



Universidad Abierta Interamericana

Sede Regional Rosario

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Trabajo final

Título: “Disfunción del tibial posterior como causa de pie plano adquirido en adultos atendidos en el Instituto Dr. Jaime Slullitel de la ciudad de Rosario: presentación clínica y estadio evolutivo”

Alumno: Lépore, Ramiro

Tutor: Dr. Slullitel, Miguel

Co-tutores: Dra. Gustafsson, Mónica

Dra. Milanesio, Flavia Cecilia

Dr. Lépore, Salvador

Fecha de presentación: Diciembre, 2012

Índice

Resumen -----	2
Introducción -----	3
Marco Teórico -----	4
Problema -----	10
Objetivos -----	10
Materiales y Métodos -----	10
Resultados -----	12
Discusión -----	20
Conclusión -----	23
Bibliografía -----	24
Anexo -----	28

Resumen

Introducción: El pie plano del adulto es una entidad que predomina en el sexo femenino, durante la quinta década de la vida, caracterizada por valguismo del calcáneo, abducción progresiva del antepié y aplanamiento de la bóveda plantar.

Objetivo: Indagar si la disfunción del tibial posterior es la causa más frecuente de pie plano adquirido del adulto en pacientes atendidos en el Instituto Dr. Jaime Slullitel, de la ciudad de Rosario.

Materiales y métodos: Se llevó adelante un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo, observacional en base a datos de historias clínicas correspondientes a pacientes con diagnóstico de pie plano adquirido atendidos en el Instituto Dr. Jaime Slullitel de la ciudad de Rosario, entre el 15 de abril de 2005 y 2012. Se evaluaron 328 historias clínicas. De los pacientes con disfunción del tibial posterior (147) se analizaron las siguientes variables: edad al momento del diagnóstico, sexo, IMC, estadio evolutivo al momento del diagnóstico, afectación unilateral o bilateral, dolor, limitación física, patologías asociadas y enfermedades sistémicas.

Resultados: Del total de la población estudiada, el 44,8% fue causado por disfunción del tibial posterior; el 38,1% corresponde al intervalo de 60 a 69 años; el 81,6% son mujeres; el 56,5% de la población presenta sobrepeso; el 48,2% correspondía al estadio 2 en el momento que fue diagnosticado; el 84,4% presenta afectación unilateral; el 99,3% presentó dolor; el 89,8% presentó limitación física; el 60,8% no presentó patologías asociadas al pie y el 65,4% no padece enfermedades sistémicas.

Conclusión: La disfunción del tendón tibial posterior, es la causa más frecuente de pie plano adquirido del adulto. Las mujeres tienen mayores probabilidades de presentar dicha patología. La misma se presenta fundamentalmente entre los 60 y 69 años y predomina en personas con sobrepeso acompañado de dolor y limitación física.

Predominó el estadio 2 al momento del diagnóstico, y la presentación más frecuente fue la unilateral.

Introducción

El pie corresponde a un órgano extremadamente complejo: 26 huesos, todos ellos relacionados con otras tantas articulaciones de conformación anatómica muy complicadas, que le permiten realizar los más amplios y complejos movimientos, adaptarse a toda clase de superficies y soportar la carga del peso propio del cuerpo, agregado a la sobrecarga que significa la energía cinética de la marcha, carrera, saltos y carga de pesos extra.¹

Una organización completa de elementos fibrosos, cápsulas articulares, ligamentos interarticulares y bandas aponeuróticas contribuyen a sostener la arquitectura ósea. Un complicado sistema articular mueve entre sí todas las piezas óseas y contribuye en forma principal a sostener estructuras del esqueleto en su totalidad.²

El pie plano del adulto es una entidad que predomina en el sexo femenino, durante la quinta década de la vida, caracterizada por valgismo del calcáneo, abducción progresiva del antepié y aplanamiento de la bóveda plantar. Todo esto ocurre como consecuencia de la pérdida aguda, o bien, lenta y progresiva, de la función del tendón más trascendental para la estabilidad del retropié en inversión: el Tibial Posterior.³

La rotura del tibial posterior fue descrita inicialmente, en un paciente durante la cirugía, por Key en 1953.⁴ Recién en 1982 aparece nuevamente en la literatura, la rotura espontánea del tibial posterior.⁵ Un número importante de teorías tratan de explicar esta patología, éstas presentan importantes puntos oscuros de discusión, lo que demuestra la escasa certeza de las mismas.⁶

Por tratarse de un motivo de consulta frecuente en la práctica clínica, es de suma importancia su investigación ya que el conocimiento del tema permite realizar un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno para evitar la evolución de ésta patología hacia sus estadios más avanzados.

Marco teórico

El pie plano o plano valgo adquirido pertenece a un desequilibrio estático del pie, generalmente secundario. A una mala alineación astrágalo/calcáneo, hundimiento medial de la articulación astrágalo/escafoidea, escafoide/cuneiforme o una combinación de las tres alternativas.

Las causas de esta patología son: traumáticas, disfunción subastragalina, artritis periastragalina, desequilibrio neuromuscular, artropatía neuropatía (Charcot) y disfunción del tendón tibial posterior. Nos enfocaremos a la descripción de esta última causa ya que es fundamental para el desarrollo de este trabajo.

Insuficiencia del tendón tibial posterior

Anatomía

El músculo tibial posterior se extiende desde el tercio proximal de la pierna, insertándose en la línea oblicua y cara posterior de la tibia, el borde interno del peroné, los dos tercios superiores del ligamento interóseo y los tabiques fibrosos que lo separan de los flexores. En su recorrido, a nivel de la tibia distal, cambia su relación con el flexor común y queda a nivel retromaleolar interno en contacto directo con la tibia.

A éste nivel está mantenido en su trayecto por el ligamento anular interno del tarso y realiza un cambio brusco de dirección en forma de arco anterior, al igual que todos los tendones de la parte inferior de la pierna a excepción del Aquiles.^{7,8}

Se inserta distalmente en el tubérculo del escafoides, la cara plantar de los tres cuneiformes, cuboides, los tres metatarsianos mediales y el ligamento calcáneo escafoideo superomedial.⁹



(Trayecto de tendón tibial posterior. Disponible desde: URL: <http://cto-am.com/retropie.htm>)

La parte proximal del músculo esta irrigada por ramas longitudinales de la arteria tibial posterior. El tendón distal está irrigado por ramas de la arteria tibial posterior y la arteria pedía. Este patrón deja un área hipovascular de 14mm. Esta zona carece de mesotendón y coincide con el segmento del tendón que sufre con mayor frecuencia cambios degenerativos.¹⁰

Etiología

Un número importante de teorías tratan de explicar esta patología, pero las mismas presentan importantes puntos oscuros de discusión, lo que demuestra la escasa certeza de las mismas. Algunos autores se inclinan por la teoría mecánica, que adjudicaría la insuficiencia tendinosa a la notable acción de este músculo durante la marcha, coincidiendo con una larga historia de pie plano valgo desde la adolescencia. Otros lo relacionan principalmente a las enfermedades del colágeno, sean éstas seronegativas (psoriasis) o seropositivas (artritis reumatoidea), refiriendo una incidencia de presentación del 20%. La teoría vascular se apoya en la ausencia de mesotendón y la zona de hipovascularización retromaleolar como elementos fundamentales para desarrollar la disfunción tendinosa.¹¹

Clínica

Se trata de pacientes comprendidos en la quinta década de la vida, predominantemente del sexo femenino que, sin episodio traumático alguno, consultan por una deformidad progresiva de la región interna del pie, unilateral en la gran mayoría de las veces (95%) o por lo menos en distintos períodos evolutivos.¹²

El síntoma predominante es el dolor en la región perimaleolar interna, que se inicia 1 ó 2 cm hacia el proximal del extremo distal del maléolo interno, sobre la vaina tendinosa del tibial posterior, que se encuentra habitualmente tumefacta.¹³

Con el paciente en bipedestación se pone de manifiesto un acentuado valgismo del calcáneo, dolor en la corredera de los tendones peroneos por atrapamiento de éstos entre el calcáneo y el peroné. Puede estar asociado o no a un genu valgo y a una marcha extrarotada. La debilidad del tendón se objetiviza por la disminución de la fuerza inversora del retropié.¹⁴

La abducción se evalúa observando al paciente parado desde atrás, con ambos pies equidistantes de la línea media y en igual rotación. En esa condición podemos observar cómo emergen por el borde externo de la pierna mayor cantidad de dedos en el lado afectado que en el sano. Este signo, popularizado por K. Johnson como el de "más dedos", cuantifica la abducción del antepié y es constante su presencia en los grados más avanzados de la afección, aunque no es patognomónico.



(Signo descrito por Johnson, "MAS DEDOS" Disponible desde: URL:

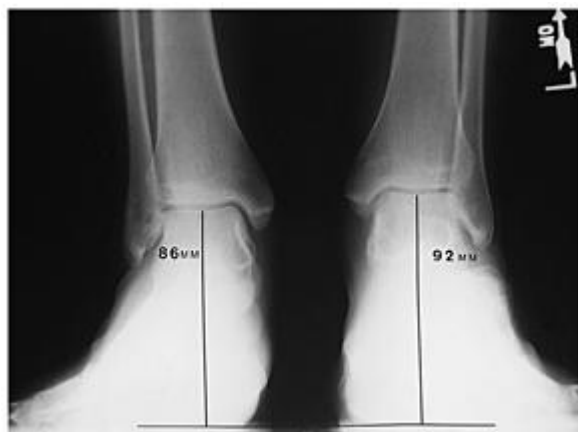
<http://www.slideshare.net/viletanos/120716-disfuncion-tibial-posterior-pdf#btnPrevious>)

El signo más demostrativo de la incompetencia tendinosa sigue siendo la dificultad que presenta el paciente para ponerse en puntas de pie, y el ruido sobre el borde externo que debe realizar para bloquear la subastragalina en inserción y así permitir la acción del tríceps sural.¹⁵

Diagnóstico

Como se mencionó anteriormente por lo general se trata de una mujer mayor de 50 años que presenta un dolor intenso que se agrava con la marcha acompañado de una deformidad progresiva del pie.¹⁶ El tendón tibial posterior es el que presenta mayor número de rupturas espontáneas en el retropié y en la mayoría de los casos ésta ruptura se produce en mujeres en la quinta o sexta década de la vida.¹⁷

El diagnóstico de la disfunción del tibial posterior es clínico-radiológico, aunque en su primer estadio es primariamente clínico.¹⁸



(Imagen radiológica diagnóstica. Disponible desde: URL:
<http://www.traumazamora.org/articulos/disfuntibp/disfuntibp.html>)

Con frecuencia la disfunción del tibial posterior pasa inadvertida y no se diagnostica.¹⁹

Existen diferentes técnicas de imagen que pueden utilizarse para evaluar el tendón con su vaina y la deformidad del pie.²⁰

Las radiografías obtenidas con el paciente parado cumplen un papel destacado para el diagnóstico de la afección y su clasificación. Se debe obtener en posición de frente y perfil, con el foco localizado sobre el segundo rayo del pie comprometido. Se puede, en la primera proyección, observar que el eje longitudinal del segundo metatarsiano no es más la bisectriz del ángulo astrágalo-calcáneo. En el perfil se pierde la alineación normal astrágalo-escafo-cúneo-metatarsiana con un descenso a nivel de la articulación astrágalo-escafoidea; una verticalización del astrágalo y una pérdida de la congruencia astrágalo-calcánea.¹³

La tomografía computada se puede utilizar eficazmente para estudiar el tendón tibial posterior así como también los demás tendones del pie y tobillo.²¹

La resonancia magnética se aplica a la evaluación de los tendones y otras estructuras en el tobillo y pie.^{22, 23}

Algunos autores utilizan la tenografía como método diagnóstico. El mismo consiste en un estudio radiográfico con la inyección de material de contraste dentro de la vaina del tendón.²⁴

Si bien la medicina nuclear proporciona un número de técnicas sensibles para la evaluación del dolor de pie, éstas no son específicas, por lo que son poco usadas.²⁵

Clasificación

Johnson y Storm describieron la presentación clínica de la disfunción del tibial posterior y desarrollaron un sistema de clasificación útil y con valor pronóstico, clasificando el proceso en cuatro estadios diferenciados.²⁶

La estadificación de los cambios asociados con la disfunción del tendón tibial posterior es importante para seleccionar un tratamiento apropiado.²⁷

Estadio I: El tendón está afectado con una peritendinitis o tendinosis, pero conserva su longitud normal.

Estadio II: El tendón se encuentra elongado como resultado de un proceso inflamatorio/degenerativo. En este segundo estadio, las articulaciones del retropié todavía son flexibles, y no se ha establecido ninguna deformidad fija. Al soportar peso, el arco del pie puede aplanarse, pero en posición de descarga, el retropié conserva unos arcos de movilidad normales.

Estadio III: Hay un desarrollo posterior de una deformidad fija del retropié en eversión y del antepié en abducción, resultado de la pérdida de función del tendón tibial posterior.

Estadio IV: La caída del arco longitudinal es irreductible, existe valgo del retropié, así como un colapso del astrágalo con cambios degenerativos a nivel de la subastragalina, de la articulación astragaloescafoidea y la sindesmosis tibioperoneoinferior.^{28, 29}

Tratamiento

Para los síntomas iniciales de inflamación del tibial posterior pueden utilizarse medidas conservadoras como el reposo, soportes blandos del arco plantar, fisioterapia y medicación antiinflamatoria oral. Si persiste la inflamación luego de varios meses a pesar del tratamiento conservador, se debe practicar la

liberación del tendón, tenosinovectomía y desbridamiento. Una tenosinovitis persistente progresa a los estadios II y III si no es tratada precozmente. Debido a esto no debe demorarse el tratamiento quirúrgico si es necesario y tratarlo en forma precoz aún cuando el dolor sea tolerable.

En el estadio II el tratamiento ortopédico tiene escasa eficacia.³⁰ Al igual que en los siguientes estadios, el tratamiento de elección es quirúrgico realizándose diferentes técnicas de acuerdo al estadio evolutivo en que se encuentre.³¹

Recientemente se ha comprobado en el laboratorio que la corrección de las deformidades del retropié en los pies planos adquiridos del adulto renormaliza de distribución de cargas y amplía el área de contacto entre las superficies articulares del tobillo, siendo éste uno de los objetivos de las correcciones quirúrgicas.³²

Problema

¿Es la disfunción del tibial posterior la causa más frecuente de pie plano adquirido en adultos atendidos en el Instituto Dr. Jaime Slullitel de la ciudad de Rosario, durante el periodo comprendido entre el 15 de abril de 2005 y 15 de abril de 2012?

Objetivos

Objetivo general

Indagar si la disfunción del tibial posterior es la causa más frecuente de pie plano adquirido del adulto en pacientes atendidos en el Instituto Dr. Jaime Slullitel, de la ciudad de Rosario y posteriormente describir su presentación clínica

Objetivos específicos

1. Determinar sintomatología de disfunción del tibial posterior.
2. Determinar estadios evolutivos de la lesión del tibial posterior al momento del diagnóstico según estudios de imágenes.
3. Conocer las características generales de la población en estudio.
4. Determinar la existencia de patologías asociadas específicas del pie y de enfermedades sistémicas que lo comprometen.

Materiales y Métodos

Se llevó adelante un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo, observacional en base a datos de las historias clínicas de pacientes con diagnóstico de pie plano adquirido atendidos en los consultorios externos del Instituto Dr. Jaime Slullitel de la ciudad de Rosario, durante el período comprendido entre el 15 de abril de 2005 y 15 de abril de 2012. El estudio de cada paciente fue realizado de forma confidencial, respetando cualquier dato de relevancia que pueda revelar su identidad. Estuvo resguardado acorde con lo dispuesto por la ley N° 26.529.

Se le solicitó autorización a los directivos del Instituto Dr. Jaime Slullitel para poder llevar a cabo el análisis de dichas historias clínicas.

Se evaluaron 328 historias clínicas con diagnóstico de pie plano adquirido en el adulto. Primeramente se las subdividió de acuerdo a su etiología. Se obtuvieron 147 causados por disfunción del tendón tibial posterior, 81 por

traumatismos, 55 por artropatía neuropática, 30 por artritis periastragalina, 13 por disfunción subastragalina y 2 por desequilibrio neuromuscular.

De los pacientes con disfunción del tibial posterior (147) se analizaron las siguientes variables:

- Edad: en años cumplidos al momento del diagnóstico.
- Sexo: femenino o masculino.
- IMC: Normal (inferior a 25 kg./m²)
 - Sobrepeso (entre 25kg/m² y 30kg/m²)
 - Obesidad (más de 30kg/m²)
- Estadio evolutivo al momento del diagnóstico (clasificación)
- Afectación: unilateral o bilateral.
- Dolor al momento del diagnóstico: Presente o Ausente.
- Limitación física causada por pie plano: Con limitación o Sin limitación.
- Patologías asociadas del pie.
- Enfermedades sistémicas.

Los datos obtenidos fueron volcados en una base de datos de Microsoft Excel, se tabularon para su presentación. Para su análisis se confeccionaron tablas, se utilizaron medidas de resumen de tendencia central (media aritmética, mediana), técnicas estadísticas descriptivas (distribuciones de frecuencias, porcentajes) e inferenciales (prueba Chi cuadrado).

Resultados

Causas

Tabla 1: distribución de las frecuencias absolutas y relativas de las causas de pie plano adquirido en adultos.

Causas de Pie Plano		
	f	%
Disfuncion Tibial Posterior	147	44.8%
Traumatismo	81	24.7%
Artropatia Neuropatica	55	16.8%
Atritis Periastragalina	30	9.1%
Disfuncion Subastrgalina	13	4%
Desequilibrio Neuromuscular	2	0.6%
Total	328	

Del total de la población estudiada: el 44,8% fue causado por disfunción del tibial posterior, el 24,7% por traumatismos, el 16,8% por artropatia neuropática, el 9,1% por artritis periastragalina, el 4% por disfunción subastrgalina y el 0.6% por desequilibrio neuromuscular.

Sexo

Tabla 2: distribución de las frecuencias absolutas y relativas del sexo de la población estudiada.

Sexo		
	f	%
femenino	120	81,6%
masculino	27	18,4%
Total	147	

Del total de la población estudiada con disfunción del tendón tibial posterior (n=147): el 81,6% corresponde al sexo femenino y el 18,4% al sexo masculino.

Edad

La población presenta edades comprendidas entre los 28 y 80 años, con una media aritmética de 61,2 años, una mediana de 61 años y un modo de 57 años.

Tabla 3: distribución de las frecuencias absolutas y relativas de la edad de la población estudiada.

Edad		
	f	%
menos de 40 años	2	1,4%
40 a 49 años	10	6,8%
50 a 59 años	48	32,7%
60 a 69 años	56	38,1%
70 años o más	31	21,1%
Total	147	

El 38,1% de la población corresponde al intervalo de 60 a 69 años; el 32,7% al intervalo de 50 a 59 años; el 21,1% al intervalo de 70 años o más; el 6,8% al intervalo de 40 a 49 años y el 1,4% al intervalo de menos de 40 años.

Índice de masa corporal (IMC)

Tabla 4: distribución de las frecuencias absolutas y relativas del IMC de la población estudiada.

IMC		
	f	%
Normal	45	30,6%
Sobrepeso	83	56,5%
Obesidad	19	12,9%
Total	147	

De acuerdo al valor del IMC: el 56,5% de la población presenta sobrepeso; el 30,6% presenta un IMC dentro de valores normales y el 12,9% presenta obesidad.

Pie plano

Tabla 5: distribución de las frecuencias absolutas y relativas del tipo de afectación en el pie plano del adulto de la población estudiada.

Unilateral o bilateral		
	f	%
unilateral	124	84,4%
bilateral	23	15,6%
Total	147	

Del total de la población estudiada con pie plano del adulto, el 84,4% presenta afectación unilateral y el 15,6% bilateral.

Tabla 6: distribución de las frecuencias absolutas y relativas del lado afectado por pie plano del adulto en la población estudiada.

Derecho o izquierdo		
	f	%
derecho	57	46,0%
izquierdo	67	54,0%
Total	124	

Del total de pacientes con pie plano unilateral (n=124), el 54% corresponde a la afectación del pie izquierdo y el 46% al pie derecho.

Tabla 7: distribución de las frecuencias absolutas y relativas del estadio al momento del diagnóstico de pie plano del adulto en la población estudiada.

Estadio al momento del diagnóstico		
	f	%
Estadio 1	44	25,9%
Estadio 2	82	48,2%
Estadio 3	39	22,9%
Estadio 4	5	2,9%
Total	170	

Del total de pies afectados (n=170), el 48,2% correspondía al estadio 2 en el momento que fue diagnosticado; el 25,9% correspondía al estadio 1; el 22,9%

al estadio 3 y el 2,9% al estadio 4.

Tabla 8: distribución de las frecuencias absolutas y relativas de la presencia o ausencia de dolor en la población estudiada.

Dolor		
	f	%
presente	146	99,3%
ausente	1	0,7%
Total	147	

El 99,3% de la población estudiada presenta dolor.

Tabla 9 distribución de las frecuencias absolutas y relativas de la limitación física producida por el pie plano del adulto en la población estudiada.

Limitación física		
	f	%
con limitación	132	89,8%
sin limitación	15	10,2%
Total	147	

Patologías asociadas al pie plano

Tabla 10: distribución de las frecuencias absolutas y relativas de las patologías asociadas al pie plano del adulto en la población estudiada.

Patologías asociadas al pie		
	f	%
ninguna	90	60,8%
HVB	27	18,2%
HVI	9	6,1%
HVD	8	5,4%
artrosis	6	4,1%
edema bilateral	1	0,7%
genu valgo bilateral	1	0,7%
hallux rígido	1	0,7%
pie plano anterior	1	0,7%
osteocondritis del astrágalo	1	0,7%
sesamoiditis	1	0,7%
tendinitis de peroneos	1	0,7%
trauma	1	0,7%

El 60,8% de la población no presenta patologías asociadas al pie; el 18,2% presenta hallux valgus bilateral (HVB); el 6,1% hallux valgus izquierdo (HVI); el 5,4% hallux valgus derecho (HVD); el 4,1% artrosis; el 0,7% edema bilateral; el 0,7% genu valgo bilateral; el 0,7% hallux rigidus; el 0,7% pie plano anterior; el 0,7% osteocondritis del astrágalo; el 0,7% sesamoiditis; el 0,7% tendinitis de peroneos y el 0,7% trauma.

Enfermedades sistémicas

Tabla 11: distribución de las frecuencias absolutas y relativas de las enfermedades sistémicas en la población estudiada.

Enfermedades sistémicas		
	f	%
ninguna	104	65,4%
Obesidad	19	11,9%
HTA	17	10,7%
Várices	8	5,0%
DBT	6	3,8%
Artritis reumatoidea	1	0,6%
LES	1	0,6%
Espondilolistesis	1	0,6%
Gota	1	0,6%
Parkinson	1	0,6%

Del total de la población estudiada, el 65,4% no padece enfermedades sistémicas; el 11,9% presenta obesidad; el 10,7% hipertensión arterial (HTA); el 5% várices; el 3,8% Diabetes (DBT); el 0,6% artritis reumatoidea; el 0,6% lupus eritematoso sistémico (LES); el 0,6% espondilolistesis; el 0,6% gota y el 0,6% Parkinson.

Estadio evolutivo y sexo

Tabla 12: distribución de las frecuencias absolutas y relativas del estadio evolutivo en relación al sexo en la población estudiada.

Estadio evolutivo y sexo								
	Estadio 1		Estadio 2		Estadio 3		Estadio 4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Femenino	46	85,2%	60	83,3%	32	82,1%	2	40,0%
Masculino	8	14,8%	12	16,7%	7	17,9%	3	60,0%
Total	54		72		39		5	

Del total de la población en estadio evolutivo 1 (n=54); el 85,2% corresponde al sexo femenino y el 14,8% al sexo masculino.

Del total de la población en estadio evolutivo 2 (n=72); el 83,3% corresponde al sexo femenino y el 16,7% al sexo masculino.

Del total de la población en estadio evolutivo 3 (n=39); el 82,1% corresponde al sexo femenino y el 17,9% al sexo masculino.

Del total de la población en estadio evolutivo 4 (n=5); el 60% corresponde al sexo masculino y el 40% al sexo femenino.

Estadio evolutivo y edad

Tabla 13: distribución de las frecuencias absolutas y relativas del estadio evolutivo en relación a la edad en la población estudiada.

Estadio evolutivo y edad				
	Estadio 1 y 2		Estadio 3 y 4	
	f	%	f	%
menos de 60 años	57	83,8%	11	16,2%
60 años o más	69	67,6%	33	32,4%
Total	126		44	

Del total de la población en estudio, en los pacientes menores de 60 años se observó que el 83,8% se encontró en los estadios 1 y 2, mientras que el 16,2% restante presento estadios 3 y 4.

En tanto, los mayores de 60 años, el 67,6% se correspondió a los estadios 1 y 2 y el 32,4% presento estadios 3 y 4.

La relación entre estadio evolutivo y edad es muy significativa ($p= 0,05$). Es decir, que aquellos pacientes de 60 años o más tienen mayores probabilidades de presentar pie plano del adulto en estadios avanzados (3 y 4) que aquellos pacientes de menos de 60 años.

Estadio evolutivo e IMC

Tabla 14: distribución de las frecuencias absolutas y relativas del estadio evolutivo en relación al IMC en la población estudiada.

Estadio evolutivo e IMC								
	Estadio 1		Estadio 2		Estadio 3		Estadio 4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Normal	18	33,3%	26	36,1%	8	20,5%	3	60,0%
Sobrepeso	28	51,9%	38	52,8%	26	66,7%	2	40,0%
Obesidad	8	14,8%	8	11,1%	5	12,8%	0	0,0%
Total	54		72		39		5	

Del total de la población en estadio evolutivo 1 ($n=54$); el 51,9% corresponde a sobrepeso; el 33,3% a IMC normal y el 14,8% a obesidad.

Del total de la población en estadio evolutivo 2 ($n=72$); el 52,8% corresponde a sobrepeso; el 36,1% a IMC normal y el 11,1% a obesidad.

Del total de la población en estadio evolutivo 3 ($n=39$); el 66,7% corresponde a sobrepeso; el 20,5% a IMC normal y el 12,8% a obesidad.

Del total de la población en estadio evolutivo 4 ($n=5$); el 60% corresponde a IMC normal y el 40% a sobrepeso.

Estadio evolutivo y presentación unilateral o bilateral

Tabla 15: distribución de las frecuencias absolutas y relativas del estadio evolutivo en relación a la presentación unilateral o bilateral en la población estudiada.

Estadio evolutivo y presentación unilateral o bilateral								
	Estadio 1		Estadio 2		Estadio 3		Estadio 4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Unilateral	44	81,5%	53	73,6%	25	64,1%	2	40,0%
Bilateral	10	18,5%	19	26,4%	14	35,9%	3	60,0%
Total	54		72		39		5	

Del total de la población en estadio evolutivo 1 (n=54); el 81,5% es de presentación unilateral y el 18,5% bilateral.

Del total de la población en estadio evolutivo 2 (n=72); el 73,6% es de presentación unilateral y el 26,4% bilateral.

Del total de la población en estadio evolutivo 3 (n=39); el 64,1% es de presentación unilateral y el 35,9% bilateral.

Del total de la población en estadio evolutivo 4 (n=5); el 60% es de presentación bilateral y el 40% unilateral.

Discusión

El pie plano adquirido es una entidad clínica frecuente. La disfunción del tendón tibial posterior se reconoce como una de las causas más habituales. Es importante un diagnóstico precoz debido a la historia progresiva de la enfermedad.³⁴

En este estudio descriptivo, de un total de 328 historias clínicas, se analizaron 147 que correspondían a pacientes con pie plano del adulto por insuficiencia del tendón tibial posterior, atendidos en el Instituto Dr. Jaime Slullitel de la ciudad de Rosario, durante el periodo comprendido entre el 15 de abril de 2005 y 15 de abril de 2012, encontrándose en esta población (nro=147), el 81,6% correspondiente al sexo femenino y el 18,4% al sexo masculino, en similitud con otra investigación realizada en el año 2001 por Dyal CM, Feder J, Deland JT, Thompson FM, sobre un total de 61 pacientes donde predominó el sexo femenino.³⁵

La población presenta edades comprendidas entre los 28 y 80 años, resultando que el mayor porcentaje corresponde al intervalo de 60 a 69 años. En un estudio de características similares realizado por Rodríguez Castells F, en el año 2007, sobre un total de 101 pacientes, el promedio de edad fue de 51,6 años, con un mínimo de 20 y un máximo de 67 años.³⁶

El pie plano del adulto se presentó con mayor frecuencia como afectación unilateral. En la tabla Nro. 5 se puede observar que el pie izquierdo resultó ser el más afectado.

Según la literatura, el pie plano del adulto por lo general es una patología unilateral y afecta indistintamente tanto al pie izquierdo como al derecho.³⁷

Los pacientes vistos precozmente en el proceso de la enfermedad generalmente describen un inicio insidioso, con dolor vago en la cara interna del pie y tobillo, que aumenta con la actividad. La fatiga o debilidad del pie y tobillo es un síntoma común.³⁸

Los resultados obtenidos en este trabajo demuestran que casi la totalidad de los pacientes presentaron dolor y limitación física.

El 60,8 % de los pacientes no presentó patologías asociadas al pie. De los pacientes que presentaron patologías asociadas al pie, predominó el hallux valgus bilateral. En un estudio realizado por Salomão, Osny, Carvalho Júnior,

Antonio Egydio en Brasil en el año 1997, se llegó a la conclusión de que en los pacientes portadores de hallux valgus, la presencia de pie plano es de cuatro a seis veces mayor que en la población normal.³⁹

Dentro de los pacientes que presentaron enfermedades sistémicas, los mayores porcentajes corresponden a obesidad (11,9%) e hipertensión arterial (10,7%).

Con respecto al estadio al momento del diagnóstico, el mayor porcentaje (48,2%) correspondió al estadio 2, y el menor porcentaje (2,9%) al estadio 4. Resultados similares fueron obtenidos en un estudio retrospectivo realizado en el año 2007 por Rodríguez Castells F, sobre 101 pacientes, en el cual el 64% de los pacientes correspondían al estadio 2 y el 1% al estadio 4.³⁶

Al relacionar estadio evolutivo y sexo, se puede observar que en todos los estadios predomina el sexo femenino, excepto en el estadio 4 en el cual, el 60% corresponde al sexo masculino. El análisis demográfico muestra que el pie plano secundario a disfunción del tendón tibial posterior es tres veces más frecuente en mujeres que en hombres.⁴⁰

Con respecto a estadio evolutivo y afectación unilateral o bilateral, se puede observar que en todos los estadios al momento del diagnóstico predominó el compromiso unilateral, excepto en el estadio 4, en donde el mayor porcentaje presentó afectación bilateral. En un estudio realizado con 17 pacientes, se observó que no hubo casos bilaterales en el mismo estadio evolutivo.⁴¹ En el presente trabajo, se puede observar que sólo un paciente con compromiso bilateral presentó ambos pies en igual estadio evolutivo.

La relación entre estadio evolutivo y edad es muy significativa ($p= 0,05$). Es decir, que aquellos pacientes de 60 años o más tienen mayores probabilidades de presentar pie plano del adulto en estadios avanzados (3 y 4) que aquellos pacientes de menos de 60 años.

De acuerdo al valor del IMC: el 56,5% de la población presenta sobrepeso, el 30,6% presenta un IMC dentro de valores normales y el 12,9% presenta obesidad.

Al relacionar estadio evolutivo e IMC se puede observar, que a excepción del estadio 4, en el cual el mayor porcentaje corresponde a un IMC normal, en el resto de los estadios, el mayor porcentaje de IMC corresponde a sobrepeso.

En un trabajo realizado sobre 101 pacientes en el año 2004 por Riddiford-Harland, se observó una clara asociación entre pie plano del adulto y sobrepeso.⁴²

Por el mejor conocimiento de la disfunción del tendón tibial posterior, y posiblemente por factores sociales demográficos y ocupacionales, el pie plano adquirido del adulto, debido a la disfunción del tibial posterior, cada vez se diagnostica con mayor frecuencia en la práctica del especialista.

Aunque se han hecho grandes progresos en la comprensión, diagnóstico y tratamiento de la disfunción del tendón tibial posterior, quedan muchas preguntas sin responder y persiste gran controversia. El hecho de disponer de un tratamiento efectivo aumenta la importancia de reconocer la enfermedad en el momento de su presentación, identificando su estadio. También es importante mantenerse familiarizados con los tratamientos conservadores y quirúrgicos vigentes.

Conclusión

En el presente estudio se observó que la disfunción del tendón tibial posterior, es la causa más frecuente de pie plano adquirido del adulto y que las mujeres tienen mayores probabilidades de presentar dicha patología. La misma se presenta, fundamentalmente, entre los 60 y 69 años y predomina en personas con sobrepeso acompañado de dolor y limitación física.

Con respecto al estadio evolutivo, se observó que predominó el estadio 2 al momento del diagnóstico, y que la presentación más frecuente fue la unilateral. Con estos resultados nos parece importante llevar a cabo la tarea de concientizar a la población, sobre todo femenina, a que desde su niñez realice consultas médicas periódicas para evaluar el eje de sus pies, evitar la vida sedentaria y tener una buena y variada alimentación.

Si concretamos este compromiso social, fácilmente se puede actuar sobre los factores de riesgo, detectar esta patología en estadios tempranos y así impedir su progresión en donde su tratamiento requiere de intervenciones quirúrgicas.

Bibliografía

1. Sobel M. Anatomy and biomechanical testing of the spring ligament complex. Eighth Annual Summer Meeting. 1992; 29: 34-40.
2. Charosky C. Ruptura espontánea del tendón del tibial posterior. Soc. Arg. Medicina del Pie. 1990; 12: 115-118.
3. Thompson E. Adult acquired flat foot. Deformity at the talonavicular joint, reconstruction of the spring ligament in vitro model. *Foot and Ankle* 1992; 13 (6): 327-332.
4. Jahhs MH. Spontaneous rupture of the tibialis posterior tendon: clinical findings, tenographic studies, and a new technique of repair. *Foot and Ankle*. 1982; 3: 158-160.
5. Foster AP, Thompson NW, Crone MD, Charlwood AP. Rupture of the tibialis posterior tendon: an important differential in the assessment of ankle injuries. *Emerg Med J*. Dec 2005; 22 (12): 915-6.
6. Flemister AS, Neville CG, Houck J. The relationship between ankle hindfoot, and forefoot position and posterior tibial muscle excursion. *Foot Ankle Int* Apr 2007; 28 (4): 448-55.
7. Shereff M. Adult flatfoot, posterior tibial tendon dysfunction. *Foot Ankle Clin* 1997; 2 (2): 217-226.
8. Pomeroy GC, Pike RH, Beals TC, Manoli A. Acquired Flatfoot in Adults Due to Dysfunction of the Posterior Tibial Tendon. *J. Bone and Joint Surg*. 1999; 81: 1173-1182.
9. Rouviere H, Delmas A. Anatomía humana descriptiva y topográfica. 8va Ed. España, Madrid: Bailly-Bailliere; 1968.
10. Nebojsa P, Lemaire R. Acquired flatfoot deformity secondary to dysfunction of the tibialis posterior tendon. *Acta Orthopédica Belgica*. 2003; 21: 69-3.
11. Geideman WM, Johnson JE. Posterior tibial tendon dysfunction. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2000; 30: 68-77.
12. Kenneth A, Johnson E. Liberación y sustitución del tendón tibial posterior. En: Kenneth A. Johnson E. Pie y tobillo. 1ra Ed. Madrid: Elsevier España; 1998. p.271.
13. Havenhill TG, Brain CT. Effects of a UCBL and a calcaneus osteotomy on tibiotalar contact characteristics in a cadaveric flatfoot model. *Foot Ankle Int* 2005; 26: 607-13.

14. Uchiyama E, Kitaoka HB, Fujii T, Luo ZP, Momose T, Berglund LJ, et al. Gliding resistance of the posterior tibial tendon. *Foot Ankle Int.* 2006; 27: 723-7.
15. Miguez, Astoul, Slullitel, et al. FDL transfer and medial displacement calcaneal osteotomy for posterior tibial tendon dysfunction. *Journal of foot and ankle surgery.* 2007; 13: 167-170.
16. Quiroz Mora CA. Rehabilitación y tratamiento ortopédico en pacientes con pie plano. 52 congreso Soc. Col. de Cirugía y Ortopedia y Traumatología. 2007 Nov. 23-24; Cali, Colombia.
17. Abosala A, Tumia N, Anderson D. Tibialis posterior tendon rupture in children. *Injury.* Nov 2003; 34 (11): 866-7.
18. Krause F, Bosshard A, Lehmann O, Weber M. Shell brace for stage II posterior tibial tendon insufficiency. *Foot Ankle Int.* 2008; 29 (11): 1095-1100.
19. Lin JL, Balbas J, Richardson EG. Results of non-surgical treatment of stage II posterior tibial tendon dysfunction, a 7–10 year follow up. *Foot Ankle Int.* 2008; 29 (8): 781–786.
20. Resnick D, Niwayama G. *Diagnosis of Bone and Joint Disorders.* 3ra. Ed. U.S.A, Philadelphia: WB Saunders; 2002.
21. Pelc JS, Beaulieu CF. Volume rendering of tendon-bone relationships using unenhanced CT. *AJR Am J Roentgenol.* Apr 2001; 176 (4): 973-7.
22. Premkumar A, Perry MB, Dwyer AJ, Gerber LH, Johnson D, Venzon D. Sonography and MR imaging of posterior tibial tendinopathy. *AJR Am J Roentgenol.* Jan 2002; 178 (1): 223-32.
23. Fujii T, Uchiyama E, Kitaoka HB, Luo ZP, Zhao KD, An KN. The influence of flatfoot deformity on the gliding resistance of tendons about the ankle. *Foot Ankle Int.* 2009; 30 (10): 1107-1112.
24. Kohls-Gatzoulis J, Woods B, Angel JC, Singh D. The prevalence of symptomatic posterior tibialis tendon dysfunction in women over the age of 40 in England. *Foot Ankle Surg.* 2009; 15: 75-81.
25. Lewis P. Scintigraphy in the foot and ankle. *Foot Ankle Clin.* Mar 2000; 5 (1): 1-27.
26. Geideman WM, Johnson JE. Posterior tibial tendon dysfunction. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2000; 30: 68-77.
27. Melendo Pérez E, Corrales Rodríguez M, Martínez Díaz S, González Lucena E. Libro de casos clínicos de residente en cirugía ortopédica y traumatología. 6ta Ed. España, Madrid: Luzan 5; 2006.

28. Johnson K, Strom DE. Tibialis posterior tendón dysfunction. *Clin Orthop*. 1989; 239: 196-206.
29. Parra Téllez P. Manejo de la disfunción del tibial posterior. Ortho-tips [revista en línea]. 2006 Oct-Dic; Vol. 2 (4): [8 pantallas]. Disponible desde: URL: <http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2006/ot064g.pdf>
30. Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, et al. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes. *Foot Ankle Int*. 1994; 15 (7): 349-353.
31. Richie DH Jr. Biomechanics and clinical analysis of the adult acquired flatfoot. *Clin Podiatr Med Surg*. 2007; 24 (4): 617–644.
32. Edwards MR, Jack C, Singh SK. Tibialis posterior dysfunction. *Curr Orthop*. 2008; 22:185-92.
33. Houck JR, Nomides C, Neville CG, Flemister AS. The effect of stage II posterior tibial tendon dysfunction on deep compartment muscle strength: a new strength test. *Foot Ankle Int*. 2008; 29: 895-902.
34. Giza E, Cush G, Schon LC. Posterior tendon insufficiency: diagnosis and treatment. *Foot Ankle Clin*. 2007; 12: 251-71.
35. Dyal CM, Feder J, Deland JT, Thompson FM. Pes planus in patients with posterior tibial tendon insufficiency: asymptomatic versus symptomatic foot. *Foot Ankle Int*. 1997; 18 (2): 85-88.
36. Rodríguez Castells, F. Pie plano valgo adquirido del adulto secundario a insuficiencia del tendón tibial posterior. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2007; 2: 180-187.
37. Núñez SP, Llanos AF. Biomecánica, Medicina y Cirugía del Pie. 1ra Ed. España, Madrid: Editorial Masson; 2000.
38. Jahss M. Disorders of the foot and ankle: medical and surgical management. 2nd Ed. U.S.A, Filadelfia: Saunders Co; 1991.
39. Salomão E, Osny A, Carvalho J, Egydio R. Hálux valgo e pé plano: estudo radiográfico em 160 pacientes. *Rev Bras Ortop*. Jun 1997; 28 (6): 402-6.
40. Pomeroy GC, Pike RH, Beals TC, Manoli A. Acquired Flatfoot in Adults Due to Dysfunction of the Posterior Tibial Tendon. *J. Bone and Joint Surg*. 1999; 81: 1173-1182.
41. Macklin Vadell A. Pie plano del adulto. Disfunción del tibial posterior: Tratamiento Quirúrgico. *Rev. Asoc. Arg. Ortop. y Traumatol*. 1996; 59 (3): 281-290.

42. Riddiford Harland DL, Steele JR, Storlien LH. Does obesity influence foot structure?. *Int. J. Obes and Relat Metab Disord.* 2004; 24: 541-544.

Anexo

	Sexo	Edad	Talla	Peso	Valor del IMC	IMC	Pie plano						Patologías asociadas al pie	Enfermedades sistémicas
							Unilateral o bilateral	Derecho o izquierdo	Estadio en el momento del diagnóstico	Dolor	Evolutividad	Limitación física		
1	F	72	1,65	71,00	26,079	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
2	F	46	1,61	82,00	31,635	OBESIDAD	UNILATERAL	IZQUIERDO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	HTA - OBESIDAD
3	F	58	1,69	63,00	22,058	NORMAL	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	TENDINITIS PERONEOS	NO
4	F	74	1,58	70,00	28,040	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB, PIE PLANO ANTERIOR	NO
5	F	69	1,63	68,00	25,594	SOBREPESO	BILATERAL		DER 3 - IZQ 2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVI	NO
6	M	71	1,75	85,00	27,755	SOBREPESO	BILATERAL		3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	ARTROSIS	NO
7	F	71	1,64	69,00	25,654	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	DBT
8	F	52	1,68	67,00	23,739	NORMAL	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	SIN LIMITACION	NO	NO
9	F	53	1,65	67,00	24,610	NORMAL	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVD	NO
10	F	62	1,63	73,00	27,476	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	HTA
11	F	66	1,69	63,00	22,058	NORMAL	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
12	M	65	1,72	86,00	29,070	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	HTA - DBT
13	F	75	1,68	68,00	24,093	NORMAL	BILATERAL		4	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
14	F	62	1,55	67,00	27,888	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HALLUX RIGIDUS	NO
15	F	60	1,65	65,50	24,059	NORMAL	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	SIN LIMITACION	NO	LES
16	F	68	1,64	69,00	25,654	SOBREPESO	BILATERAL		3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	ARTROSIS	NO
17	M	60	1,80	86,00	26,543	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	TRAUMA	NO
18	F	52	1,66	70,00	25,403	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
19	F	75	1,70	67,00	23,183	NORMAL	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVI	HTA
20	F	55	1,66	68,50	24,858	NORMAL	BILATERAL		DER 2 - IZQ 3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
21	M	59	1,77	80,00	25,535	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
22	F	57	1,63	81,50	30,675	OBESIDAD	UNILATERAL	IZQUIERDO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	SIN LIMITACION	NO	OBESIDAD - GOTA
23	F	72	1,59	68,00	26,898	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVD	PARKINSON
24	F	78	1,66	70,00	25,403	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	SIN LIMITACION	HVI	NO
25	F	62	1,62	73,30	27,930	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	1	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
26	F	51	1,65	59,00	21,671	NORMAL	BILATERAL		3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
27	M	61	1,75	83,00	27,102	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVI	HTA
28	F	60	1,65	92,00	33,792	OBESIDAD	BILATERAL		3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	ARTROSIS	OBESIDAD - DBT
29	M	52	1,80	87,00	26,852	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
30	F	74	1,68	67,00	23,739	NORMAL	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	SIN LIMITACION	HVB	NO
31	F	62	1,55	69,00	28,720	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB	NO

32	F	53	1,61	62,00	23,919	NORMAL	UNILATERAL	DERECHO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
33	F	28	1,68	61,00	21,613	NORMAL	UNILATERAL	IZQUIERDO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
34	F	45	1,66	75,00	27,217	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	SIN LIMITACION	NO	HTA
35	F	68	1,60	76,00	29,688	SOBREPESO	BILATERAL		3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB	VARICES
36	F	53	1,66	74,00	26,854	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
37	F	60	1,68	67,00	23,739	NORMAL	UNILATERAL	DERECHO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
38	F	63	1,65	74,00	27,181	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	SIN LIMITACION	NO	NO
39	F	53	1,66	63,00	22,863	NORMAL	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
40	M	45	1,78	84,00	26,512	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
41	F	72	1,65	70,00	25,712	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	SIN LIMITACION	HVI	VARICES
42	F	65	1,69	81,00	28,360	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB	NO
43	F	75	1,68	69,00	24,447	NORMAL	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
44	F	55	1,57	69,00	27,993	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVI	NO
45	F	65	1,70	90,00	31,142	OBESIDAD	UNILATERAL	IZQUIERDO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	OBESIDAD - ESPONDILOLISTE SIS
46	M	42	1,77	76,00	24,259	NORMAL	UNILATERAL	IZQUIERDO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
47	F	56	1,56	67,00	27,531	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB	NO
48	M	51	1,82	82,00	24,755	NORMAL	UNILATERAL	DERECHO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
49	F	57	1,65	102,00	37,466	OBESIDAD	UNILATERAL	IZQUIERDO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	OBESIDAD - DBT
50	M	53	1,78	92,00	29,037	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	OSTEOCONDR ASTRAGALO	NO
51	F	62	1,68	72,00	25,510	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
52	M	57	1,83	88,00	26,277	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	SIN LIMITACION	NO	NO
53	F	52	1,59	58,00	22,942	NORMAL	BILATERAL		2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB	NO
54	M	44	1,80	83,00	25,617	SOBREPESO	BILATERAL		1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
55	F	66	1,70	100,00	34,602	OBESIDAD	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVI	OBESIDAD - HTA
56	F	56	1,67	69,00	24,741	NORMAL	BILATERAL		3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
57	F	72	1,69	78,00	27,310	SOBREPESO	BILATERAL		2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
58	F	54	1,67	84,00	30,119	OBESIDAD	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB	OBESIDAD - HTA
59	F	56	1,63	78,00	29,358	SOBREPESO	BILATERAL		3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	VARICES
60	M	62	1,79	85,00	26,529	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HRI	NO
61	F	60	1,65	71,00	26,079	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	4	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
62	F	57	1,69	67,00	23,459	NORMAL	UNILATERAL	IZQUIERDO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
63	F	49	1,55	48,00	19,979	NORMAL	UNILATERAL	IZQUIERDO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	SESAMOIDITIS	NO
64	F	60	1,64	69,00	25,654	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVI	HTA
65	F	59	1,67	69,00	24,741	NORMAL	UNILATERAL	DERECHO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
66	F	47	1,60	62,00	24,219	NORMAL	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO

67	M	61	1,78	84,00	26,512	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	HTA
68	F	53	1,70	69,00	23,875	NORMAL	UNILATERAL	DERECHO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	SIN LIMITACION	NO	NO
69	F	69	1,63	69,00	25,970	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
70	F	52	1,67	67,00	24,024	NORMAL	BILATERAL		2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
71	F	65	1,65	74,00	27,181	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	CIATALGIA
72	F	75	1,69	64,00	22,408	NORMAL	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
73	F	55	1,66	72,00	26,129	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
74	F	61	1,67	70,00	25,100	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	TROCANTERITIS
75	M	57	1,80	86,00	26,543	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB	NO
76	F	62	1,68	69,00	24,447	NORMAL	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB	NO
77	F	68	1,70	72,00	24,913	NORMAL	BILATERAL		3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
78	F	70	1,65	60,00	22,039	NORMAL	UNILATERAL	DERECHO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB	AR
79	F	66	1,64	76,00	28,257	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB	NO
80	F	65	1,68	84,00	29,762	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	HTA
81	F	67	1,68	75,00	26,573	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
82	F	77	1,69	59,00	20,658	NORMAL	BILATERAL		2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
83	F	72	1,67	74,00	26,534	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVD	NO
84	F	80	1,66	70,50	25,584	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB	NO
85	F	63	1,70	80,00	27,682	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB	VARICES
86	F	61	1,69	68,00	23,809	NORMAL	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
87	F	77	1,63	76,00	28,605	SOBREPESO	BILATERAL		1	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	HTA - VARICES
88	M	49	1,80	85,00	26,235	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
89	F	64	1,66	73,00	26,492	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	1	PRESENTE	PROGRESIVO	SIN LIMITACION	HVD	NO
90	F	50	1,68	66,00	23,384	NORMAL	UNILATERAL	IZQUIERDO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	SIN LIMITACION	HVB	NO
91	M	57	1,79	87,00	27,153	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
92	M	52	1,76	84,00	27,118	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	VARICES
93	F	52	1,68	93,00	32,951	OBESIDAD	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB	OBESIDAD - HTA
94	F	67	1,64	70,00	26,026	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
95	F	68	1,65	69,00	25,344	SOBREPESO	BILATERAL		DER 1 - IZQ 3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
96	F	72	1,67	79,00	28,327	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	SIN LIMITACION	HVB	NO
97	F	73	1,63	49,00	18,443	NORMAL	BILATERAL		2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
98	M	39	1,76	83,00	26,795	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
99	M	61	1,81	87,00	26,556	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
100	M	56	1,79	94,00	29,337	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	4	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	DBT
101	F	74	1,66	83,00	30,120	OBESIDAD	UNILATERAL	DERECHO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB	OBESIDAD

102	F	54	1,67	75,00	26,892	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	SIN LIMITACION	NO	NO
103	F	76	1,67	68,00	24,382	NORMAL	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB	NO
104	F	57	1,65	115,00	42,241	OBESIDAD	UNILATERAL	DERECHO	1	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	GENU VALGO BILATERAL	OBESIDAD
105	F	69	1,64	70,00	26,026	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	HTA
106	F	65	1,80	94,00	29,012	SOBREPESO	BILATERAL		3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
107	F	54	1,69	74,00	25,909	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB	NO
108	F	68	1,69	78,00	27,310	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	1	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HBD	NO
109	F	66	1,60	77,00	30,078	OBESIDAD	UNILATERAL	DERECHO	1	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	OBESIDAD
110	F	61	1,68	70,00	24,802	NORMAL	UNILATERAL	DERECHO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVD	NO
111	F	72	1,72	96,00	32,450	OBESIDAD	UNILATERAL	IZQUIERDO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	ARTROSIS	OBESIDAD
112	F	70	1,65	69,00	25,344	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	VARICES
113	F	57	1,68	108,00	38,265	OBESIDAD	UNILATERAL	DERECHO	1	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	OBESIDAD - HTA
114	M	64	1,77	83,00	26,493	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
115	M	70	1,74	70,00	23,121	NORMAL	BILATERAL		4	AUSENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	ARTROSIS	DBT
116	F	42	1,69	75,00	26,260	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
117	F	63	1,65	83,00	30,487	OBESIDAD	UNILATERAL	IZQUIERDO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB	OBESIDAD
118	F	57	1,66	71,00	25,766	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	1	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
119	M	67	1,78	83,00	26,196	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
120	M	55	1,77	93,00	29,685	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
121	M	56	1,81	89,00	27,166	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	1	PRESENTE	PROGRESIVO	SIN LIMITACION	HVB	HTA
122	F	60	1,69	72,00	25,209	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	VARICES
123	F	56	1,66	87,00	31,572	OBESIDAD	BILATERAL		2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB	OBESIDAD
124	F	64	1,64	73,00	27,142	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
125	F	57	1,68	66,00	23,384	NORMAL	UNILATERAL	DERECHO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVD	NO
126	F	62	1,65	56,00	20,569	NORMAL	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
127	F	75	1,67	78,00	27,968	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HBD	NO
128	F	76	1,72	84,00	28,394	SOBREPESO	BILATERAL		3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
129	F	42	1,68	63,00	22,321	NORMAL	UNILATERAL	DERECHO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
130	F	64	1,66	87,00	31,572	OBESIDAD	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	OBESIDAD
131	F	60	1,70	89,00	30,796	OBESIDAD	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB	OBESIDAD
132	F	62	1,65	85,50	31,405	OBESIDAD	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	OBESIDAD
133	F	71	1,67	68,00	24,382	NORMAL	UNILATERAL	IZQUIERDO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
134	F	69	1,72	84,40	28,529	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
135	F	74	1,73	88,00	29,403	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	EDEMA BILATERAL	NO
136	M	57	1,79	95,00	29,650	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	HTA

137	F	54	1,68	63,00	22,321	NORMAL	UNILATERAL	IZQUIERDO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
138	F	72	1,63	66,50	25,029	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	1	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
139	F	53	1,67	65,00	23,307	NORMAL	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
140	F	61	1,68	84,50	29,939	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB	NO
141	F	69	1,67	67,00	24,024	NORMAL	UNILATERAL	IZQUIERDO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB	NO
142	F	73	1,65	75,50	27,732	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
143	F	65	1,68	83,00	29,408	SOBREPESO	UNILATERAL	IZQUIERDO	3	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	ARTROSIS	NO
144	F	52	1,63	62,00	23,335	NORMAL	UNILATERAL	DERECHO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
145	F	57	1,60	76,50	29,883	SOBREPESO	UNILATERAL	DERECHO	1	PRESENTE	NO PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO
146	F	59	1,66	83,00	30,120	OBESIDAD	UNILATERAL	IZQUIERDO	1	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	HVB	OBESIDAD
147	F	64	1,64	59,00	21,936	NORMAL	UNILATERAL	IZQUIERDO	2	PRESENTE	PROGRESIVO	CON LIMITACION	NO	NO