de presións plantares, mediante unha plataforma de presións, e medición das medicións mencionadas
6. Toma de moldes mediante espuma fenólica.

Postura do pé en carga: Foot Posture Index (FPI6)

O estudio xirará principalmente entorno a esta escala (ANEXO IV), e as variacións que vaian obtendo os pacientes no longo do tempo. O FPI6 serve para valorar a postura que adquire o pé durante a carga nos tres planos do espazo mediante a observación e a palpación de seis criterios clínicos. Ditos criterios son:

1. Palpación da cabeza do astrágalo
2. Curvaturas infra e supramaleolares
3. Posición do calcáneo no plano frontal na vista posteroanterior
4. Congruencia do arco lonxitudinal interno
5. Prominencia na rexión talo-navicular
6. Abducción/Aducción do antepé respecto o retropé

Cada criterio terá un valor entre -2 cando se atopen achados máis propios da supinación e +2 cando se atopen achados máis propios da pronación.

Unha vez revisados os seis criterios é outorgado unha puntuación a cada un deles, sumaranse e restaranse para obter unha puntuación total, as puntuacións totais servirán para clasificar cada pé.

Esta clasificación será:

- Pé máximamente supinado: con puntuacións de -12 a -5
- Pé supinado: con puntuacións de -4 a -1
- Pé normal: con puntuacións de 0 a +5
- Pé pronado: con puntuacións de +6 a +9
- Pé máximamente pronado: con puntuacións de +10 a +12

Serán de interese para a investigación aqueles que acaden unha puntuación igual ou maior a +6, é dicir, pés pronados e máximamente pronados.

Presión plantares medida mediante plataforma de presións

Secundariamente, no estudio recollerase ademais da variación como xa se mencionou, no FPI, as variacións que se vaian obtendo o mesmo tempo na distribución das presións plantares, que a súa vez darán unha visión mais ampla dos cambios a nivel postural que estará sufrindo o pé. As presións de interese serán: Área total de apoio, presións talón medial, presións talón lateral, presións medio pé, presións 1º metatarsiano, presións 2º metatarsiano, presións 3º metatarsiano, presións 4º metatarsiano, presións 5º metatarsiano, presións 1º dedo, presións dedos menores.

Esta recollida de datos consistirá nunha primeira instancia, sen haber aplicado ningún tipo de tratamento ortopodolóxico, será unha toma de presións en estática do paciente, e o seu posterior arquivado, para así, poder comparar esta ca seguinte toma de presións, posterior a o tempo transcorrido tras a primeira etapa de tratamento.

Isto levarase a cabo mediante a plataforma de presións PodoPrint S4, a cal reúne as características necesarias para obter os datos que se mencionaron anteriormente. Destaca a posibilidade que ofrece o seu software de crear fichas individuais para cada paciente e así poder gardar toda a información de formas ordenada e individualizada para poder comparar os diferentes datos obtidos en cada unha das citas. En canto o hardware da plataforma cumpre os requisitos para poder empregala, xa que pode capturar ata 200 imaxes por segundo mediante sensores de alta sensibilidade auto-calibrantes, suficiente para a toma de presións en estática.

Toma de moldes negativos

Unha vez recollidos todos os datos, por último, será necesario a toma de moldes para levar a cabo o tratamento. A toma será en espuma fenólica, xa que ofrece certas vantaxes fronte a outros tipos de toma de moldes, sobre todo a hora da facilidade de corrección e que se leva a cabo en tempos máis curtos, podendo así adaptarnos o tempo estimado de 30 minutos por paciente.

A toma de moldes será para todos os pacientes en semicarga, ca articulación subastragalina en posición neutra axudándonos de ser necesario da activación de Windlass.

5.9 Análise estatístico

Para o análise estatístico dos datos, levarase a cabo mediante o programa IBM SPSS Statistics v. 25. Levarase a cabo un análise exploratorio dos datos, as variables cuantitativas analizaranse e mediranse a súa media, desviación típica, mediana e valores mínimo e máximo.

Para avaliar a distribución normal da mostra realizarase o Test Shapiro-Wilk. Os datos do FPI someteranse a un análise descritivo utilizando test paramétricos como a proba T-Student's. Utilizaranse probas Chi-Cadrado antes e despois da intervención para comparar a distribución dos datos do FPI.

5.10 Limitacións do estudo

Os resultados da proposta de investigación aquí descrita pode verse afectada por algúns sesgos (11).

- Sesgo de selección: Ven derivado da forma na que son escollidos os pacientes para a investigación. A mostra de pacientes será seleccionada segundo a conveniencia do estudio, xa que serán pacientes sans cunha puntuación determinada no FPI. A súa vez os pacientes serán aleatorizados, é dicir, serán distribuídos entre o grupo control e o grupo de intervención de forma aleatoria
- Sesgo de información: Ven producido pola forma de obtención dos datos, para evitalo será importante que os datos obtidos, sobre todo o FPI, sexan por un mesmo facultativo, para así evitar variacións.
- Sesgo de memoria: é un sesgo cognitivo o cal pode chegar a desvirtuar os datos obtidos tanto para mellorar resultados como empeoralos. Para evitalo

Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

será importante o rexistro de cada unha das probas e a súa puntuación ou resultado, e a recollida de imaxes como no caso do rexistro de presións plantares.

5.11 Búsqueda bibliográfica

A posible elaboración, guía e o correcto plantexamento deste proxecto de investigación é posible grazas a procura bibliográfica exhaustiva levada a cabo nas bases de datos máis importantes que comprenden as Ciencias da Saúde. A procura desta información realizouse no período de tempo que comprende dende febreiro de 2021 a marzo de 2021.

As bases de datos e portais de búsqueda empregados son PubMed, Scopus, Dialnet, Cochrane, Sportdiscus e Web of science. (ANEXO V).

As estratexias de búsqueda e as palabras clave empregadas foron principalmente termos en inglés: ((FPI) OR (Foot posture index)) AND (orthosis), ((FPI) OR (Foot posture index)) AND (modification) ((FPI) OR (Foot posture index)) AND (Modification) AND (orthosis).

6. Plan de traballo

Os pacientes procederán como ben se mencionou en apartados anteriores, do servizo de quiropodoloxía, estes serán derivados e seleccionados deste servizo xa que existirá maior posibilidade de que cumpran os criterios de inclusión estipulados.

6.1 Medicións

Os pacientes serán seleccionados, e citados 15 días despois da atención no servizo de quiropodoloxía para diminuír riscos no caso de presentarse algún caso positivo por Covid-19.

Os pacientes serán citados polos propios investigadores do proxecto, establecendo unha data e hora concreta para cada paciente.

A atención de estes, que incluírá todo o proceso documental e a exploración clínica levarase a cabo de luns a venres de 8:00 a 14:00 horas, existindo un tempo prudencial entre cada paciente de 10 minutos, para poder realizar a desinfección e ventilación da sala, equipos e materiais usados.

A realización da atención do paciente podémola separar en dúas partes:

Unha primeira parte de documentación, na que se lle explicará o procedemento e a investigación que se está a levar a cabo, entrega, e explicación de ser preciso, do consentimento informado, realización do IPAQ e realización da anamnese.

Unha segunda parte, que consistira, de forma protocolizada, nos seguintes pasos:

En descarga:

1. Exploración dos principais rangos articulares do membro inferior: cadeira, xeonllo, nocello e primeira articulación metatarso-falánxica.
2. Exploración do pé, buscando principalmente deformidades estruturais ou adquiridas: posición neutra da ASA, capacidade de inversión/eversión do retropé, mobilidade de AMT, posición metatarsal no plano saxital para descartar deformacións do primeiro radio en plantarflexión ou en dorsiflexión.
3. Medición do membro inferior e o pé.

En carga:

Unha vez obtidos e recollidos todos datos anteriores, co paciente en bipedestación, sobre podoscopio ou banco de marcha:

1. Medición do FPI6.
2. Medición e captación de presións plantares en estática. Serán gardadas as reparticións das presións existentes, prestando atención en que puntos se concentran maioritariamente as máximas presións, e a existencia de contacto

do arco lonxitudinal interno. Unha vez se tome a segunda medición de presións plantares, tras a aplicación da primeira parte do tratamento, comparárase ca primeira, sobre todo nos puntos mencionados, e de igual forma, na terceira medición, e na última tras a aplicación de todo o tratamento.

Na estática prestarase atención a: área total de apoio, presións plantares baixo o talón medial e lateral, medio pé, cada unha das cabezas metatarsais, primeiro dedo e dedos menores.

3. Toma de moldes.

Importante durante estes procedementos observar si se atopan algún dos criterios de exclusión, sobre todo, deberemos prestar especial atención a deformidades estruturais que poidan facer fracasar o plan de tratamento.

Este proceso, repetirase practicamente na súa totalidade en cada unha das citas, para monitorizar cada un dos cambios que poidan xurdir a raíz do tratamento.

Todo este procedemento calculase que se pode realizar nun intervalo de 30 minutos.

Unha vez realizadas as medidas, de forma aleatoria destinaráselle a un dos grupos, intervención ou de control.

Posteriormente realizaranse os soportes plantares feitos a medida en base ríxida para o grupo de intervención, ou ben unha palmilla en EVA para o grupo control. Estipúlase que estes poden ser realizados de luns a venres a partires das 16:00 horas, adaptado a hora de peche da Clínica Universitaria, como este procedemento, dependerá do facultativo e a carga de traballo variará segundo o tipo de ortese e materiais empregados, non se pode estipular un tempo determinado para a realización.

Unha vez, rematados as orteses plantares serán entregadas os pacientes cun prazo máximo dunha semana dende a exploración inicial. As entregas faranse no horario comprendido entre a 14:00 e as 16:00 horas, o tempo estimado será de máximo 10 minutos.

Unha vez entregadas a primeira serie de orteses plantares en base ríxida e a placebo, citarase de novo a cada paciente 15 días despois da entrega, esta primeira cita consistirá simplemente para comprobar que o paciente a tolera e existe adhesión o tratamento. A seguinte cita será estipulada 9 semanas despois da entrega, nesta, volveranse a medir os parámetros de FPI6 e presións plantares. Novamente realizaranse uns soportes en base semi-ríxida, e repetirase o mesmo proceso 15 días despois e 9 semanas despois. Por último tras 18 semanas de tratamento realizarase a última parte do tratamento, con ostéses en base flexible, repetindo o proceso comentado, e tras 27 semanas de tratamento volverase a medir de novo os parámetros estipulando así os cambios acadados.

6.2 Cronograma

	2021							
	2	3	4	5	9	10	11	12
Revisión Bibliográfica								
Deseño do proxecto								
Autorización C. De Ética								
Selección de pacientes								

	2022											
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Selección de pacientes												
1ª Fase de tratamento												
2ª Fase de tratamento												
3ª Fase de tratamento												
Recompilación de datos												

	2023							
	2	3	4	5	9	10	11	12
Interpretación de resultados								
Redacción do estudo								
Publicación								

6.3 Protocolo xeral de actuación e da toma de datos

1º Realización da selección de pacientes nun tempo prudencial de dous meses, na que se lle dará a cada paciente unha data ca primeira cita.

2º Primeira citación: nun tempo prudencial de 6 días atenderanse, 16 pacientes por día, nesta primeira citación cubrirase a “folla de recollida de datos” do ANEXO III, ata o apartado de 1º citación, ca toma dos diferentes datos reflexados nela.

3º Entrega de orteses plantares ríxidas, nun tempo prudencial de 8 días, comprendido a partir do segundo día da primeira consulta.

Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

4º Revisión tras 15 días de uso das orteses plantares, esta revisión só se empregara para comprobar a correcta adherencia do paciente o tratamento, podendo facer pequenas modificacións deste se produce grandes molestias. Tomaranse datos destas modificacións no apartado de “observacións” na folla de recollida de datos.

5º Segunda citación tras 9 semanas de uso das orteses ríxidas, nesta citación volveranse a tomar os datos do apartado “datos específicos” de Folla de recollida de datos, pertencentes a segunda citación. Levarase de igual forma, en días e procedemento que a primeira citación.

6º Entrega de orteses plantares semi-ríxidas, nun tempo prudencial de 8 días, comprendido a partir do segundo día da segunda consulta.

7º Revisión tras 15 días de uso das orteses plantares, esta revisión só se empregara para comprobar a correcta adherencia do paciente o tratamento, podendo facer pequenas modificacións deste se produce grandes molestias. Tomaranse datos destas modificacións no apartado de “observacións” na folla de recollida de datos.

8º Terceira citación tras 9 semanas de uso das orteses semi-ríxidas, nesta citación volveranse a tomar os datos do apartado “datos específicos” de Folla de recollida de datos, pertencentes a terceira citación. Levarase de igual forma, en días e procedemento que as demais citacións.

9º Entrega de orteses plantares flexibles, nun tempo prudencial de 8 días, comprendido a partir do segundo día da segunda consulta.

10º Revisión tras 15 días de uso das orteses plantares, esta revisión só se empregara para comprobar a correcta adherencia do paciente o tratamento, podendo facer pequenas modificacións deste se produce grandes molestias. Tomaranse datos destas modificacións no apartado de “observacións” na folla de recollida de datos

11º Revisión final para recollida de datos finais, cubrindo o apartado correspondente “datos finais” da folla de recollida de datos, levarase nun tempo prudencial de 6 días.

Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

7. Aspectos éticos e legais

En canto os aspectos éticos e legais adoptaranse as todas medidas necesarias estipuladas pola lei e os comités de ética, garantindo en todo momento a confidencialidade dos datos persoais dos pacientes, así como a súa integridade física e moral. Cumprindo a seguinte normativa o respecto:

- Lei Orgánica 3/2018, do 5 de decembro, protección de datos persoais e garantía de dereitos dixitais.
- Regulamento (da Unión Europea), 2016/679 (27 de abril de 2016), para a protección de persoas físicas e a libre circulación de eses datos. Na que tamén recolle o compromiso de confidencialidade, asegurando o anonimato dos datos, por parte dos investigadores.
- Directiva 95/46CE para o regulamento xeral de protección de datos.
- Lei 41/2002, do 14 de novembro, lei básica reguladora da autonomía da autonomía do paciente, de dereitos e obrigacións na materia de información e documentación clínica.

Como xa se mencionou anteriormente, os pacientes deberán firmar o consentimento informado, provistos da información necesaria para o seu entendemento (ANEXO I). Ademais para a realización do proxecto será necesaria a autorización da coordinación da Clínica Universitaria de Podoloxía e do Comité Autonómico de Ética e investigación de Galicia.

8. Plan de difusión do estudo

A difusión dos resultados será traves de revistas de podoloxía, tanto nacionais como internacionais e congresos.

Revistas nacionais:

- El Peu
- Revista española de Podología
- Revista Europea de Podología
- Revista de Biomecánica

Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

Revistas internacionais:

- Foot and Ankle International
- Journal of the American Podiatric Medical Association

Congresos:

- Congreso nacional de podoloxía
- Congreso de estudantes de Ferrol
- Congreso nacional de estudantes

9. Financiación da Investigación

9.1 Infraestrutura

Como se ven adiantando en apartados anteriores a nivel infraestrutural será aportado pola Universidade da Coruña (UDC), as instalacións e espazos cedidos serán a Clínica Universitaria de Podoloxía no Hospital Clínico Naval situado en Ferrol. (ANEXO VII)

9.2 Recursos Humanos

Os recursos humanos necesarios serán persoal de recepción, persoal de limpeza e o equipo investigador.

Todo este persoal entra dentro dos recursos prestados pola propia Clínica polo que non se precisara financiamento económico a este nivel.

Para a publicación da investigación en revistas internacionais será necesaria a contratación dun equipo de tradución e interpretación.

9.3 Recursos materiais

Como no caso da infraestrutura, a Clínica Universitaria dispón de todos os materiais funxibles e non funxibles, para a realización da atención o paciente como para a realización dos tratamentos.

Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

9.4 Relación de recursos e gastos

Non se valora aportar unha compensación económica os participantes nin os investigadores xa que se trata de unha acción voluntaria e desinteresada sen conflito de intereses económicos.

A parte mais voluminosa dos gastos estará asumida pola Universidade da Coruña, polo que, so será necesaria a financiación para a divulgación do estudo.

Concepto		Custo aproximado
Recursos Humanos	Persoal e participantes	Voluntario e aportado pola UDC
	Equipo de tradución e interpretación de textos	530 euros
Recursos Materias	Material funxible	Aportado pola UDC
	Material non funxible	Aportado pola UDC
Divulgación	Publicación en revistas	1500 euros
	Congresos (estancia, viaxes, dietas...)	1500 euros

9.5 Posible financiación

O gasto aproximado ascende a 3.500 euros, polo que sería viable ademais da financiación propia, buscar unha alternativa.

As posibles vías alternativas de financiación poderían ser:

- Financiación con bolsas de investigación da UDC
- Financiación do Ministerio de ciencias e innovación

10. Bibliografía

1. Root ML, Orien PO, Weed JH. Normal and abnormal function of the foot. Clinical biomechanics Corp. v.2. Libro. Los ángeles 1977
2. Kirby K. Foot and Lower Extremity Biomechanics Vol. III. Precision Intricast Newsletters 2002-2008
3. Abad E, Térmens J, Espinosa C, Subirà R, Arnés A. The Foot Posture Index. Análisis y revisión. El Peu. 2011; 31(4): 190-197
4. A. Lucy Hatton, J. Dixon, K. Rome et al. Effect of foot orthoses on lower limb muscle activation: a critical review. Physical Therapy Reviews. 2008; 13(4):280-293
5. G. Murley, A. Bird. The effect of three levels of foot orthotic wedging on the surface electromyographic activity of selected lower limb muscles during gait. Clinical Biomechanics. 2006; 21(10): 1074-1080.
6. P. Diedeu, C. Drigeard, L. Gjini et al. Effects of foot orthoses on the temporal pattern of muscular activity during walking. Clinical Biomechanics. 2013; 28(7): 820-824.
7. D. Bonifácio, J. Richards, J. Selfe et al. Influence and benefits of foot orthoses on kinematics, kinetics and muscle activation during step descent task. Gait and Posture. 2018; 2017 (65): 106-107
8. R. Sánchez-Rodríguez. S. Valle Estévez et al. Modification of pronated foot posture after a program of therapeutic exercises. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2020; 17(22): 1-8
9. A. Kerkhoff, H. Wagner, A. Nagel et al. Einfluss von zwei verschiedenen Einlagen auf die Muskelaktivität bei Frauen während Einbeinlandungen: Eine Kurzzeit- und Langzeitstudie. German Journal of Exercise and Sport Research. 2017; 47(4): 305-314
10. S. Mantilla Toloza, A. Gómez-Conesa. El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología. 2007; 10(1): 48-52
11. C. Manterola, T. Otzen. Bias in Clinical Research. International Journal of Morphology. 2015; 33(3): 1156-1164.

12. G. Murley, K. Landorf, H. Menz et al. Effect of foot posture, foot orthoses and footwear on lower limb muscle activity during walking and running: A systematic review. *Gait and Posture*. 2009; 29(2): 172-187

11. Anexos

ANEXO I: Información da investigación e Consentimento informado

FOLLA DE INFORMACIÓN AO/Á PARTICIPANTE ADULTO/A

TÍTULO DO ESTUDO: Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

INVESTIGADOR: Eloy Lorenzo Domínguez

CENTRO: Clínica Universitaria de Podoloxía.

Este documento ten por obxecto ofrecerlle información sobre un **estudo de investigación** no que se lle invita a participar. Este estudo foi aprobado polo Comité de Ética da Investigación de Galicia

Se decide participar no mesmo debe recibir información personalizada do investigador, **ler antes este documento** e facer todas as preguntas que precise para comprender os detalles sobre o mesmo. Se así o desexa pode levar o documento, consúltalo con outras persoas, e tomar o tempo necesario para decidir se participar ou non.

A participación neste estudo é completamente **voluntaria**. Vde. pode decidir non participar ou, se acepta facelo, cambiar de parecer retirando o consentimento en calquera momento sen obriga de dar explicacións. Asegurámoslle que esta decisión non afectará á relación cós profesionais sanitarios que lle atenden nin á asistencia sanitaria á que Vde.. ten dereito.

Cal é a finalidade do estudo?

Coñecer se e posible a modificación postural do pé mediante a aplicación de plantillas de diferente grao de rixidez

Por que me ofrecen participar a min?

Vostede e convidado/a a participar neste estudo xa que reúne os criterios ideais para a realización deste estudo: Pés pronados e estar san

En que consiste a miña participación?

A súa participación consistirá en acudir as citas marcadas polo investigador, e usar o

Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

tratamento que este lle proporcione

Que molestias ou inconvenientes ten?

As molestias que pode desenrolar durante a investigación son: molestias musculares, irritación da pel a altura da zona medial do pé, aparición de algunha rozadura a esa mesma altura

Obtereire algún beneficio por participar?

Non recibirá ningún beneficio, máis alá da mellora e ben estar do resultado da aplicación do tratamento co que implique a nivel de saúde.

Recibireire a información que se obteña do estudo?

Se Vd. o desexa, facilitaráselle un resumo dos resultados do estudo.

Publicaranse os resultados deste estudo?

Os resultados deste estudo serán remitidos a publicacións científicas para a súa difusión, pero non se transmitirá ningún dato que poida levar á identificación dos participantes.

Información referente aos seus datos:

A obtención, tratamento, conservación, comunicación e cesión dos seus datos farase conforme ao disposto Regulamento Xeral de Protección de Datos (Reglamento UE 2016-679 del Parlamento europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016), a normativa española sobre protección de datos de carácter persoal vixente, a Lei 14/2007 de investigación biomédica e o RD 1716/2011.

A institución na que se desenvolve esta investigación é a responsable do tratamento dos seus datos, podendo contactar co Delegado/a de Protección de datos a través dos seguintes medios: enderezo electrónico:/Tfno.:.....

Os datos necesarios para levar a cabo este estudo serán recollidos e conservados de modo: *(escoller unha das dúas opcións de tratamento de datos e descartar á outra):*

- **Anonimizados**, é dicir, que vostede non poderá ser identificado nin sequera polo equipo investigador. *(É importante que se teña en conta que neste caso non se recollerá data de nacemento, nin iniciais, nin número de historia, nin outro dato que poida facilitar a re-identificación do participante)*
- **Seudonimizados (Codificados)**, a seudonimización é o tratamento de datos persoais de maneira tal que non poden atribuírse a un/a interesado/a sen que se empregue información adicional. Neste estudo só o equipo investigador coñecerá o código que permitirá saber a súa identidade.

Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

A normativa que rixe o tratamento de datos de persoas, otórgalle dereito a acceder aos seus datos, opoñerse, corrixilos, cancelalos, limitar o seu tratamento, restrinxir ou solicitar a supresión dos seus datos. Tamén pode solicitar unha copia dos mesmos ou que ésta sexa remitida a un terceiro (dereito de portabilidade).

Para exercer estes dereitos pode vostede dirixirse ao Delegado/a de Protección de Datos do centro a través dos medios de contacto antes indicados ou ao investigador/a principal deste estudo no enderezo electrónico: e/ou tfno.:.....

Así mesmo, vostede ten dereito a interpoñer unha reclamación ante a Axencia Española de Protección de Datos, cando considere que algún dos seus dereitos non foi respetado. (No caso de que os datos sexan recollidos anónimos non procede o párrafo previo dado que a información recollida non garda relación cunha persona física identificada o identificable)

So o equipo investigador e as autoridades sanitarias, que teñen deber de gardar a confidencialidade, terán acceso a todos os datos recollidos no estudo. Poderase transmitir a terceiros información que non poida ser identificada. No caso de que algunha información sexa transmitida a outros países, realizarase cun nivel de protección dos datos equivalente, como mínimo, ao esixido pola normativa española e europea.

Ao rematar o estudo, ou o prazo legal establecido, os datos recollidos serán eliminados ou gardados anónimos para o seu uso en futuras investigacións segundo o que Vd. escollo na folla de firma do consentimento. (Non será de aplicación se xa foran recollidos anonimizados).

Existen intereses económicos neste estudo?

Esta investigación é promovida por Eloy Lorenzo Domínguez con fondos aportados por Bolsas do ministerio de ciencias, UDC, e financiación propia

O investigador non recibirá retribución específica pola dedicación ao estudo.

Como contactar co equipo investigador deste estudo?

Vde.. pode contactar con Eloy no teléfono[teléfono no que poida responder o investigador] e/ou enderezo electrónico

Moitas grazas pola súa colaboración.

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO PARA A PARTICIPACIÓN EN UN ESTUDO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO: Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

Eu,

-
- *Lin a folla de información ao participante do estudo arriba mencionado que se me entregou, puiden conversar con _____ e facer todas as preguntas sobre o estudo necesarias.*
 - *Comprendo que a miña participación é voluntaria, e que podo retirarme do estudo cando queira, sen ter que dar explicacións e sen que isto repercuta nos meus coidados médicos.*
 - *Accedo a que se utilicen os meus datos nas condicións detalladas na folla de información ao participante.*
 - *Presto libremente a miña conformidade para participar neste estudo.*

Ao rematar o estudo, os meus DATOS acepto que sexan:

- Eliminados.
- Conservados anonimizados para usos futuros noutras investigacións.

Asinado.: O/a participante, Asinado.:O/a investigador/a que solicita o consentimento

Nome e apelidos: _____ Nome e apelidos: _____

Data: _____ Data: _____

Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

ANEXO II: Cuestionario IPAQ

Preguntas que debe responder a pesares de considerarse a si mesmo unha persoa sedentaria.

1.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizo actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, ejercicios hacer aeróbicos o andar rápido en bicicleta?	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)	<input type="checkbox"/>
2.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
3.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos, o andar en bicicleta a velocidad regular? No incluya caminar	
Días por semana (indicar el número)	
Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)	<input type="checkbox"/>
4.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
5.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna caminata (pase a la pregunta 7)	<input type="checkbox"/>
6.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
7.- Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>

ANEXO III: Folla de recollida de datos

Anamnese:

Nome e apelidos:

Idade:

Sexo:

Medicación:

Cirurxías:

Antecedentes ortopodolóxicos (uso de orteses):

Variables antropométricas:

Peso:

Talla:

IMC:

Talla de pé (Cm):

DATOS ESPECÍFICOS:

Puntuación IPAQ:

Data:

Rangos articulares

- Cadeira: [] Normal [] Outro:
- Xeonllo: [] Normal [] Outro:
- Nocello: [] Normal [] Outro:
- 1ª Art. MTF: [] Normal [] Outro:
- ASA: [] Normal [] Outro:
- Posición metatarsal no plano saxital: [] Normal [] Outro:

Descrición de orteses realizadas:

1ª Puntuación FPI6:

Imaxe presións plantares:

Datos presións plantares

- Área total de apoio:
- Presións talón medial:
- Presións talón lateral:
- Presións medio pé:
- Presións 1º metatarsiano:
- Presións 2º metatarsiano :
- Presións 3º metatarsiano:
- Presións 4º metatarsiano:
- Presións 5º metatarsiano:
- Presións 1º dedo:

Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

- Presións dedos menores:

Data:

Rangos articulares

- Cadeira: [] Normal [] Outro:
- Xeonllo: [] Normal [] Outro:
- Nocello: [] Normal [] Outro:
- 1ª Art. MTF: [] Normal [] Outro:
- ASA: [] Normal [] Outro:
- Posición metatarsal no plano saxital: [] Normal [] Outro:

Descrición de orteses realizadas:

2ª Puntuación FPI6:

Imaxe presións plantares:

Datos presións plantares

- Área total de apoio:
- Presións talón medial:
- Presións talón lateral:
- Presións medio pé:
- Presións 1º metatarsiano:
- Presións 2º metatarsiano :
- Presións 3º metatarsiano:
- Presións 4º metatarsiano:
- Presións 5º metatarsiano:
- Presións 1º dedo:
- Presións dedos menores:

Data:

Rangos articulares

- Cadeira: [] Normal [] Outro:
- Xeonllo: [] Normal [] Outro:
- Nocello: [] Normal [] Outro:
- 1ª Art. MTF: [] Normal [] Outro:
- ASA: [] Normal [] Outro:
- Posición metatarsal no plano saxital: [] Normal [] Outro:

Descrición de orteses realizadas:

3ª Puntuación FPI6:

Imaxe presións plantares:

Datos presións planteres

Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

- Área total de apoio:
- Presións talón medial:
- Presións talón lateral:
- Presións medio pé:
- Presións 1º metatarsiano:
- Presións 2º metatarsiano :
- Presións 3º metatarsiano:
- Presións 4º metatarsiano:
- Presións 5º metatarsiano:
- Presións 1º dedo:
- Presións dedos menores:

DATOS FINAIS

Data:

Rangos articulares

- Cadeira: [] Normal [] Outro:
- Xeonllo: [] Normal [] Outro:
- Nocello: [] Normal [] Outro:
- 1ª Art. MTF: [] Normal [] Outro:
- ASA: [] Normal [] Outro:
- Posición metatarsal no plano saxital: [] Normal [] Outro:

Puntuación FINAL FPI6:

Imaxe presións plantares FINAL:

Datos FINAIS presións:

- Área total de apoio:
- Presións talón medial:
- Presións talón lateral:
- Presións medio pé:
- Presións 1º metatarsiano:
- Presións 2º metatarsiano :
- Presións 3º metatarsiano:
- Presións 4º metatarsiano:
- Presións 5º metatarsiano:
- Presións 1º dedo:
- Presións dedos menores:

Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

Observacións:

ANEXO IV: Cálculo FPI6

	ÍTEM FPI-6	Plano	Medida 1		Medida 2		Medida 3	
			Izquierda -2 a +2	Derecha -2 a +2	Izquierda -2 a +2	Derecha -2 a +2	Izquierda -2 a +2	Derecha -2 a +2
Retropié	A1. Palpación de la cabeza del astrágalo.	Transversal						
	A2. Curvas del maléolo peroneo.	Frontal/Transv						
	A3. Inversión/Eversión del calcáneo.	Frontal						
Antepié Mediopié	B1. Prominencia astrágalo/navicular.	Transversal						
	B2. Arco Longitudinal Medial.	Sagital						
	B3. Abducción/aducción del antepié.	Transversal						
TOTAL								

RESULTADO	Supinador Extremo -5 a -12		Supinador -1 a -4		Neutro 0 a +5		Pronador +6 a +9		Pronador Extremo +10 a +12	
Valor	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha



Ilustración: Imaxe exemplo, extraída do Blogue G-SE do Prof. Julián Aguilera Campillos.
 Enlace: <https://g-se.com/huella-plantar-biomecanica-del-pie-y-del-tobillo-propuesta-de-valoracion-bp-b57cfb26db4ec3>

ANEXO V: Estratexias de búsqueda bibliográfica

Nome do estudio: Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

Nome del alumno: Eloy Lorenzo Domínguez

PUBMED

Estratexia de búsqueda: ((FPI) OR (Foot posture index)) AND (orthosis), ((FPI) OR (Foot posture index)) AND (modification) ((FPI) OR (Foot posture index)) AND (Modification) AND (orthosis)

.....
Estudos: revisións e ensaios clínicos

Idiomas: Castelán e inglés

Outros: últimos 40 anos.

Resultados: 105

Seleccionados: 5

SCOPUS

Estratexia de búsqueda: foot AND posture AND modification AND orthotic AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "MEDI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "HEAL"))

.....
Estudos: revisións e ensaios clínicos

Idiomas: Castelán e inglés

Outros: últimos 40 anos.

Resultados: 332

Seleccionados: 2

COCHRANE

Estratexia de búsqueda: Foot posture in Title Abstract Keyword OR Foot posture index in Title Abstract Keyword OR FPI in Title Abstract Keyword AND Modification in Title Abstract Keyword AND orthosis in Title Abstract Keyword - with Publication Year from 2011 to 2021, in Trials (Word variations have been searched)

.....
Idiomas: Castelán e inglés

Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.

Outros: últimos 40 anos.

Resultados: 682

Seleccionados: 0

SPORTDISCUS

Estratexia de búsqueda: KW fpi OR KW foot posture index OR KW foot posture AND modification AND KW (orthosis or orthoses or orthotic) OR KW insole

.....
Estudios: revisións y ensaios clínicos

Idiomas: Castelán e inglés

Outros: últimos 40 anos.

Resultados: 213

Seleccionados: 0

WEB OF SCIENCE

Estrategia de búsqueda: Ts=(foot posture index* AND modification), TS=(foot posture* AND modification AND Orthotic)

.....
Estudios: revisións e ensaios clínicos

Idiomas: Castelán e inglés

Outros: últimos 40 anos.

Resultados: 22

Seleccionados: 0 (Alguns xa estaban seleccionados)

ANEXO VI: Petición de infraestructuras e material

Á Coordinación da Clínica Universitaria Podoloxía (CUP) do Hospital Básico de Defensa de Ferrol.

Estimado/a Sr./Sra. O meu nome é Eloy Lorenzo Domínguez , alumno do 4º curso do Grao en Podoloxía pola Universidade da Coruña.

Diríxome a vostede con motivo do proxecto de investigación que estou a realizar, para o meu Traballo de fin de Grao que leva por nome: **Proxecto de estudo: Modificación do FPI en pés pronados mediante a variación da rixidez das orteses plantares.**

O motivo deste escrito consiste na solicitação formal da reserva dalgún dos espazos dispoñibles na Clínica para a realización de probas e toma de datos e de medidas para o desenvolvemento do estudo.

O período de realización do estudo tería o seu inicio co comezo do período lectivo e remataría co período lectivo do ano 2022. Ademais da peticións das instalacións, para o correcto desenvolvemento sería preciso o uso dos equipos e instrumentos que se atopan nelas, ademais do gasto de materiais referentes a ortopodoloxía.

En caso de querer contactar comigo, facilítolle o meu número de teléfono () e o meu correo electrónico (). Agradezo a súa atención e espero a súa resposta.

Un saúdo, Eloy Lorenzo Domínguez.

En Ferrol, a de do 2021.