

Facultade de Enfermaría e Podoloxía



TRABALLO DE FIN DE GRAO EN PODOLOXÍA

Curso académico 2021/2022

**Tratamento conservador de secuelas de fractura bimalleolar:
Estudo dun caso**

Marta Xen Santiago

Director: Prof. D. Manuel Romero Soto

Director:

Prof.D. Manuel Romero Soto

Profesor contratado interino de sustitución do Departamento de Ciencias da Saúde.

Contido

1	Resumos estruturados	5
1.1	Resumo.....	5
1.2	Resumen.....	5
1.3	Abstract.....	6
2.	Siglas e acrónimos	8
3.	Introdución.....	12
3.1	Anatomía do nocello.....	12
3.2	Fractura bimalleolar	14
3.3	Clasificación	15
3.3.1	Clasificación de Lauge-Hansen.....	15
3.3.2	Clasificación Danis-Weber	16
3.4	Incidencia.....	16
3.5	Recuperación funcional.....	17
4.	Presentación do caso	19
4.1	Anamnese	19
4.2	Cronoloxía da lesión.....	20
4.3	Probas complementarias.....	22
4.4	Cronoloxía do proceso rehabilitador	25
5.	Aspectos éticos e legais	26
6.	Valoración	26
6.1	Anamnese	27
6.2	Exploración en camilla	28
6.3	Exploración en carga.....	29
6.3.1	Plano Frontal.....	29
6.3.2	Plano Saxital	29
6.3.3	Plano Transverso	30
6.3.4	Observación da Pegada.....	30

6.3.5 Test funcionáis	30
6.4 Valoración da dinámica	31
6.5 Plataforma de presións. Podoprint®	31
6.6 Valoración da funcionalidade do nocello	34
6.6.1 Escala FAAM para nocello	36
6.6.2 Cumberland Ankle Instability Tool Score	36
6.6.3 TBT	36
6.6.4 Y-Balance test.....	37
7. Plan de actuación.....	38
7.1 Fase diagnóstica	38
7.2 Fase de planificación.....	38
7.2.1 Propiocepción	39
7.2.2 Exercizos de forza.....	42
7.2.2.1 Musculatura extrínseca	42
7.2.2.2 Musculatura intrínseca	44
7.2.3 Traballo de ROM da TPA.....	45
7.3 Fase de execución	46
7.4 Fase de avaliación	46
8. Discusión.....	48
10. Anexos	53
Anexo 1	53
Anexo 2	58
Anexo 3	60
Anexo 4	64

1 Resumos estruturados

1.1 Resumo

Obxectivo: A fractura bimalleolar é unha lesión que ve aumentada a súa frecuencia ano a ano. O caso clínico presenta inestabilidade no nocello e un rango restrinxido de mobilidade articular da tibioperoneoastragalina como secuela dunha fractura bimalleolar dun ano de evolución. O obxectivo principal é proporcionar un plan de actuación estruturado que permita a recuperación da funcionalidade do nocello e mellorar a inestabilidade propia deste tipo de patoloxías.

Metodoloxía: Realizouse unha exploración clínica en camilla, en estática e en dinámica, que permitiron valorar rangos articulares, grupos musculares e funcionalidade do pé tanto en descarga como en carga, así como cuestionarios autocompletados sobre calidade de vida e funcionalidade do pé subxetivos, e test de equilibrio estático e dinámico. Cos resultados obtivos propónse un plan de tratamento adecuado ás comorbilidades que presenta o doente.

Resultados: Despois e 15 días de tratamento o doente presenta unha clara melloría en aspectos como equilibrio estático e dinámico, así como na súa percepción da funcionalidade do seu nocello, aínda que a rango de mobilidade articular da tibioperoneoastragalina dereita segue restrinxido

Conclusións: As fractura bimalleolares aumentan en incidencia, e por conseguinte as súas secuelas; a inestabilidade crónica de nocello, é unha das máis frecuentes pero non hai estudos que traten o tema nin protocolos de actuación fronte a mesma desde un punto de vista conservador.

1.2 Resumen

Objetivo: La fractura bimalleolar es una lesión que ve aumentada su frecuencia año a año. El paciente del presente caso clínico presenta inestabilidad en el tobillo y un rango restringido de movilidad articular de la tibioperoneoastragalina como secuela de una

fractura bimalleolar de un año de evolución. El objetivo principal es proporcionar un plan de actuación estructurado que permita la recuperación de la funcionalidad del tobillo y mejorar la inestabilidad propia de este tipo de patologías.

Metodología: Se realizó una exploración clínica en camilla, en estática y en dinámica, que permitió valorar rangos articulares, grupos musculares y funcionalidad del pie tanto en descarga como en carga, así como cuestionarios autocompletados sobre calidad de vida y funcionalidad del pie subjetivos, junto con test de equilibrio estático y dinámico. Con los resultados obtenidos se propone un plan de tratamiento adecuado a las comorbilidades que presenta el paciente.

Resultados: Después de 15 días de tratamiento el paciente presenta una clara mejoría en aspectos como equilibrio estático y dinámico, así como en su percepción sobre la funcionalidad de su tobillo, aunque el rango de movilidad articular de la tibioperoneoastragalina derecha sigue restringido

Conclusiones: Las fractura bimalleolares aumentan en incidencia, y por consiguiente sus secuelas; la inestabilidad crónica de tobillo es una de las más frecuentes pero no hay estudios que traten el tema ni protocolos de actuación frente a la misma desde un punto de vista conservador.

1.3 Abstract

Objective: Bimalleolar fracture is an injury that is increasing in frequency year by year. The patient in the present clinical case presents with ankle instability and a restricted range of tibiofibularastragalus joint mobility as a sequel to a bimalleolar fracture of one year's evolution. The main objective is to provide a structured action plan that allows the recovery of ankle functionality and to improve the instability inherent to this type of pathology.

Methodology: A clinical examination was carried out on a stretcher, in static and dynamic, which allowed us to assess joint ranges, muscle groups and functionality of the foot in both unloading and loading, as well as self-completed questionnaires on quality of life and

functionality of the subjective foot, together with static and dynamic balance tests. The results obtained are used to propose a treatment plan appropriate to the patient's comorbidities.

Results: After 15 days of treatment the patient shows a clear improvement in aspects such as static and dynamic balance, as well as in his perception of the functionality of his ankle, although the range of joint mobility of the right tibiofibularastragalus joint is still restricted.

Conclusions: Bimalleolar fractures are increasing in incidence, and consequently their sequelae; chronic ankle instability is one of the most frequent, but there are no studies that deal with the subject or protocols for dealing with it from a conservative point of view.

2. Siglas e acrónimos

ASA- Articulación subastragalina
FD- Flexión dorsal
FP- Flexión plantar
ABD- Abducción
ADD- Aducción
TPA- Tibioperoneoastragalina
LTPA- Ligamento tibioperoneo anterior
INV- Inversión
LPAA- Ligamento peroneoastragalino anterior
LD- Ligamento deltoideo
EVE- Eversión
LTS- Ligamento tibiospring
LCNP- Ligamento calcaneonavicular plantar
LH- Lauge-Hansen
RM- Resonancia magnética
TC- Tomografía computarizada
RE- Rotación externa
MMII- Miembros inferiores
MID- Miembro inferior derecho
CUP- Clínica universitaria podológica
RX- Radiografía
SUA- Síndrome de unllas amarelas
AP- Anteroposterior
IMC- Índice de masa corporal
ROM- Rango de movimiento articular
RI- Rotación interna
MIE- Miembro inferior izquierdo
ALI- Arco longitudinal interno
TRS- Test de resistencia á supinación
FAAM- Foot and Ankle Ability Measure
TBT- Time in balance test
CAI- Inestabilidade crónica de nocello

TS- Tríceps sural

TP- Tibial posterior

MMSS- Membros superiores

TA- Tibial anterior

PLL- Peroneo lateral largo

ÍNDICE DE TÁBOAS

Táboa I. Estatístico sobre altas hospitalarias en membros inferiores. Fonte Ministerio de Sanidade.....	17
Táboa II. RI e RE das coxofemorais.....	28
Táboa III. Valoración muscular de grandes grupos musculares según a Escala Daniels..	29
Táboa IV. Lunge test e grados de inclinación da tibia (18/05/2022).....	30
Táboa V. Time in balance test (18/05/2022).....	37
Táboa VI. Y-Balance test do MID (18/05/2022).....	37
Táboa VII. Y-balance test do MIE (18/05/2022).....	38
Táboa VIII. Lunge test e grados de inclinación da tibia (01/06/2022).....	47
Táboa IX. Time in balance test (01/06/2022).....	47
Táboa X. Y-Balance test do MID (01/06/2022).....	48
Táboa XI. Y-balance test do MIE (01/06/2022).....	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. RX en proxección anteroposterior e lateral de PD	20
Figura 2. Edema perimaleolar en localización retromaleolar PD.....	21
Figura 3. RX en proxección oblicua, anteroposterior e da mortaxa do PD.....	22
Figura 4. TAC corte axial do MID.....	23
Figura 5. TAC corte coronal da mortaxa do PD.....	23
Figura 6. Cortical ósea engrosada do peronéo distal / Engrosamento do tendón do peronéo lateral longo / LD (nocello dereito).....	23
Figura 7. RM corte axial do MID.....	24
Figura 8. RM corte coronal da TPA dereita.....	24
Figura 9. RM corte saxital do nocello dereito.....	25
Figura 10. Gráfico das forzas xeradas polos pés en dinámica.....	32
Figura 11. Gráfico da superficie dos pés que contacta co chan en dinámica.....	33
Figura 12. Gráfico de reparto de presións nos pés durante a dinámica.....	34
Figura 13. Gráfico do reparto das presións e forzas do pé en estática.....	35
Figura 14. Exercizos de propiocepción fase inicial.....	40
Figura 15. Exercizos de propiocepción fase media.....	41
Figura 16. Exercizos de forza da musculatura extrínseca.....	44
Figura 17. Exercizos de forza de musculatura intrínseca.....	45
Figura 18. Exercizos de traballo de ROM da TPA.....	46

3. Introducción

As fracturas de nocello, e en particular a fractura bimalleolar, son lesións que están aumentando a súa incidencia debido aos adultos maiores que permanecen en activo, polo que os podólogos debemos estar atentos á presentación deste tipo de casos nas nosas consultas para poder prestar a mellor atención ás secuelas que produce.

Podemos e debemos tratar ao doente desde un punto de vista holístico, e buscar non só unha boa mobilidade articular, ou mellorar un déficit muscular. Temos un amplo arsenal terapéutico que ofrecer, para normalizar a dinámica e aliviar ou eliminar a sintomatoloxía que se pode presentar, e como tal debemos usalo adecuadamente.

3.1 Anatomía do nocello

O complexo articular do nocello está conformado pola tróclea astragalina e pola mortaxa tibioperonea, e unha articulación en bisagra moi estable, grazas á propia congruencia articular, ligamentos internos e externos e cápsula articular (1), e xunto coa articulación subastragalina (ASA) permiten que o pé teña mobilidade sobre tres eixos: no eixo talo crural teriamos a flexión dorsal (FD) e a flexión plantar (FP), no eixo vertical da perna a abducción (ABD) e a aducción (ADD) e no lonxitudinal do pé a pronación e a supinación.

Recibe o nome de tróclea astragalina a cara superior do astrágalo que ten forma de polea, máis ancha na súa zona anterior que posterior, e articúlase coa tibia e o peroné para conformar a articulación tibioastragalinaperonea (TPA).

A mortaxa tibioperonea está situada na zona máis distal da tibia e o peroné, conformada por 3 carillas articulares (a do maléolo peroneal, a inferior da tibia e a do maléolo medial) coas que se articula co astrágalo a modo de pinza para producir os movementos de FD e FP. A diferenza de anchura da polea astragalina provoca que a mortaxa adapte a súa forma durante estes movementos. Isto é posible grazas á sindesmose que é unha articulación, de tecido conxuntivo, fibroso que se sitúa por riba da TPA, e que xunto cos ligamentos presentes na zona mantén á tibia e ao peroné unidos a nivel distal.

Na FD o peroné ascende, se separa da tibia e rota sobre sí mesmo hacia externo para deixar espazo ao astrágalo, isto produce unha tensión nos elementos de unión da articulación (cápsula articular, ligamentos e membrana interósea) producindo a congruencia da que falabamos ao principio. É o momento de maior encaixe óseo, cando a articulación é máis estable.

Na FP o peroné aproxímase á tibia, descende e rota sobre sí mesmo hacia interno, redúcese a tensión sobre os elementos de unión e a articulación é máis móvil.

Os ligamentos que actúan como elementos de unión e limitadores de movemento son os seguintes:

- Ligamentos tibioperoneo anterior, posterior e interóseo (LTPA)
Comparten a función de estabilizar a mortaxa tibioperonea no momento de FD, permitindo a apertura da mesma para facilitar o encaixe da polea astragalina, e no momento de FP freando o avance da perna e como consecuencia a luxación do astrágalo.
- Complexo ligamentoso lateral externo
Impide a inversión (INV) de talón grazas á orientación espacial que teñen os seus feixes.
 - *Ligamento peroneoastragalino anterior (LPAA)*
A súa orientación é horizontal cando o nocello está en posición neutra, pero se verticaliza durante a FP e impide a INV do talón.
 - *Ligamento peroneoastragalino posterior*
 - *Ligamento peroneocalcáneo*
Forma un ángulo de 120° co LPAA, esta disposición impide a INV de nocello cando o pé está en posición neutra.
En FD verticalízase asumindo o control da INV do talón.
A posición de en valgo o varo de retropé modifica o ángulo que forma ao eixo lonxitudinal do peroné.

En posición de valgo o ligamento estará relaxado e en posición de varo estará tenso. Por todo isto valorarase a existencia de lesión do mesmo sen que exista un movemento lesivo do nocello (2).

- Ligamento deltoideo (LD)

Este complexo ligamentoso é o encargado de frear a pronación do tarso durante a deambulación. Polo que o movemento lesivo será a excesiva eversión (EVE) do nocello (2).

- *Porción tibio-astragalina anterior*
- *Porción tibio-astragalina posterior*
- *Porción tibio calcáneo o tibiospring (LTS)*

A literatura científica non de pon dacordo de se é un ligamento que ten insercións no *sustentaculum tali* e no ligamento calcáneo navicular plantar (LCNP), ou forman dous ligamentos diferenciados.

O LTS é o único deste complexo que non ten inserción ósea, a súa inserción é no LCNP (1-3).

- *Porción tibio navicular*

3.2 Fractura bimalleolar

A fractura bimalleolar é a solución de continuidade ósea, que afecta á zona máis distal da tibia e o peroné, que é o maléolo tibial e o maléolo peroneal ao mesmo tempo, con afectación dos ligamentos adxacentes en maior ou menor medida, xunto coa cápsula articular e a sindesmose.

Optar polo tratamento cirúrxico ou conservador dependerá de se existe o desprazamento dalgún segmento óseo e das comorbilidades do doente no momento da lesión.

As posibles complicacións da bota de xeso é a non-unión ósea e a rixidez da TPA, e as complicacións máis habituais da cirurxía son o risco de infección na zona cirúrxica ou na osteosíntese, a non-unión e o afroxamento da osteosíntese polo que habería que facer unha segunda cirurxía (4).

3.3 Clasificación

3.3.1 Clasificación de Lauge-Hansen

Unha das contribucións máis importantes no estudo das fracturas foi a aportada por Lauge-Hansen (LH) en 1942, grazas aos avances nos estudos radiolóxicos, a resonancia magnética (RM) e a tomografía computarizada (TC). A súa clasificación está baseada na posición do pé e a dirección da carga, polo que se poden inferir 4 momentos lesivos:

- Do tipo 1, sería por supinación e ADD do pé, o astrágalo fai un movemento de INV forzado, provocando a asunción de cargas por parte da estiloides do maléolo peroneal que provoca unha fractura da estiloides ao non poder asumila, hai unha avulsión transversa da mesma. Se o momento lesivo se mantén e os ligamentos asumen a carga, pode haber unha elongación dos mesmos máis aló do seu límite elástico e producirse unha ruptura, o que desprazaría máis a lateral o astrágalo xa que non tería elementos de contención, polo que produciríase a fractura do maléolo tibial por impactación da parte supero interno do astrágalo contra o mesmo.
- No tipo 2 prodúcese un movemento de supinación e rotación externa (RE) que provoca unha rotura da sindesmose anterior, como o LTPA inferior non asume a carga, o astrágalo continúa o movemento lesivo e se produce una fractura oblicua do maléolo peroneal transindesmal. O astrágalo queda sen contención e o peroné mantén a súa rotación hacia posterior polo que se produce unha fractura no maléolo tibial, ben sexa por avulsión ou por impactación.
- Nas fracturas tipo 3 o mecanismo lesional é a pronación con ABD forzada. O movemento en EVE do astrágalo provoca unha tracción sobre o LD que provoca unha fractura do maléolo tibial, á altura da liña articular ou por debaixo, o astrágalo continúa o movemento lesivo hacia un valgo forzado e produce a fractura do peroné, de maneira oblicua, visible nunha proxección anteroposterior (AP).
- No tipo 4 o mecanismo lesional é o movemento de pronación forzada e RE. A diferenza da fractura tipo 3, o astrágalo non fai un movemento de EVE se non que

rota hacia lateral, polo que acaba impactando contra o maléolo peroneal, o que provoca unha fractura oblicua ou espiroidea do peroné suprasindesmal (5).

3.3.2 Clasificación Danis-Weber

Esta clasificación baséase na localización da fractura no peroné, así teremos 3 patróns diferenciados:

- Tipo A ou infrasindesmales que corresponderían á tipo 1 de LH
- Tipo B ou transindesmales, tipo 2 e 3 de LH.
- Tipo C ou suprasindesmales tipo 4 de LH. Ten tres subtipos, xa que habitualmente provoca luxacións e lesións no compartimento interno:
 - C1, fractura simple
 - C2, fractura complexa e conminuta
 - C3, fractura moi complexa (5)

A atención ao peroné é moi interesante xa que a súa mobilidade posibilita unha boa biomecánica do pé, polo que se a sindesmose se ve implicada no proceso lesivo, máis complicacións poden existir á hora de recuperar a funcionalidade do pé.

3.4 Incidencia

A literatura consultada sobre a incidencia da fractura de nocello nos transmite un aumento da frecuencia nos últimos anos, cunha marcada incidencia en mulleres maiores de 60 anos e homes na treintena (6), en Reino Unido os datos son dunhas 120.000 persoas ao ano, cunha progresión ascendente debido aos adultos maiores que se manteñen en activo (7), en Alemaña sitúan a incidencia ate en 187/100.000/ano (6), nos EEUU chega a 168,7 /100.000/ano y representan el 10,2 % de todas las fracturas (4).

En España os datos que nos ofrece o Ministerio de Sanidade, na súa páxina de información estatística, no ano 2006 o ítem “Causas de alta hospitalaria” sitúa á fractura bimalleolar pechada como a de maior incidencia con 3.602 altas, que a colocan cun 14,41% como 1ª do ranking, do total de fracturas nos membros inferiores (MMII) incluídas

a de cadeira, e a este mesmo estatístico poderíamos incluírle a fractura de nocello N.E.O.M pechada en 2º lugar e cun número de altas de 2.272 doentes, que é un 9,09% do total; no 4º posto a fractura do maléolo externo de nocello pechada, 1.566 altas e un 6,26% do total e en 5ª posición a fractura trimaleolar de nocello pechada con 1.435 altas e un 5,74 % do total. Táboa 1.

Como se pode observar este tipo de fracturas teñen unha incidencia elevada e merecen que se siga estudiando sobre as secuelas que produce e que tipo de actuacións temos que facer cando nos atopamos ante este tipo de patoloxía.

Cod.	Descripción	Altas	Porcentaje
824.4	FRACTURA BIMALEOLAR DE TOBILLO-CERRADA	3.602	14,41
824.8	FRACTURA DE TOBILLO N.E.O.M.-CERRADA	2.272	9,09
823.00	FRACTURA DEL EXTREMO SUPERIOR DE TIBIA-CERRADA	1.566	6,26
824.2	FRACTURA DE MALEOLO EXTERNO DE TOBILLO-CERRADA	1.478	5,91
824.6	FRACTURA TRIMALEOLAR DE TOBILLO-CERRADA	1.435	5,74

Táboa 1: Estatístico sobre altas hospitalarias en membros inferiores. Fonte Ministerio de Sanidade

3.5 Recuperación funcional

Por todo o descrito anteriormente concluiremos que a recuperación deste tipo de fracturas é complexa xa que están involucrados varios elementos: unha TPA que ten a súa congruencia articular comprometida, e elementos dinámicos, como os ligamentos e a sindesmose, cun límite elástico sobrepasado, e polo tanto a súa función de limitación da TPA danada.

A rehabilitación clásica no Sistema Nacional de Saúde opta pola mobilización activa e pasiva da articulación, con carga parcial até asumir a carga do peso corporal, masaxes que favorezan a drenaxe do MI, fortalecemento muscular e reeducación propioceptiva, todo iso realizado protocolariamente cun determinado número de sesións. O éxito do tratamento radica en que o doente saia camiñando sen a axuda de apoios.

Na literatura consultada non hai un consenso sobre cal é o mellor protocolo á hora de tratar aos doentes con esta lesión, así pois Lin et al. na revisión sistemática que realizan sobre o tema, con 38 ensaios revisados e un tamaño de mostra global de 1886, conclúen

que en moitos casos non se poden extrapolar os datos entre estudos xa que non hai un nexo común entre eles e non hai evidencia de cal pode ser o mellor método de actuación, xa que se ben, podemos obsevar que hai bos resultados na mobilización precoz post cirurxía, pero temos que ver que a incidencia de elementos adversos na ferida cirúrxica e algo a ter en conta e valorar; o uso de orteses extraíbles permiten a realización de mobilizacións suaves pero conleva unha adhesión consciente por parte do doente; e así en todos os tratamentos propostos. O que nos leva a pensar que a eficacia do tratamento vai da man das comorbilidades do doente e da vontade e capacidade que teña en realizalo e mantelo no tempo (8).

Tamén atopamos na literatura consultada novos elementos que poder ser diferenciadores no contexto da rehabilitación pero que polo d'agora constan de pouca evidencia científica, con mostras moi pequenas, que fan difícil extrapolar estes datos ao conxunto da poboación.

Así Jansen et al. proponen o uso dun dispositivo de mobilización activa controlada, post cirurxía en fractura inestable que no permite a carga total polo membro afecto, neste estudo observamos que hai unha mellor mobilidade da TPA por parte do grupo que usa o dispositivo, pero a longo prazo hai unha mellor percepción da funcionalidade do mesmo no grupo de control que non o uso (6).

Kim et al. nos presentan un protocolo de actuación baseado na rehabilitación usando a Nintendo Wii Fit Plus®, incluíndo exercizos de estiramientos, levantamentos dunha soa perna, xiros, equilibrios; o grupo de control realizou exercizos de FD, FP, INV e EVE usando unha banda elástica, os mellores resultados foron para o grupo de control, pero pode ser un bó recurso para implementar a rehabilitación dentro do fogar (9).

Helkemann et al. propoñen a carga parcial precoz do membro afecto mediante unha cinta de camiñar antigraidade, está diminución da gravidade conséguese mediante unha cámara de neopreno que se coloca en torno á cintura tapando a parte inferior do corpo, está se sela e auméntase a presión interior cun compresor de aire o que permite simular condicións de gravidade fraccionada, cunha carga predefinida de 20 kg, o grupo de

control recibiu a mesma fisioterapia que o grupo de intervención pero realizaban a carga parcial co uso de muletas.

Os resultados non amosaron diferencias significativas entre os dous grupos, exceptuando que o grupo de intervención presentaba un aumento na circunferencia da perna, tomada esta como medida da atrofia muscular (10).

Para os déficit de propiocepción, relacionados coas inestabilidades de nocello producidas por compromiso ligamentario, Sierra-Guzmán et al. propoñen o uso de plataformas vibratorias corporais para a mellora do equilibrio; os resultados do ensaio non aportan datos significativos que apoien o uso deste tipo de dispositivos en detrimento de outros elementos que axudan na reeducación propioceptiva (11).

4. Presentación do caso

Estudiaremos o caso dun varón de 64 anos de idade con fractura bimalleolar, en membro inferior dereito (MID), dun ano de evolución, que acode á Clínica Universitaria de Podoloxía (CUP), a petición propia, para valoración e tratamento das secuelas que padece.

4.1 Anamnese

NAMC

Hábitos tóxicos: exfumador desde fai dous anos.

FRCV: dislipemia, HTA, obesidade grado 2.

Antecedentes persoais: cardiopatía isquémica desde 2019 e anxina de esforzo estable cunha revascularización percutánea completa con implante de SFA sobre CD media e distal, así como sobre DA media.

En estudio dun nódulo pulmonar desde 2019, de entre 8-9 mm de aparencia irregular, con algunhas espículas finas periféricas, situado en lóbulo superior dereito.

Esteatose hepática. Espondiloartrose. Síndrome de unllas amarelas (SUA)

Sinusite do seo maxilar esquerdo de 2 anos de evolución. Síndrome de apnea-hipoapnea do sono a tratamento con auto CPAP (continuos positive air pressure).

Antecedentes cirúrxicos: apendicectomía e tumor de Warthin da parótide esquerda.

Medicación actual: ácido acetilsalicílico 100mg (1-0-0), crestor 20mg (0-0-1) e vitamina E tópica (2 veces semana) .

4.2 Cronoloxía da lesión

28 de febreiro de 2021

Acode aos servizos de Urgencias do Centro Hospitalario Universitario de Ferrol para valorar un traumatismo no nocello dereito tras unha caída casual.

Na exploración física observase tumefacción e dor no maléolo peroneo e ligamento lateral do nocello dereito, sen bostezos. Non refire dor na base do 5º metatarsiano dereito.

Pídese unha radiografía (Rx) do nocello como proba complementaria así como interconsulta a Traumatoloxía. A hipótese diagnóstica que se baralla é fractura do maléolo peroneo dereito.

Na exploración física por parte de Traumatoloxía apuntan molestias á palpación do maléolo medial, a sindesmose non amosa signos suxestivos de lesión e a nivel neurovascular distal non se atopa ningún compromiso. Na RX obsérvase fractura bimalleolar de nocello. Figura 1.



Figura 1: RX en proxección anteroposterior e lateral de nocello dereito

Explícaselle a natureza da fractura, opcións de tratamento e o posible desprazamento secundario da mesma. Opta por iniciar tratamento conservador con RX de control cada 7/10 días, faiselle unha redución pechada xentil e se lle coloca unha bota de xeso. A

deambulación ten que ser en descarga axudado de dúas muletas, e en reposo debe manter o pé en alto.

Tratamento ao alta: Enoxaparina 40UI, unha inxección cada 24 horas até nova orde. Paracetamol 1g/8h ou Metamizol 575mg/8h se persistise a dor.

19 de abril de 2021

Obsérvase boa alineación e xeso en orde polo que se procede á retirada do mesmo. Indícaselle deambulación en descarga coa axuda de 2 muletas e ensínanselle exercizos de rehabilitación domiciliarios.

6 de maio de 2021

Tras control radiográfico pode comenzar con carga parcial asistida progresiva.

Tras 3 meses de evolución e 3 sesións de rehabilitación observase boa mobilidade do nocello e un edema moderado do mesmo, na RX apreciase unha consolidación da fracturan en boa posición e osteopenia dentro da normalidade na patoloxía. Explícaselle que deberá ir deixando o bastón dereito, para logo deixar os dous.

28 de xuño de 2021

Persiste lucencia en maléolo peroneal, RX de control, pero clínicamente sen dor na zona afecta. Calcificación no maléolo medial. Clínicamente vai mellorando, foi dado de alta en Rehabilitación. Alcanza talo pero limitado en chanzos e terreos inestables. Non dor á palpación. Edema ortostático. Figura 2. Mantén un bastón para sair á rúa.



Figura 2: edema perimaleolar en localización retromaleolar nocello dereito

15 de outubro de 2021

Persiste déficit de dorsiflexión, boa plantarflexión. Non inestabilidade anteroposterior e lateral. Control clínico con RX en 6 semanas.

30 de novembro de 2021

Refire dor ocasional non asociado a actividade. Na exploración física obsérvase un déficit de FD de 10° aproximadamente, FP 10°. Non refire dor á palpación de prominencias óseas e o nocello está estable. Figura 3.



Figura 3: RX en proxección oblicua, anteroposterior e da mortaxa do PD

A RX amosa maior callo óseo na zona de fractura de peroné que en RX previas. Figura 3.

Chamativo tilt tibio astragalino. Queda pendente a revisión en 6 meses con control radiográfico.

4.3 Probas complementarias

TAC: Fractura oblicua maleolar peronea de 50mm de diámetro AP, escasamente consolidada, con formación de pontes corticais e trabeculares na vertente craneal posterior nun segmento de 10mm. Fragmento de 6mm no extremo do maléolo interno.

Fractura no maléolo posterior tibial consolidada, existindo un mínimo resalte secundario na superficie articular. Figura 4 e 5.

Espolóns calcáneos nas insercións aquílea e plantar. Osteopenia difusa.

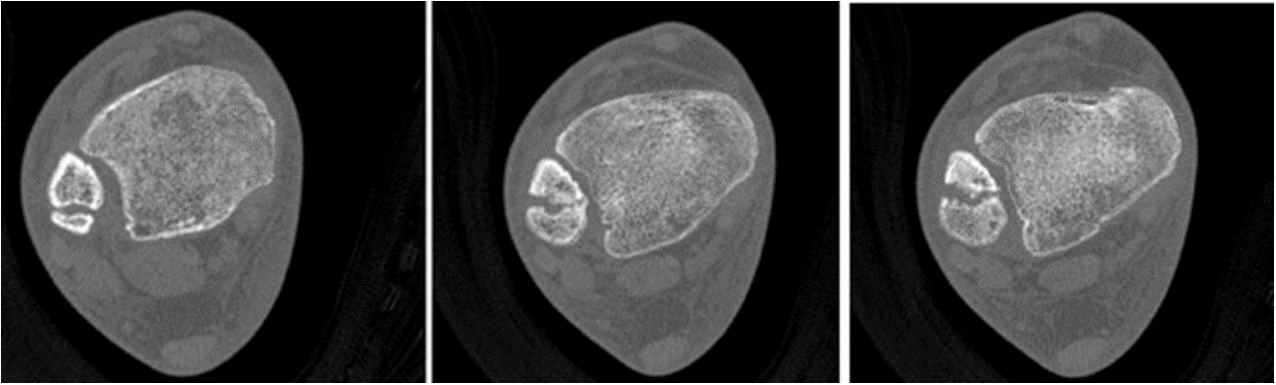


Figura 4: TAC corte axial do MID



Figura 5: TAC corte coronal da mortaxa do PD

ECO: Resalte na cortical ósea externa do maléolo peroneo distal, con área hipoecoica adxacente en relación con tecido de granulación perifracturario. Figura 6.

Non se identifica derrame periarticular. Engrosamento fusiforme do tendón peroneo longo cun mínimo halo de edema peritendinoso. Figura 6.

Diminución de ecoxenicidade do LD suxestivo de elongación. Figura 6.

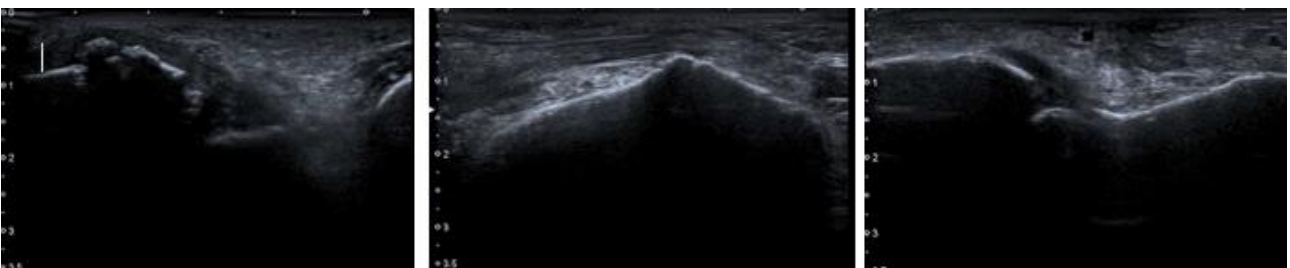


Figura 6: Cortical ósea engrosada do peronéo distal / Engrosamento do tendón do peronéo lateral longo / LD (nocello dereito)

RNM: de nocello dereito con secuencias multiplanares potenciadas en T1 e T2. Achádegos: Remodelación da contorna do maléolo tibial posterior compatible con fractura, con tenue edema asociado. Discreto derrame tibioastragalino e subastragalino posterior.

Tenue alteración de sinal compatible con edema de probable carácter postraumático no astrágalo.

Engrosamento da fascia plantar na inserción co calcáneo, compatible con fascite de aparencia crónica, cun grosor de aproximadamente de 7mm.

Fractura no tercio distal do peroné, non desprazada, con edema óseo asociado. Figura 7, 8 e 9.

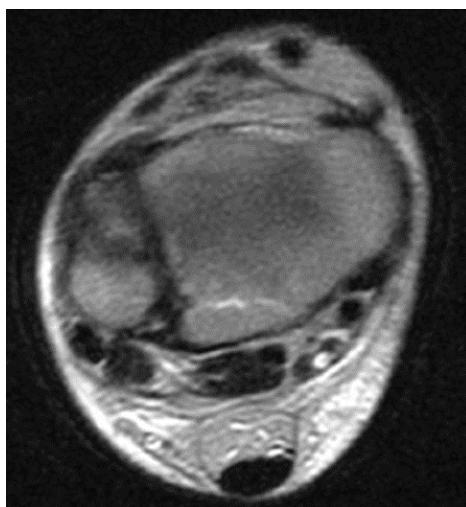


Figura 7: RM corte axial do MID

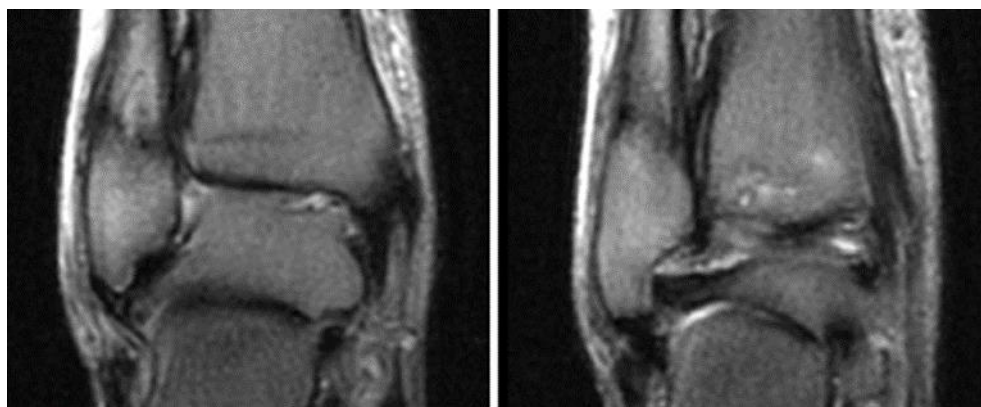


Figura 8: RM corte coronal da TPA dereita

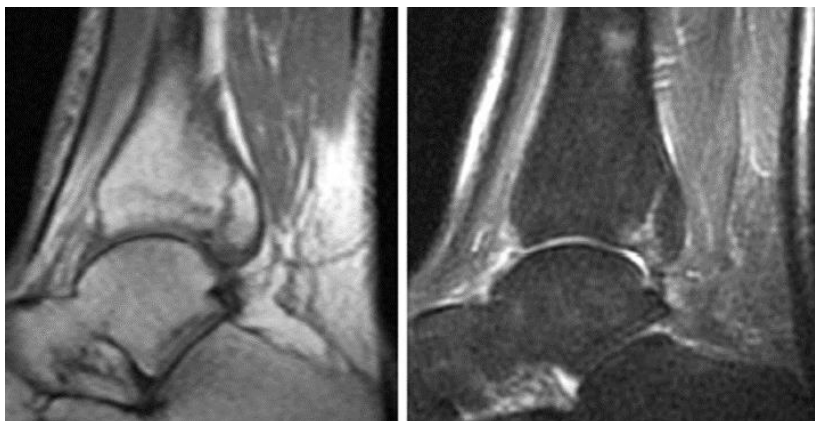


Figura 9: RM corte saxital do nocello dereito

4.4 Cronoloxía do proceso rehabilitador

28 de abril de 2021

Acode ao servizo de Rehabilitación da área sanitaria de Ferrol sito no Hospital Novoa Santos para ser valorado e tratado.

Na exploración obsérvase que está orientado e colaborador, ten dificultade para o manexo de vestido de tren inferior. Retírase vendaxe tipo tubigrip en MID. Discreto aumento de temperatura en zona distal de MID. Hinchazón discreta bimalleolar sen datos de flogose.

VA: discreta limitación en rango de pronosupinación, límite non fixo. Flexoextensión con rango similar a contralateral, nocello pouco flexible, arco de 30-35°.

VM: 4/5. Non carga sobre o pé.

07 de maio de 2021

Autorízase a carga sobre MID.

21 de xuño de 2021

Observase boa evolución, persiste o edema aínda que en menor grado e ten un percorrido aceptable en comparación co membro contralateral.

23 de xuño de 2021

Se lle dá de alta do servizo. Refíren que o doente está subxetivamente regular con dor na zona externa do nocello, sobre todo con carga en zonas de peralte, camiña mellor con RE de Antepé. Non houbo problemas na fase de camiñar con apoio de bastóns.

Hai unha boa aprendizaxe de autocoidados e medidas de prevención.

5. Aspectos éticos e legais

No desenrolo do caso respectáronse as normas de boa práctica, así como os requisitos establecidos na Lei de protección de datos de carácter persoal (Lei orgánica 15/1999, do 13 de decembro) 27 e na Lei 41/2002, do 14 de novembro28 (reguladora da autonomía do paciente e de dereitos e obrigas en materia de información e documentación clínica). Anexo 1.

Así mesmo, declárase que non existe ningún conflito de intereses.

6. Valoración

Debido a que o noso doente pasou o Covid no mes de marzo, cunha evolución de 4 semanas, e que a posteriori comezou cunha lumbociatalxia rebelde ao tratamento tivemos que adiar a data de valoración en clínica.

Toda valoración é un proceso sistemático, cunha serie de pasos que nos permiten obter a información necesaria do doente para poder realizar un correcto diagnóstico e tratamento.

Comezaremos por unha Anamnese, que consistirá na realización dunha batería de preguntas que nos aportan os datos necesarios para determinar o estado de saúde actual do doente, neste punto tomaremos datos de peso e altura para determinar o índice de masa corporal (IMC).

Seguidamente pasaremos á exploración en camilla, na que dunha maneira visual e

palpatoria examinaremos os MMII, valorando puntos de dor, rango de mobilidade articular (ROM) e forza muscular.

Coa exploración en carga teremos a oportunidade de comprobar como se comporta o pé asumindo cargas. Observaremos a posición en estática, a pegada plantar e a funcionalidade do pé na posición de bipedestación.

Tamén teremos que comprobar a funcionalidade do pé en marcha, e para iso de maneira visual observaremos a súa biomecánica ao camiñar, prestando atención a todos aqueles elementos que se desvíen da normalidade.

O Podoprint® é unha ferramenta que nos permite tomar datos obxetivos da estática e a dinámica, e axuda a refutar os anteriormente recollidos dunha maneira analóxica.

Mediante cuestionarios autocompletados o doente nos aportará a súa visión subxetiva, que poderá ser cuantificada e revisada en posteriores valoracións, en canto a funcionalidade do pé e equilibrio.

E por último, e non por iso menos importante, realizaremos uns testes de funcionalidade do nocello, así como de control postural, para poder ter datos obxetivos que contrastar cos subxetivos que nos aporta o doente.

6.1 Anamnese

Idade: 64 anos.

Sexo: Home.

NAMC

FRCV: HTA, dislipemia, obesidade e sedentarismo.

Antecedentes persoais: HTA, dislipemia, síndrome de unllas amarelas. Lumbociatalxia dereita rebelde a tratamento. Aporta informe clínico da RM de columna que se lle realizou a data de 05/05/2022 no que se informa de :

O disco intervertebral en L5-S1 presenta hernia extruída de base ancha que impronta a cara ventral do saco tecal a e condicionan leve estenose foraminal bilateral, non podendo excluír compromiso radicular de ao menos L5 e S1 emerxente esquerda. En L4-L5 o disco

presenta hernia extruída de base ancha que impronta a cara ventral do saco tecal, condiciona estenose do canal e estenosis foraminal a derecha, non podendo excluír compromiso radicular de L4 e L5 emerxente dereita. En L3-L4 o disco presenta mínima protrusión discal de base ancha sen aparente repercusión sobre canal nen ocos de conxunción.

Antecedentes cirúrxicos: Parotidectomía parcial esquerda, stens coronarios.

Medicación habitual: Adiro 100 (1-0-0) e Crestor 20 (0-0-1).

Ocupación laboral: Médico de familia, traballo en consulta sentado.

Inicio dos síntomas: Xulio de 2021.

Diagnóstico médico: Fractura bimalleolar de nocello dereito.

Exploración física: Altura: 1,77 cm Peso: 100 kg IMC: 31,9 = Obesidade

6.2 Exploración en camilla

Presenta no maléolo externo do pé dereito edema con fóvea, namentres que o maléolo interno so hai edema.

Nocello non dooroso á palpación.

Non deformidades estruturais en MMII.

Non hai dismetría.

Limitación das coxofemorais ao movemento rotacional. Táboa II.

CADEIRA	RI	RE
Coxofemoral dereita	10°	20°
Coxofemoral esquerda	10°	10°

Táboa II. RI e RE das coxofemorais

ASA (bilateral) limitada no movemento de EVE. Maior limitación no pé esquerdo (tope óseo). Hallux limitus bilateral.

Para a valoración muscular usouse a Escala Daniels e se traballou sobre grandes grupos musculares. Táboa III.

VALORACIÓN MUSCULAR	MID	MIE
FLEXORES DORSAIS	5	5
FLEXORES PLANTARES	5	5
INVERSORES	5	5
EVERSORES	5	5

Táboa III. Valoración muscular de grandes grupos musculares según a Escala Daniels

6.3 Exploración en carga

Primeiramente faremos un estudio da postura en estática por planos, observaremos como se posiciona o doente de maneira natural no espazo.

Seguidamente analizaremos a pegada que nos indicará como distribúe a carga os pé e o comportamento do Arco lonxitudinal interno (ALI).

Durante a exploración en carga realizaremos diversos test cos que valoraremos a funcionalidade do complexo pé-perna, en relación con posibles déficits musculares, ROMs alterados, integridade da estabilidade ligamentosa e dos tendóns.

6.3.1 Plano Frontal

Co doente en bipedestación de costas a nos e nunha posición cómoda e natural para el observamos que ten o ombreiro esquerdo lixeiramente descendido, plegues subglúteos dentro da normalidade e plegue poplíteo dereito descendido.

6.3.2 Plano Saxital

Partindo da mesma posición en bipedestación faremos a inspección visual tanto do lado dereito do doente como do lado esquerdo, así observamos que existe unha hipolordose lumbar cunha retroversión de cadeira, e unha proxección do abdomen hacia diante.

Existe un *genu recurvatum* no MIE e un *genu flexo* no MID.

6.3.3 Plano Transverso

Neste plano observamos que non existen rotacións a nivel da cintura escapular e pélvica.

6.3.4 Observación da Pegada

O doente ten unha pegada cava, con zonas de hiperpresión no talón esquerdo e falta de apoio nos pulpexos.

6.3.5 Test funcionáis

Durante a realización dos mesmos podemos observar unha alta resistencia á supinación bilateral (TRS), e que os pé se atopan en máxima pronación. O resto dos test realizados foron negativos, é dicir, non patolóxicos.

Na valoración da TPA, Táboa IV, en carga obtivemos os seguintes resultados:

VALORACIÓN TPA EN CARGA	D	E
LUNGE TEST	5 CM	9CM
INCLINACIÓN DA TÍBIA	25.9	35.2

Táboa IV. Lunge test e grados de inclinación da tibia

Este teste foi descrito por Bennell et al en 1998 e nel se nos indica que existe rixidez da TPA cando se obtén menos de 35° no ángulo de inclinación da tibia á hora de realizalo ou ben menos de 10 cm desde a parte máis distal do pé até a parede (12).

No caso que nos ocupa podemos observar que se ben na perna esquerda supera os 35° de inclinación da tibia, non realiza o test a 10 cm da parede. E coa perna dereita pode realizar a proba correctamente a unha distancia de 5 cm, o cal é bastante escaso para unha boa funcionalidade da TPA, e só chega a 25.9°.

6.4 Valoración da dinámica

Pedímoslle ao doente que camiñe polo banco de marcha da maneira máis natural posible, o primeiro que observamos é que a lonxitude zancada é moi pequena e que presenta moita inestabilidade no nocello en todas as fases da marcha.

Os rockers están diminuídos polo que se aprecia un apoio plantígrado do pé cunha importante substitución extensora.

O Ángulo de Fick está aberto no pé dereito dado que a TPA non pode facer os grados necesarios de FD en carga, polo que o pé rota a externo para compensar esa falta de mobilidade.

É interesante observar que o pé dereito se presenta supinado no 2º rocker, xunto cun despegue precoz de talón bilateral.

6.5 Plataforma de presións. Podoprint®

A plataforma de presións é un dispositivo que nos permite observar e cuantificar como se distribúen as forzas que se exercen contra o chan durante a marcha, tanto na fase estática como en dinámica. É un recurso non invasivo e repetible.

Na estática localizaremos os puntos de máxima presión, así como o reparto de cargas entre antepé e retropé, e durante a dinámica observaremos a lonxitude do paso, a velocidade, e tempo a maiores do rexistro das presións.

Mosáico das dinámicas no Anexo 2.

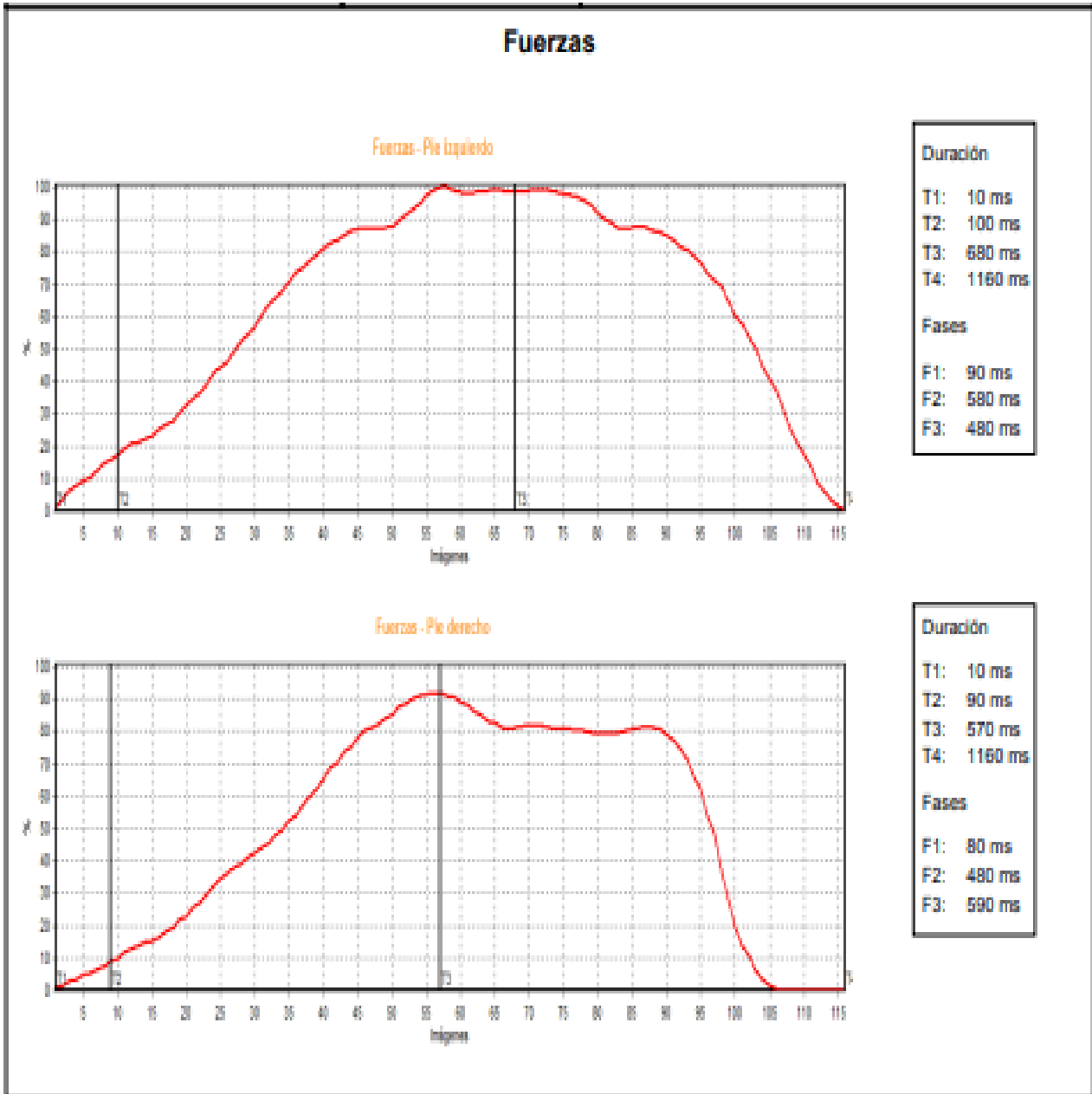


Figura 10: Diagrama de fuerzas xeradas polos pés en dinámica

Como podemos observar na figura 10 as forzas exercidas por ambos pés aínda que similares difiren en que na fase de medioapoiu o PE presenta o seu maior pico de forza, diferenciándose do PD que en dita fase presenta menores forzas aplicadas en comparación coa fase de resposta a la carga.

A figura 11 amosa como no apoio medio o PD lesionado presenta unha drástica e prematura diminución da superficie de apoio a diferencia do PE que se atopa dentro dos parámetros de normalidade cunha maior superficie de contacto no apoio medio.

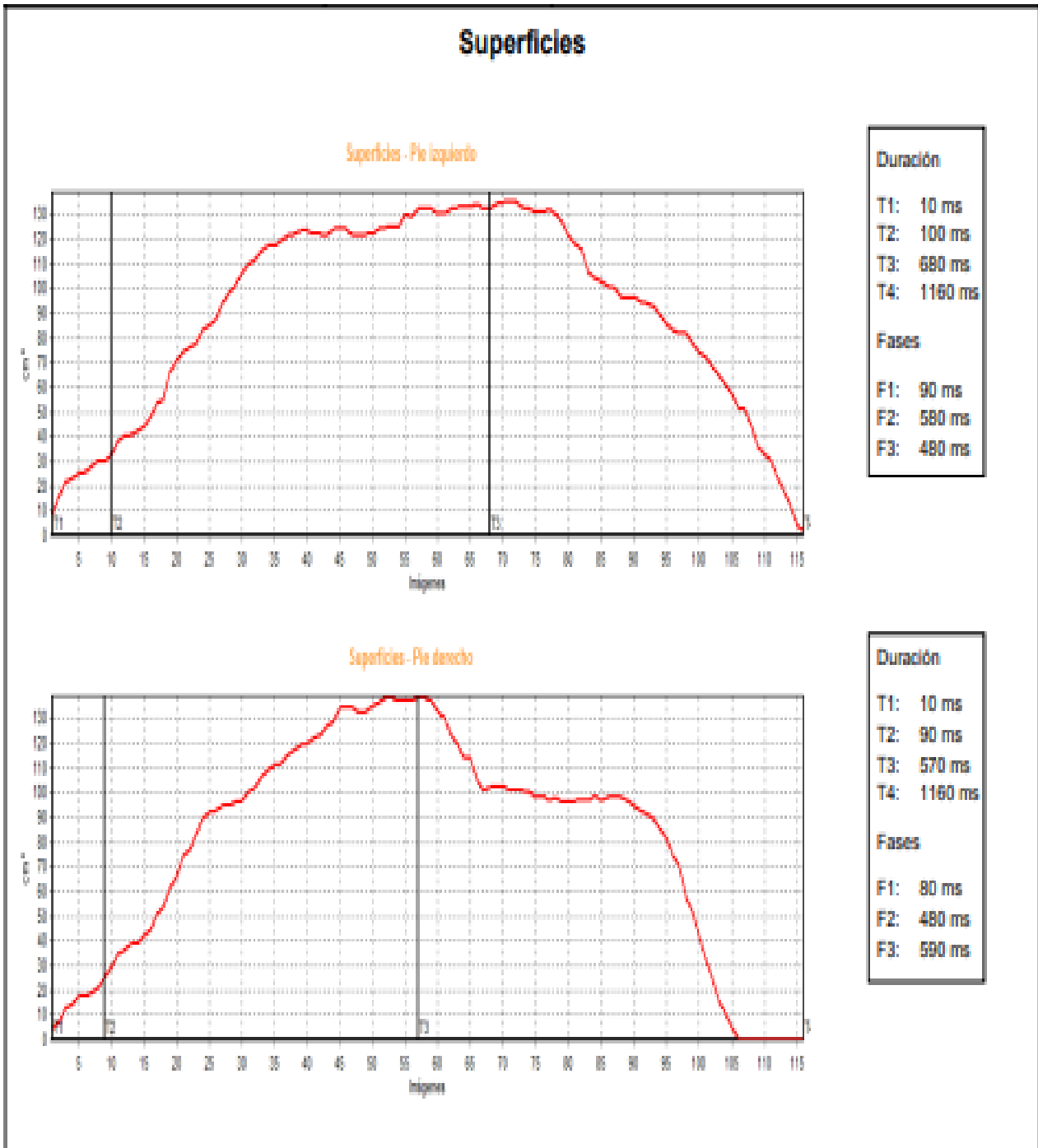


Figura 11: Grafico da superficie dos pés que contacta co chan en dinámica

Na figura 12 as presións medias amosan gran simetría entre ambos pés, se ben a fase de impulso e despegue do pé prodúcese de maneira máis prematura no PD ocorrendo por conseguinte unha máis rápida diminución das presións medias en dito pé.

Na figura 13 observamos unha superficie de contacto similar para ambos pés, o PE destacase como o pé de maior apoio asumindo un 56% da carga fronte ao 44% do PD. Cunha presión media de 444 g/cm² e 350g/cm² respectivamente.

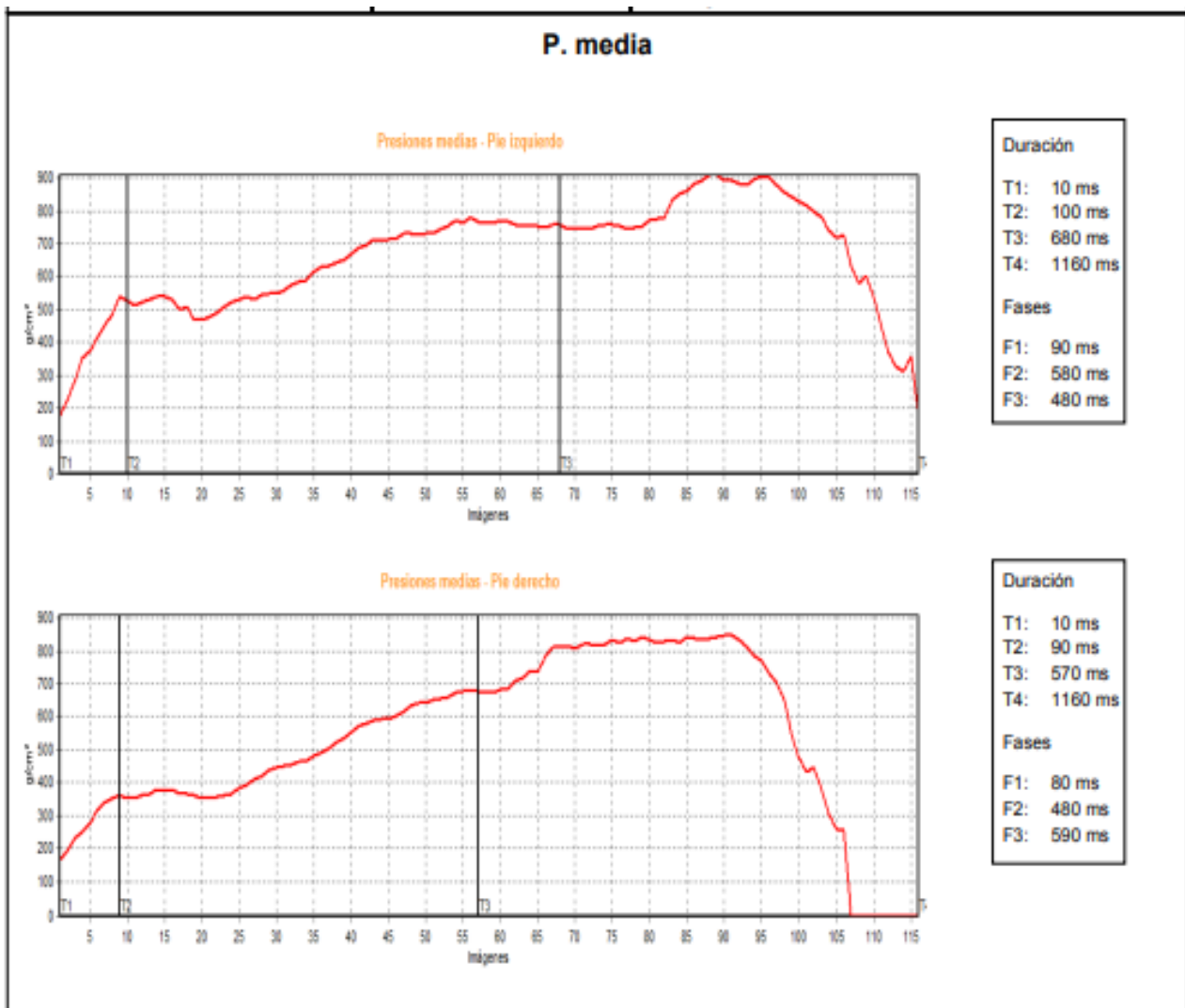


Figura 12: Gráfico de reparto de presións nos pés durante a dinámica

6.6 Valoración da funcionalidade do nocello

Na actualidade contamos con diversas ferramentas que nos permiten cuantificar a funcionalidade do nocello, desde o punto de vista subxectivo do doente con cuestionarios autocompletados, así como de testes que nos permiten observar e tomar datos da funcionalidade do mesmo sometido a diversas condicións.

No presente estudo decidiuse polo uso dos cuestionarios Foot and Ankle Ability Measure (FAAM) e o Cumberland Ankle Instability Tool score, para valorar e cuantificar a visión que ten o doente sobre a súa patoloxía e como lle inflúe na súa vida diaria (13-15).

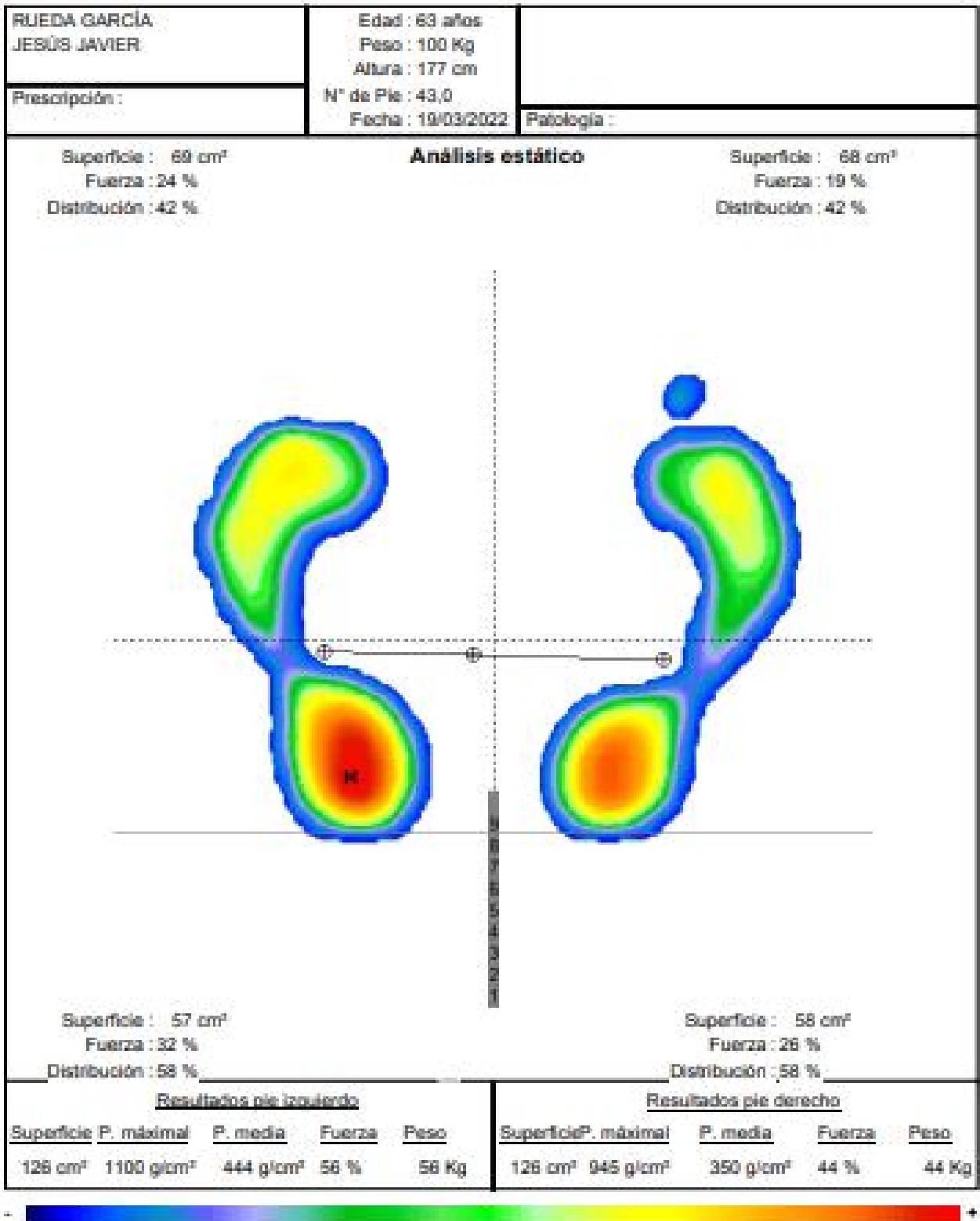


Figura 13: Gráfico do reparto das presións e forzas do pé en estática

E para obxetivizar a funcionalidade da TPA utilizouse o Time in balance test e o Y-balance test, que permiten obter datos de equilibrio e capacidade de movemento da articulación en diferentes planos do espazo.

6.6.1 Escala FAAM para nocello

Este cuestionario avalía a funcionalidade do nocello. Ten dúas subescalas, unha céntrase nas actividades cotidianas, e a outra para centrarse na actividade deportiva. O resultado é unha porcentaxe onde a máxima funcionalidade sería 100% e a ausencia total da mesma 0%. No caso que nos ocupa a porcentaxe é dun 71,7% para as actividades cotidianas e un 43,8% para o deporte (13,14). Anexo 3.

Claramente observamos que a funcionalidade está moi comprometida para a práctica deportiva, pero moderadamente limitante para as actividades diarias.

6.6.2 Cumberland Ankle Instability Tool Score

Este cuestionario avalía a inestabilidade do nocello, o doente contesta a 9 ítems, que están puntuados dunha maneira específica para dar un resultado numérico comprendido entre 0 e 30. De todo resultado ≤ 25 inferimos que o doente presenta inestabilidade a nivel da TPA. Anexo 3.

No caso que nos ocupa a puntuación foi de 10, polo que claramente estamos ante un caso de inestabilidade de nocello (14,15). Anexo 6

Para a valoración do equilibrio utilizamos os seguintes dous testes, o Time in Balance test (TBT) que valora o control postural en estática e o Y-Balance test en dinámica.

6.6.3 TBT

Con este teste queremos cuantificar canto tempo é capaz o noso doente de permanecer en equilibrio sobre unha soa perna, en dúas condicións: cos ollos abertos e cos ollos pechados. Todo o que sexa facer aspaventos cos brazos, erguer algunha parte do pé que

esta no chan, balancear a perna que está no aire ou tocar co pé que está no aire a perna contralateral parará o cronómetro. O tempo máximo de cada intento será de 60 segundos (15).

Danse instrucción verbais ao doente e se lle fai unha demostración visual para que comprenda como o ten que realizar, así como se lle permite facer unhas probas do mesmo para que comprenda ben a dinámica. Cando se observa que entende o que se lle pide procedese á realización do mesmo.

No caso que nos ocupa os datos obtidos serviránnos para valorar a posible evolución do doente tras a intervención.

O TBT, Táboa V, realizado o 18/05/2022 aporta os seguintes resultados

TBT	OLLOS ABERTOS		OLLOS PECHADOS	
	MID	MIE	MID	MIE
1	30sg	26sg	5sg	8sg
2	35sg	55sg	6sg	8sg
3	31sg	37sg	5sg	6sg

Táboa V. Time in balance test

6.6.4 Y-Balance test

Este teste é básico para o “return to play” xa que se somete á TPA, ao xeonllo e á cadeira a condicións de equilibrio dinámico e ten valor predictivo de lesións en MMII. Táboa VI e VII.

O Y-Balance test, realizado o 18/05/2022, aporta os seguintes resultados:

MEMBRO INFERIOR DEREITO	INTENTOS	ANTERIOR	POSTEROLATERAL	POSTEROMEDIAL
	1º	39cm	49cm	54cm
	2º	40cm	52cm	61cm
	3º	41cm	55cm	63cm

Táboa VI. Y-Balance test do MID

	INTENTOS	ANTERIOR	POSTEROLATERAL	POSTEROMEDIAL
MEMBRO INFERIOR ESQUERDO	1º	47cm	59cm	38cm
	2º	49cm	61cm	45cm
	3º	45cm	62cm	50cm

Táboa VII. Y-balance test do MIE

7. Plan de actuación

Os datos recollidos durante a valoración do doente posibilitan que se realice un plan de actuación persoalzado, no que se ponderan as capacidades reais do mesmo e o estado actual da súa lesión e secuelas, para un mellor desenrolo do plan de exercizos que se lle van propor.

7.1 Fase diagnóstica

Á vista da valoración que se lle efectúa na CUP podemos decir que o noso paciente ten inestabilidade crónica de nocello (a partir de agora usaremos o acrónimo en inglés CAI), bilateral, se ben o nocello dereito presenta unha inestabilidade maior. Este diagnóstico o inferimos dos resultados dos testes realizados tanto subxetivos como obxetivos.

A maiores observamos que o resultado do Lunge Test aporta datos de rixidez da TPA. Non chega con ningún dos MMII á distancia de 10cm. A TPA dereita presenta maior rixidez xa que só é capaz de chegar coa rótula á parede a 5cm e ten un ángulo de inclinación da tibia de 25°, bastante por debaixo dos 35° que se nos indican como medida mínima.

7.2 Fase de planificación

Realizaremos un plan de exercizos rehabilitadores que se dividirá en 3 fases, avaliaremos as 2 primeiras xa que a falta de tempo non fai posible que expoñamos os resultados da 3ª fase neste estudo. Non por iso deixarase de indicar como terá que realizar os exercizos desa fase.

O plan de exercizos irá encamiñado á rehabilitación da propiocepción, do ROM da TPA e da musculatura que participa da FD, FP do pé.

Cada exercizo realizaráse unha vez ao día durante 15 días, para a realización dos mesmos se lle dá unha explicación verbal e visual , e se lle pide que os repita en consulta para ver que os comprende e realiza ben, e se dá resposta a todas as dúbidas que se lle plantexan.

Os primeiros 5 días realizará os exercizos da Fase 1 ou inicial de propiocepción, de mobilidade da TPA e de relaxación e fortalecemento da musculatura. Os 10 días seguintes traballará os exercizos correspondentes á Fase 2 ou media de propiocepción, xunto co resto dos exercizos indicados.

Como se deixou entrever anteriormente, a rehabilitación da propiocepción da TPA constará de 3 Fases, que irán encamiñadas á mellora da estabilidade, equilibrio e control postural do doente. E están adecuadas ás capacidades e comorbilidades que na actualidade ten.

7.2.1 Propiocepción

7.2.1.1 Fase inicial

- Resposta con movemento ao contacto: para a realización deste exercizo precisará da axuda doutra persoa, que terá que tocar o pé do noso doente para que el resposte movendoo no sentido do contacto ou en sentido contrario, según se lle solicite. Poderá ser realizado nun só pé ou en ambos á vez. Terá unha duración de 5 minutos.
- 5 voltas a cada lado. Durante cinco minutos mobilizaráse a TPA facendo xiros suaves e conscientes, en sentido horario ou contra horario, con ambos pés á vez ou con un só.
- Isométricos a cada lado: presionar un pé contra o outro durante 5 segundos, realizando movementos de FD, FP, INV e EVE.

- Enrugar e estirar o pé: Facer 15 repeticións nas que se estirará o pé, dedas incluídas, e se tratará de encollelo ao máximo. Figura 14.
- Automasaxe do pé: de 5 a 10 minutos farase rodar unha pelota pola planta do pé, tanto en carga como en descarga. Figura 14.
- Carga e equilibrio: durante 10 segundos permanecer en equilibrio sobre un só pé cos ollos abertos. Figura 14.



Figura 14: exercizos de propiocepción fase inicial

7.2.1.2 Fase media

Se na anterior ao doente se lle solicitaba ser consciente da espacialidade do seu pé e de como este se sitúa no plano, nesta 2ª fase pasarase a traballar o equilibrio en carga. De cada exercizo realizará 5 series de 30 segundos con descansos de 30 segundos entre series para evitar a fatiga.

- Con apoio sobre un só pé realizaránse figuras co pé contralateral. 5 series cos ollos abertos, 5 series cos ollos pechados.
- Con apoio sobre un só pé facer balancear o pé contralateral. Pode lastrar o pé se o ve seguro para aumentar as forzas inerciais. 5 series cos ollos abertos, 5 series cos ollos pechados. Figura 15.
- Con apoio sobre un só pé lanzar unha pelota e recollela. Pode facelo con

lanzamentos contra a parede se fose preciso.

- Con apoio sobre un pad repetir os exercizos anteriores e sempre que sexa posible realizar os que se especifican cos ollos pechados. Figura 15.



Figura 15: Exercizos de propiocepción fase media

7.2.1.3 Fase final-avanzada

Esta fase será realizada a posteriori da presentación deste Traballo de fin de Grado, pero non por iso deixaremos de pautala.

Estes exercizos precisan toda a atención do noso doente, polo que se precisa alongar a 2ª fase para estar máis seguro poderá facelo.

- Salto lateral sobre pad desde o chan, realizarse 10 veces a cada lado, e con cada pé. Faránse 5 repeticións con descanso entre as mesmas para evitar a fatiga.
- Salto frontal sobre pad desde o chan, realizarse 10 veces con cada pé. Faránse 5 repeticións con descanso entre as mesmas para evitar a fatiga.
- Salto e caída sobre Pad, Primeiramente se realizarán 15 repeticións cos dous pés para logo pasar a facelo cun só pé.

A todos os exercizos anteriores se lles pode engadir a dificultade de facelos co xeonllo en flexión, todo dependerá da evolución do noso doente.

7.2.2 Exercizos de forza

Estes exercizos están indicados para o fortalecemento dos músculos que participan da FD e FP da TPA, así como dos inversores e eversores do pé. Traballará tanto a musculatura extrínseca como a intrínseca do pé. Figura 16.

7.2.2.1 Musculatura extrínseca

- Exercizo de fortalecemento unilateral de FP do pé
A musculatura implicada é o Tríceps Sural (TS) e o Tibial Posterior (TP).
A posición de partida será colocado de fronte a unha parede, en posición de bipedestación, calzado, cos membros superiores (MMSS) estabilizándose na mesma .Procederá a elevar os talóns en posición de puntas, para baixalos seguidamente durante 30seg. Realizará 3 series de 30 seg, cun descanso 2 min entre series para non fatigar a musculatura.
- Exercizo de fortalecemento unilateral de FP do pé
A musculatura implicada é o TS. A posición de partida será en sedestación, no chan, cos xeonllos estirados e unha banda elástica no antepé pola zona plantar, ofrecendo resistencia con ela á FP, faránse movementos de FP seguidos. Realizará 3 series de 30 seg, cun descanso 2 min entre series para non fatigar a musculatura.
- Exercizo de fortalecemento unilateral de FD do pé
A musculatura implicada é o tibial anterior (TA). A posición de partida será en sedestación, no chan, cos xeonllos estirados e unha banda elástica no antepé pola zona plantar, que estará suxeita a un obxeto estático para ofrecer resistencia á FD, faránse movementos de FD seguidos. Realizará 3 series de 30 seg, cun descanso 2 min entre series para non fatigar a musculatura.

- Exercizo dinámico de ADD do pé resistida con banda elástica:
A musculatura implicada será o TP. A posición de partida será en sedestación co xeonllo do lado afectado a 80°, os pés calzados con calzado e estabilizando a perna co brazo contralateral. A banda elástica terá unha angulación de 45° fixada a un obxeto estático, unha mesa a propia cadeira... Procederáse á ADD do pé, de maneira repetitiva, sen despegalo en ningún momento do chan. Realizará 3 series de 30 seg, cun descanso 2 min entre series para non fatigar a musculatura.
- Exercizo dinámico de ABD do pé resistida con banda elástica
A musculatura implicada é o peroneo lateral longo (PLL). A posición de partida será en sedestación co xeonllo do lado afectado a 80°, cos pés apoiados no chan e calzados e estabilizando a perna co brazo contralateral. A banda elástica estará suxeita a un obxeto estático ofrecendo resistencia ao movemento de ABD. Procederáse á ABD do pé, de maneira repetitiva, sen despegar o 1º MTT do chan. Realizará 3 series de 30 seg, cun descanso 2 min entre series para non fatigar a musculatura.
- Exercizo dinámico de INV da TPA resistida con banda elástica:
A musculatura implicada é o TP, TA, TS e PLL. A posición de partida será en sedestación, descalzo e apoiando o talón do pé afectado mantendo unha FD, a banda elástica pasará pola zona plantar do antepé e a suxeitará coas mans, realizando movementos repetitivos de INV do pé. Realizará 3 series de 30 seg, cun descanso 2 min entre series para non fatigar a musculatura.
- Exercizo dinámico de EVE da TPA resistida con banda elástica: A musculatura implicada é o peroneo lateral curto. A posición de partida será en sedestación, descalzo e apoiando o talón do pé afectado mantendo unha FD, a banda elástica pasará pola zona plantar do antepé e a suxeitará coas mans, realizando movementos repetitivos de EVE do pé. Realizará 3 series de 30 seg, cun descanso 2 min entre series para non fatigar a musculatura.



Figura 16: Exercizos de forza da musculatura extrínseca

7.2.2.2 Musculatura intrínseca

- Enrugar un pano, partindo da posición de bipedestación o pé afecto terá que enrugar un pano movilizándose só o pé, sen que interveñan movementos procedentes do resto do MI. Realizará 3 series cun descanso de 1 min entre series para non fatigar a musculatura. Figura 17.
- Mobilización dun lapis, partindo da posición de bipedestación o doente terá que intentar coller un lapis do chan coa dedas. Realizará 3 series cun descanso de 1 min entre series para non fatigar a musculatura. Figura 17.
- Short Foot, partindo da posición de bipedestación elevará o ALI de maneira consciente sen despegar a 1ª deda do chan, realizando unha suave supinación. Realizará 3 series, mantendo a posición durante 5 seg, que ira aumentando a medida que domine a técnica, cun descanso de 1 min entre series para non fatigar a musculatura.
- Camiñar descalzo, o doente realizará unha deambulación consciente, no ámbito da súa casa, poñendo toda a súa atención en como posiciona o pé no espazo. Realizará 3 series de 3 minutos cun descanso de 1 min entre series para non fatigar a musculatura.



Figura 17: Exercizos de forza de musculatura intrínseca

7.2.3 Traballo de ROM da TPA

Esta batería de exercizos está indicada para mellorar o rango de mobilidade da TPA. Constará dunha fase de relaxación muscular, outra de estiramentos selectivos e por último a fase de mobilización no chan.

- Relaxar con pelota de tenis:
Facer rodar a pelota exercendo presión co propio corpo polos xemelgos, sóleo, tibiais, peroneos e musculatura plantar. A presión exercida non debe ser doorosa. Dedicarásse entre 5-10 minutos en total á consecución deste exercizo.
- Estiramento selectivo da musculatura (30 segundos efectivos por músculo):
Para estirar os xemelgos e o soleo partirásse da posición de bipedestación mirando á parede, cos membros superiores (MMSS) estabilizándose nela, a perna afecta, co xeonllo estirado, posicionarásse por detrás da contralateral e desplazarásse o centro de gravidade hacia diante para producir o estiramento da musculatura, manterásse a posición durante 30 seg a xemelgo-soleo. Para estirar o soleo especificamente rectificaremos a posición incorporando a flexión de xeonllo da perna afecta. Figura 18.

Para o estiramento do TP partirase da posición de sedestación no chan, cos xeonllos estirados e a TPA a 45° de FD, colocarásse unha banda elástica pola zona

plantar do antepé, suxeita coas mans se provocará unha resistencia á ABD do antepé, manteráse a posición durante 30 seg.

- Mobilización da TPA

Faremos este exercizo coa perna colocada nun moble con certa altura, unha cadeira poderá servir, a posición de partida consiste en colocar o pé enriba da cadeira e inclinar o centro de gravidade hacia diante para forzar a DF, podese solicitar máis FD colocando altura no antepé. Traccionar a tibia hacia posterior para dar máis rango de movemento. Figura 18.



Figura 18: Exercizos de traballo de ROM da TPA

7.3 Fase de execución

O doente realizou o plan de traballo durante o tempo estipulado, unha vez ao día, tal e como se lle explicou, non atopou problemas significativos á hora de facelos.

Para unha mellor adherencia terapéutica pedíuselle que procurase camiñar todos os días a ritmo suave.

7.4 Fase de avaliación

Logo de 15 días de plan de tratamento realízase unha nova avaliación do doente, e tomarémos como referencia para inferir resultados, o Lunge test para observar se houbo cambios da mobilidade da TPA, os cuestionarios autocompletados de funcionalidade e

calidade de vida e por último votaremos a realizar o TBT e o Y-Balance test, e ver como está agora o equilibrio e o control postural tanto en estática como en dinámica.

VALORACIÓN TPA EN CARGA	D	E
LUNGE TEST	5 CM	9CM
INCLINACIÓN DA TÍBIA	26.4	35.7

Táboa VIII. Test de Lunge e grados de inclinación da tibia

O test de funcionalidade da TPA, táboa VIII, en carga amosa uns resultado discretos, o PD manténse nos 5cm de distancia pero aínda que a tibia consegue facer un ángulo un pouco maior non chega aos 35° que precisa para ser plenamente funcional. O PE cumpre a premisa de chegar aos 35° pero non é capaz de facelo a 10cm (12).

O resultado dos cuestionarios autocompletados amosan unha clara melloría, así no FAAM o resultado para a subcategoría de actividade diaria é de 81.7% fronte ao 71.7% que tiña ao principio, e no test de Cumberland o resultado é de 13 sobre 30, fronte a un 10/ 30. O doente refire maior seguridade e equilibrio en algo tan simple como a acción de vestirse. Anexo 4.

TBT	OLLOS ABERTOS		OLLOS PECHADOS	
	MID	MIE	MID	MIE
1	47	53	7	10
2	50	59	7	11
3	49	50	5	15

Táboa IX. Time in Balance Test

Obtemos resultados significativamente satisfactorios no TBT, táboa IX, a media de equilibrio co MID e na condición de ollos abertos é de 48.6 sg fronte a 32 sg, da 1ª valoración, no MIE o tempo medio sube de 39.3 sg a 54 sg; e na condición de ollos pechados tamén existe melloría pero dunha maneira máis discreta, no MID pasa de 5.3 sg a 6.3 sg e no MIE de 7.3 sg a 12sg.

	INTENTOS	ANTERIOR	POSTEROLATERAL	POSTEROMEDIAL
MEMBRO INFERIOR DEREITO	1º	49cm	70cm	61cm
	2º	49cm	73cm	64cm
	3º	53cm	73cm	65cm

Táboa X. Y-Balance MID

	INTENTOS	ANTERIOR	POSTEROLATERAL	POSTEROMEDIAL
MEMBRO INFERIOR ESQUERDO	1º	57cm	80cm	60cm
	2º	58cm	80cm	62cm
	3º	60cm	84cm	70cm

Táboa XI. Y-Balance MIE

Os resultados no Y-Balance, Táboa XI, test tamén refiren unha melloría en canto a equilibrio dinámico, evidénciase un aumento de entre 10 e 20 cm de media máis nos distintos compartementos , a excepción do compartimento posteromedial do PD no que só hai unha melloría de 4cm globais.

Podemos decir que o plan de tratamento está dando resultados positivos, é a sensación global do doente é que vai un pouco mellor, cre que todavía non está preparado para a fase final-avanzada de exercizos de propiocepción, pero os irá implementando á súa rutina a medida que vaia collendo maior confianza.

8. Discusión

A fractura bimalleolar é unha patoloxía que ve aumentada a súa incidencia ano a ano, cada vez hai máis adultos maiores activos e máis adultos xóvenes que practican deporte de alto impacto, o que se está convertindo nun problema económico para os sistemas de saúde, pola cantidade de baixas laborais que xenera e as secuelas que produce (4,6,7).

Pola patomecánica deste tipo de fracturas (1-3,5) a secuela principal é o CAI, na maioría dos textos manexados céntranse en reparar os ósos pero rara vez falan dos ligamentos implicados, e parécenos que neste contexto anatómico asumir que o traumatismo só afecta ás parte óseas e que os ligamentos se manteñen íntegros sería unha falacia.

A *Sociedad española de medicina y cirugía del pie y tobillo* propón un protocolo de tratamento rehabilitador baseado en exercizos de propiocepción, fortalecemento muscular e conservación do balance articular un mínimo de 3-6 meses (16). Pero inexplicablemente non indica que tipo de exercizos se farían nin como.

O que observamos na literatura consultada é que non hai estudos específicos que valoren o CAI nas fracturas de nocello, e menos aínda que concreten un protocolo de actuación validado para este tipo de patoloxía. Polo que consideramos que como podólogos temos moito que ofrecer neste ámbito, xa que podemos pautar rutinas de exercizos para realizar no fogar, adecúandoas ás comorbilidades e necesidades que presente o doente, xunto co uso de orteses plantares que axuden a estabilizar o nocello durante a dinámica.

O doente motivo de estudio é un varón de 64 anos que non realiza ningunha actividade deportiva, e que actualmente ten un estilo de vida sedentario, pero que camiñaba diariamente antes do inicio da lesión, agora mesmo ten que “*escoller*” os lugares por onde camiña xa que sente que o nocello pode fallar en calquera momento. A fractura ten un 1 ano de evolución e todavía non está consolidada no maléolo peroneal, feito que reafirma a sensación subxetiva que remite. Hai un estancamento na progresión funcional.

Nunca foi diagnosticado de CAI, e cando comentaba a inestabilidade que sentía a resposta era que entraba dentro da normalidade nese tipo de lesión e que debía camiñar máis para coller máis seguridade e para evitar a osteopenia que se estaba producindo na zona da lesión.

A lumbociatalxia que padece desde fai 2 meses impediu que puidera realizar o tratamento ao completo. Só dispuxemos de 15 días para, unha vez avaliado, diagnosticado e preparado un plan de tratamento acorde coas súas comorbilidades poidese realizalo; e por iso que non chegou á fase final-avanzada de propiocepción, polo que os resultados que se amosan son parciais pero, temos que dicir, non por iso menos significativos, xa que hai que por en valor que chegou cunha limitación da mobilidade moi acusada fóra do espazo do seu fogar, e unha percepción de ter moi limitada a súa vida diaria

Nestes 15 días xa que se pode observar unha mellora na sintomatoloxía do doente, e na percepción da inestabilidade que ten. Queda por mellorar a ROM da TPA, para que a dinámica sexa menos lesiva e máis fluída, polo que mantemos o plan de tratamento e cando colla máis seguridade comezará coa última fase de propiocepción, polo que precisará ser revaluado aos 3 e 6 meses, para ver como vai a progresión ou se temos que implementar o uso dunha ortese plantar para que poda realizar algunha actividade deportiva que esixa maior esforzo e control da TPA.

Somos conscientes de que este estudo non ten evidencia científica xa que se basea no estudo dun caso, e se ben os resultados son máis que satisfactorios, para o pouco tempo do que dispuñamos, estes non poden ser extrapolables estatisticamente á poboación

Consideramos que o uso de cuestionarios autocompletados son unha boa ferramenta para valorar o CAI, xa que moitas veces non deixa de ser unha sensación subxetiva que dificilmente é cuantificable, e tamén nos permite avaliar os resultados do tratamento pautado (13-15).

Tamén debemos usar os test de control postural, tanto en dinámica como en estática, para poder visualizar e cuantificar como afecta esa inestabilidade ao equilibrio xeral do corpo, e comprobar se existe unha melloría post tratamento (13-15).

Este tipo de ferramentas, os cuestionarios e os test, deberían ser algo común nas nosas consultas, xa que nos permitirían facer diagnósticos máis precisos , explicar mellor aos doentes cal é a súa patoloxía con datos, e eses mesmos datos servirían para obxetivizar os cambios que se produzan.

Consideramos que o plan de actuación exposto neste traballo é o suficientemente completo e manexable para poder traballar todos os aspectos que engloban o CAI, polo que sería de interese que se fixeran máis estudos a este para poder protocolarizalo e estandarizalo e que sexa un tratamento máis dentro das nosas consultas.

9. Bibliografía

- (1) Viladot Voegeli A. Anatomía funcional y biomecánica del tobillo y el pie. Rev Esp Reumatol 2003 /11/01;30(9):469-477.
- (2) Golanó P, Pérez-Carro L, Saenz I, Vega J. Anatomía de los ligamentos del tobillo. Rev Esp Cir Ortop Traumatol 2004 /10/01;48:33-44.
- (3) Netter FH. Atlas de anatomía humana (6a. ed.). 4ª ed. Barcelona: Elsevier Health Sciences Spain - T; 2007.
- (4) Javed OA, Javed QA, Ukoumunne OC, Di Mascio L. Surgical versus conservative management of ankle fractures in adults: A systematic review and meta-analysis. Foot and ankle surgery 2020 Oct;26(7):723-735.
- (5) Navarro Navarro R, Erdocia Eguía P, Romero Pérez B, Barroso Rosa S. Fracturas bimalleolares de tobillo: patomecánica y tratamiento. 2011 Jul 26,.
- (6) Jansen H, Jordan M, Frey S, Hölscher-Doht S, Meffert R, Heintel T. Active controlled motion in early rehabilitation improves outcome after ankle fractures: a randomized controlled trial. Clinical rehabilitation 2018 Mar;32(3):312-318.
- (7) Kearney R, Mckeown R, Parsons H, Haque A, Parsons N, Nwankwo H, et al. Use of cast immobilisation versus removable brace in adults with an ankle fracture: multicentre randomised controlled trial. BMJ 2021;374.
- (8) Lin CC, Donkers NA, Refshauge KM, Beckenkamp PR, Khera K, Moseley AM. Rehabilitation for ankle fractures in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012(11).
- (9) Kim K, Choi B, Lim W. The efficacy of virtual reality assisted versus traditional rehabilitation intervention on individuals with functional ankle instability: a pilot randomized controlled trial. Disability and Rehabilitation: Assistive Technology 2018 -01-31;14(3):276.
- (10) Henkelmann R, Palke L, Schneider S, Müller D, Karich B, Mende M, et al. Impact of anti-gravity treadmill rehabilitation therapy on the clinical outcomes after fixation of lower limb fractures: A randomized clinical trial. Clinical rehabilitation 2021 Mar;35(3):356-366.

(11) Sierra-Guzmán R, Jiménez-Díaz F, Ramírez C, Esteban P, Abián-Vicén J. Whole-Body–Vibration Training and Balance in Recreational Athletes With Chronic Ankle Instability. *Journal of athletic training* 2018 Apr;53(4):355-363.

(12) Alfaro Santafé JJ, Gómez Bernal A, Lanuza Cerzócimo C, Sempere Bonet C, Barniol Mercade A, Alfaro Santafé JV. Resultados del test de Lunge en pacientes con hallux limitus funcional: estudio transversal de casos y controles. *Rev Esp Podol* 2017 /07/01;28(2):87-92.

(13) Wikstrom EA, McKeon PO. Predicting manual therapy treatment success in patients with chronic ankle instability: improving self-reported function. *Journal of athletic training* 2017 Apr;52(4):325-331.

(14) Wright CJ, Linens SW, Cain MS. A randomized controlled trial comparing rehabilitation efficacy in chronic ankle instability. *Journal of sport rehabilitation* 2017 Jul;26(4):238-249.

(15) Wright CJ, Arnold BL, Ross SE, Linens SW. Recalibration and Validation of the Cumberland Ankle Instability Tool Cutoff Score for Individuals With Chronic Ankle Instability. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2014 October 1;95(10):1853-1859.

(16) Ginés-Cespedosa A, Edo-Llobet M, López-Hernández G, Tejero S. Protocolo de inestabilidad crónica de tobillo de la SEMCPT. *Revista del Pie y Tobillo* 2020 /06/01(Vol. 34. Núm. 1. Enero-Junio 2020):63.

10. Anexos

Anexo 1

ID. _____

CLÁUSULA AVANZADA PACIENTES**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, congresos,...) o de investigación (estudios epidemiológicos, 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:

Tratamiento conservador de secuelas de fractura bimalleolar: Estudio dun caso

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

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 López 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 _____

CLÁUSULA AVANZADA PACIENTES

LOPD Y ACEPTACIÓN DE TRATAMIENTO

De acuerdo con lo establecido por la normativa vigente en materia de protección de datos, le informamos de que el responsable de Tratamiento de sus datos personales es FACULTAD DE ENFERMERÍA Y PODOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE A CORUÑA – CLÍNICA UNIVERSITARIA DE PODOLOGÍA en C/Naturalista López Seoane, Esq. San Ramon. Campus Universitario De Esteiro, 15403 - Ferrol (A Coruña).

1.- FINALIDAD DEL TRATAMIENTO: Los datos serán utilizados para gestionar su Historia Clínica, realización de diagnósticos y aplicación de tratamientos.

Solo usted será responsable de los daños de salud producidos en su persona en caso de que haya omitido algún tipo de información o de que no nos haya informado correctamente a la hora de responder las preguntas planteadas.

El hecho de que no nos facilite parte de la información solicitada podrá suponer la imposibilidad de prestarle el servicio solicitado a FACULTAD DE ENFERMERÍA Y PODOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE A CORUÑA – CLÍNICA UNIVERSITARIA DE PODOLOGÍA.

ACCESO HISTORIAL ALUMNOS: Le informamos que la Clínica ofrece un servicio docente-asistencial, la atención sanitaria prestada se lleva a cabo por los alumnos bajo supervisión de un profesor responsable. Con el fin de garantizar el respeto a la intimidad y confidencialidad de los datos de salud, para que los alumnos de FACULTAD DE ENFERMERÍA Y PODOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE A CORUÑA – CLÍNICA UNIVERSITARIA DE PODOLOGÍA puedan acceder a su historial precisamos de su autorización expresa, conforme el art.16.3 de la LBAP.

En el caso de que no nos otorgue el permiso no podrá realizarse la consulta/tratamiento solicitado. Solicitamos marque la casilla sobre el permiso que desea otorgarnos.

- Sí, doy mi consentimiento para que los alumnos puedan acceder a mi Historial Clínico.
- No doy mi consentimiento para que los alumnos puedan acceder a mi Historial Clínico.

USO DE FOTOGRAFÍAS/VIDEOS PARA SEGUIMIENTO CLÍNICO: Con el fin de poder realizar seguimiento clínico de su caso, y revisión del avance del mismo, nos gustaría que nos autorizara para realizarle fotografías/videos. Estas fotografías se realizarán siempre manteniendo el **anonimato del paciente**.

Por favor, marque la casilla que se ajuste a los permisos que quiere darnos:

Sí, doy mi consentimiento para que se tomen fotografías para que se pueda realizar un seguimiento de mi caso.

No doy mi consentimiento para que se tomen fotografías para que se pueda realizar un seguimiento de mi caso.

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 López 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

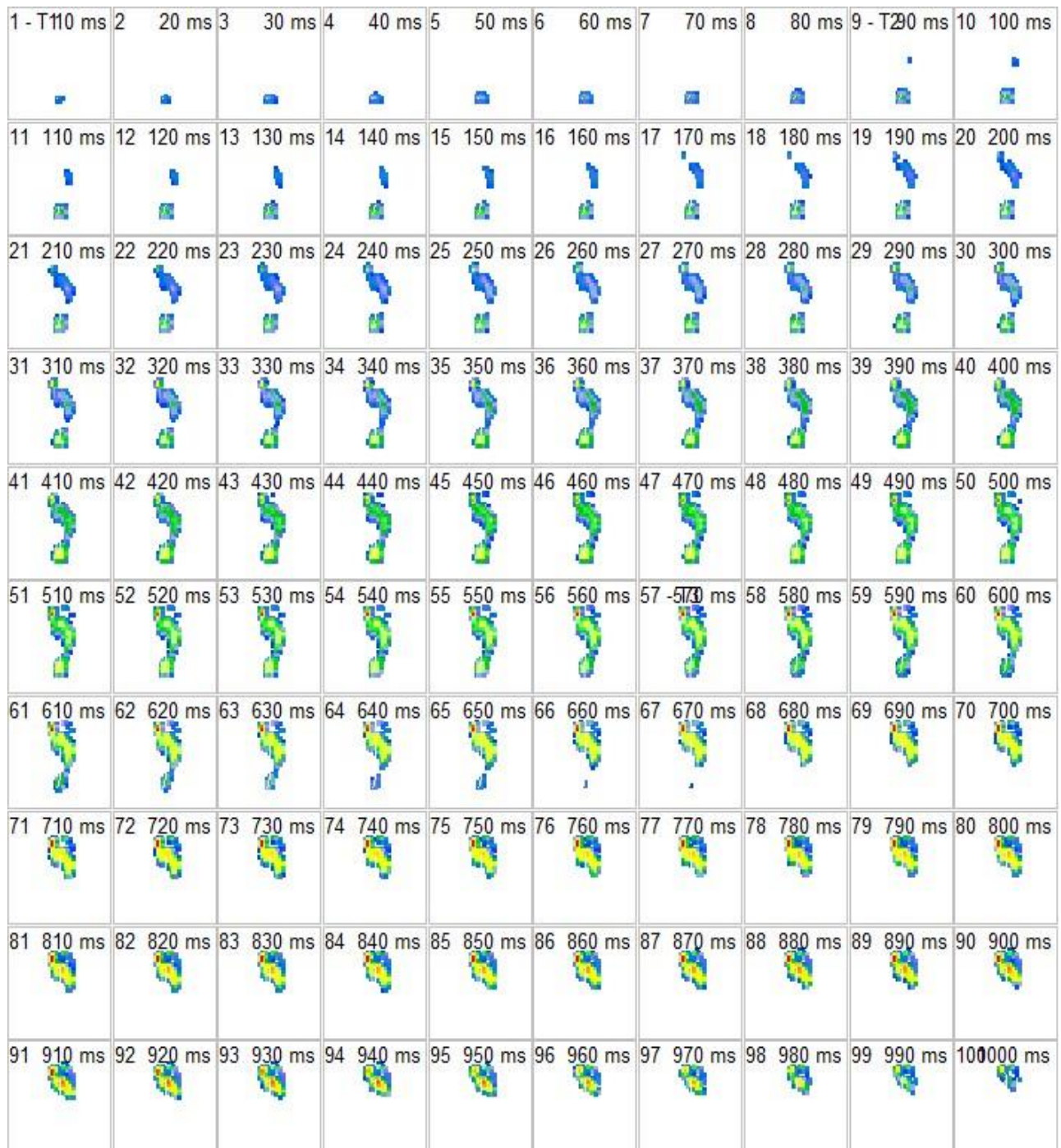
D/D^a _____

DNI _____

En Ferrol a _____ de _____ de _____

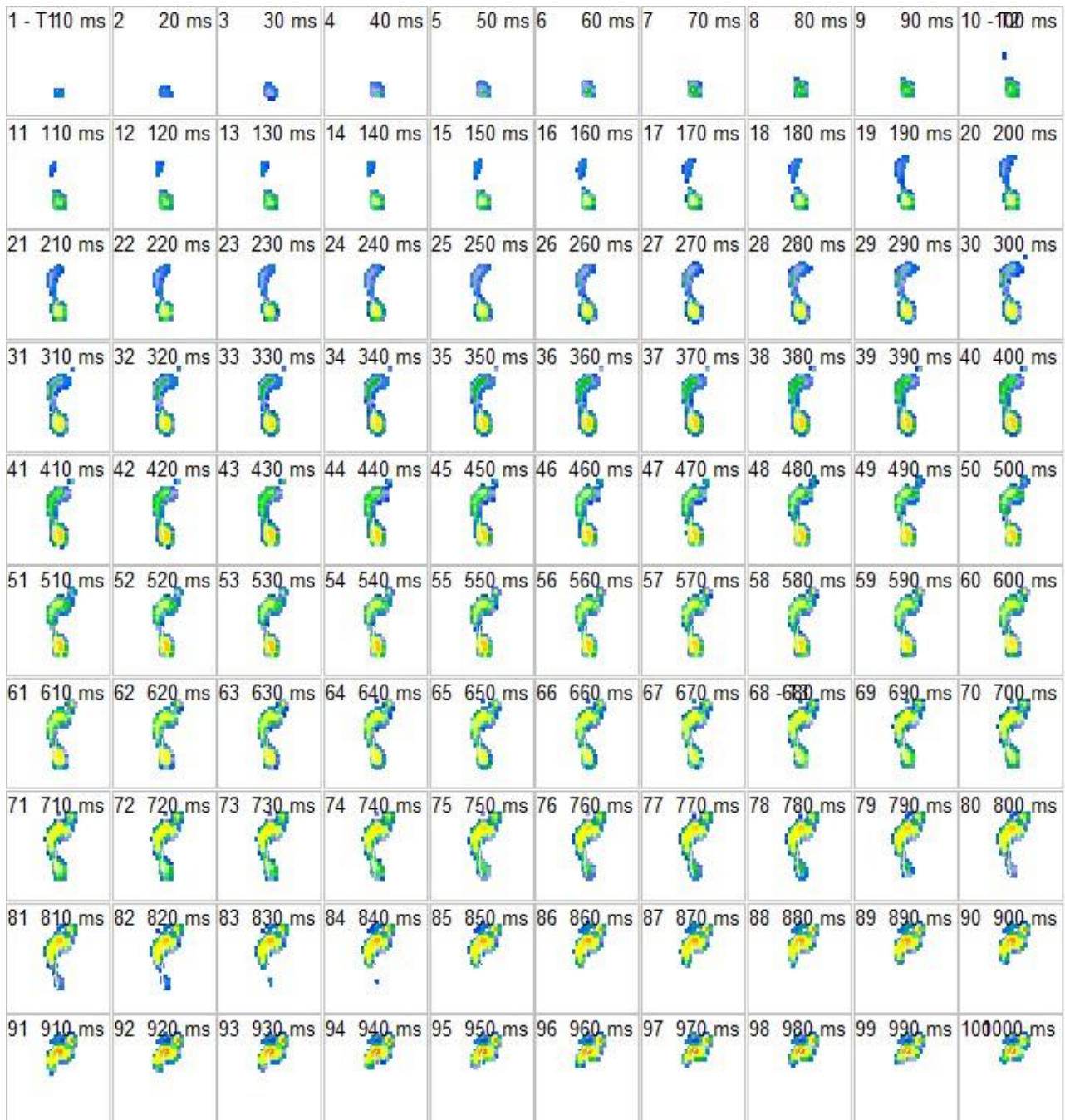
Anexo 2

Mosaico dinámica PD



T1	10 ms	0,9 %	F1	80 ms 480 ms	6,9 %
T2	90 ms	7,8 %	F2	590 ms	41,4 %
T3	570 ms 1160 ms	49,1 % 100,0 %	F3		50,9 %
T4					

Mosaico dinámica PE



T1 10 ms 100 ms 0,9 %

T2 680 ms 1160 ms 8,6 %

T3 58,6 % 100,0 %

T4

F1 90 ms 580 ms 7,8 %

F2 480 ms 50,0 %

F3 41,4 %

Anexo 3

FAAM

Acerca de la puntuación

El cuestionario de medidas de capacidad del pie y el tobillo (FAAM), es un cuestionario de 29 ítems desarrollado para evaluar la función física de personas con discapacidades relacionadas con el pie y el tobillo. Es una medida autoinformada que consta de dos subescalas. La primera subescala, que consta de 21 ítems, se refiere a las actividades de la vida diaria, mientras que la segunda subescala consta de 8 ítems y se refiere a los deportes. Tanto para la subescala de actividades de la vida diaria como para la subescala de deportes, una puntuación más alta indica niveles más altos de función.

Bibliografía de apoyo

R.R.L. Martin, J.J. Irrgang, R.G. Burdett, S.F. Conti, J.M. Van Swearingen, Evidence of validity for the Foot and Ankle Ability Measure (FAAM), Foot Ankle Int. 26 (2005) 968–983. <https://doi.org/10.1177/107110070502680113>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=FAAM&sort=title&sort=score>

Cálculo de la puntuación

Cada ítem se puntúa en una escala Likert de 5 puntos (4 a 0). El formato de respuesta y los valores numéricos son los siguientes: (0) No se puede hacer, (1) Dificultad extrema, (2) Dificultad moderada, (3) Dificultad leve y (4) sin dificultad. La puntuación final se obtiene sumando los valores de los diferentes ítems y se puede oscilar entre 0 y 84 para la subescala de actividades de la vida diaria y entre 0 y 32 para la subescala de deportes. Luego esta puntuación se transforma en puntuación porcentual.

Instrucciones

Por favor conteste cada pregunta con una respuesta que describa mejor su condición durante la última semana. Si la actividad en cuestión es limitada por algo que no sea de su pie o tobillo, marca no aplica (N/A)

17/05/2022

Jesús Javier Rueda G

A causa de su pie y tobillo, qué dificultad tiene usted con:	No dificultad	Leve dificultad	Moderada dificultad	Extrema dificultad	No se puede hacer	No aplicable
--	---------------	-----------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------------

12802_2124

FIMB

1.Estar de pie	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.Caminar sin zapatos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.Caminar cuesta arriba	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.Caminar cuesta abajo	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5.Subir escaleras	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.Caminar por terreno irregular	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.Subir y bajar bordillos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.Estar en cuclillas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.Levantar los dedos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.Empezar a andar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.Andar 15 minutos o más	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A causa de su pie y tobillo, qué dificultad tiene usted con:	No dificultad	Leve dificultad	Moderada dificultad	Extrema dificultad	No se puede hacer	No aplicable
12.Inicio tareas domesticas	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.Actividades de la vida diaria	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14.Leve a moderado trabajo (estarde pie, andar)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15.Actividades recreativas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A causa de su pie y tobillo, qué dificultad tiene usted con:	No dificultad	Leve dificultad	Moderada dificultad	Extrema dificultad	No se puede hacer	No aplicable
16.Correr	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17.Saltar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18.Descenso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19.Empezar y para rápidamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20.Movimientos laterales cortos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21.Actividades de bajo impacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22.Capacidad para realizar la actividad con su tecnica normal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12822, 21/24

FIM

23.Capacidad para participar en su deporte deseado todo el tiempo que quisiera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
--	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------------------	-----------------------

Puntuación total:

Subescala de actividades de la vida diaria = 71.7 %

Subescala de deportes = 43.8 %

Cumberland Ankle Instability Tool (CAIT) Summary

This survey addresses the right ankle

1. I have pain in my ankle Walking on uneven surfaces	(1 points)	
2. My ankle feels UNSTABLE Sometimes during daily activity	(1 points)	
3. When I make SHARP turns, my ankle feels UNSTABLE When walking	(0 points)	
4. When going down the stairs, my ankle feels UNSTABLE Occasionally	(1 points)	
5. My ankle feels UNSTABLE when standing on ONE leg With my foot flat	(0 points)	
6. My ankle feels UNSTABLE when When I jump	(0 points)	
7. My ankle feels UNSTABLE when I walk on uneven surfaces	(1 points)	
8. TYPICALLY, when I start to roll over (or twist) on my ankle, I can stop it I have never rolled over on my ankle	(3 points)	
9. After a TYPICAL incident of my ankle rolling over, my ankle return to "normal" (3 points) I have never rolled over on my ankle	(3 points)	
Pertinent Negative	Pertinent Positive	Pertinent Positive

Cumberland Ankle Instability Tool Score:

10/30=33 percent.

Anexo 4

FAAM

Acerca de la puntuación

El cuestionario de medidas de capacidad del pie y el tobillo (FAAM), es un cuestionario de 29 ítems desarrollado para evaluar la función física de personas con discapacidades relacionadas con el pie y el tobillo. Es una medida autoinformada que consta de dos subescalas. La primera subescala, que consta de 21 ítems, se refiere a las actividades de la vida diaria, mientras que la segunda subescala consta de 8 ítems y se refiere a los deportes. Tanto para la subescala de actividades de la vida diaria como para la subescala de deportes, una puntuación más alta indica niveles más altos de función.

Bibliografía de apoyo

R.R.L. Martin, J.J. Imgang, R.G. Burdett, S.F. Conti, J.M. Van Swearingen, Evidence of validity for the Foot and Ankle Ability Measure (FAAM), *Foot Ankle Int.* 26 (2005) 968–983. <https://doi.org/10.1177/0891910005269003>.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=FAAM&SIITitle&SO&sort>

Cálculo de la puntuación

Cada ítem se puntúa en una escala Likert de 5 puntos (4 a 0). El formato de respuesta y los valores numéricos son los siguientes: (0) No se puede hacer, (1) Dificultad extrema, (2) Dificultad moderada, (3) Dificultad leve y (4) sin dificultad. La puntuación final se obtiene sumando los valores de los diferentes ítems y se puede oscilar entre 0 y 84 para la subescala de actividades de la vida diaria y entre 0 y 32 para la subescala de deportes. Luego esta puntuación se transforma en puntuación porcentual.

Instrucciones

Por favor conteste cada pregunta con una respuesta que describa mejor su condición durante la última semana. Si la actividad en cuestión es limitada por algo que no sea de su pie o tobillo, marca no aplica (N/A)

01/06/2022

Nombre del paciente

A causa de su pie y tobillo, qué dificultad tiene usted con:	No dificultad	Leve dificultad	Moderada dificultad	Extrema dificultad	No se puede hacer	No aplicable

www.clinicaltrials.gov

1. Estar de pie	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Caminar sin zapatos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Caminar cuesta arriba	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Caminar cuesta abajo	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Subir escaleras	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Caminar por terreno irregular	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Subir y bajar bordillos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Estar en cuclillas	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Levantar los dedos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Empezar a andar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Andar 15 minutos o más	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A causa de su pie y tobillo, qué dificultad tiene usted con:	No dificultad	Leve dificultad	Moderada dificultad	Extrema dificultad	No se puede hacer	No aplicable
12. Inicio tareas domésticas	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Actividades de la vida diaria	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Leve a moderado trabajo (estando pie, andar)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Actividades recreativas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A causa de su pie y tobillo, qué dificultad tiene usted con:	No dificultad	Leve dificultad	Moderada dificultad	Extrema dificultad	No se puede hacer	No aplicable
16. Correr	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Saltar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Descenso	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Empezar y parar rápidamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Movimientos laterales cortos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. Actividades de bajo impacto	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22. Capacidad para realizar la actividad con su técnica normal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

100% 0%

100% 0%

25 Capacidad para participar en su deporte deseado todo el tiempo que quiera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
--	-----------------------	-----------------------	----------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Puntuación total :

Subescala de actividades de la vida diaria = 81.7 %

Subescala de deportes = 59.4 %

Cumberland Ankle Instability Tool (CAIT) Summary

This survey addresses the right ankle

1. I have pain in my ankle Walking on uneven surfaces	(1 points)	
2. My ankle feels UNSTABLE Sometimes during daily activity	(1 points)	
3. When I make SHARP turns, my ankle feels UNSTABLE When walking	(0 points)	
4. When going down the stairs, my ankle feels UNSTABLE If I go fast	(2 points)	
5. My ankle feels UNSTABLE when standing on ONE leg With my foot flat	(0 points)	
6. My ankle feels UNSTABLE when I hop from side to side	(2 points)	
7. My ankle feels UNSTABLE when I walk on uneven surfaces	(1 points)	
8. TYPICALLY, when I start to roll over (or twist) on my ankle, I can stop it I have never rolled over on my ankle	(3 points)	
9. After a TYPICAL incident of my ankle rolling over, my ankle return to "normal" I have never rolled over on my ankle	(3 points)	
Pertinent Negative	Pertinent Positive	Pertinent Positive

Cumberland Ankle Instability Tool Score:

13/30=43 percent.

Tratamiento conservador de secuelas de fractura bimalleolar: Estudio dun caso