



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION
“LUIS GUILLERMO IBARRA IBARRA”

ESPECIALIDAD EN:
ORTOPEDIA

“EVALUACIÓN CLÍNICA Y RADIOLÓGICA DE PACIENTES POST OPERADOS DE ARTRODESIS DE TOBILLO CON CLAVO CENTROMEDULAR Y APOYO PRECOZ, EN EL INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN”.

TESIS
PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN:
ORTOPEDIA

PRESENTA:
DRA. MELISSA MORALES SÁNCHEZ

PROFESOR TITULAR: DR. JUAN ANTONIO MADINAVEITIA VILLANUEVA

ASESOR: DRA PATRICIA E. PARRA TELLEZ
ASESOR: DR. MICHELL RUIZ SUÁREZ



CIUDAD DE MÉXICO, JULIO DEL 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DRA. MATILDE L. ENRIQUEZ SANDOVAL
DIRECTORA EN EDUCACIÓN DE SALUD

DRA. XOCHIQÜETZAL HERNANDEZ LÓPEZ
SUBDIRECTORA DE EDUCACIÓN MÉDICA

DR. JUAN ANTONIO MADINAVEITIA VILLANUEVA
PROFESOR TITULAR

DRA. PATRICIA E PARRA TELLEZ
ASESOR CLÍNICO

DR. MICHELL RUIZ SUÁREZ
ASESOR DE TESIS Y METOLÓGICO

Lo que distingue las mentes verdaderamente originales, no es que sean las primeras en ver algo nuevo, sino que son capaces de ver como nuevo lo que es viejo, conocido, visto y menospreciado por todos.

Friedrich Nietzsche.

A Papo por ser mi apoyo incondicional y quien me hace seguir siempre adelante.

A mi hermana Seidy, por siempre estar ahí.

A mis compañeros y amigos, por compartir este viaje conmigo.

Gracias.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN (VII)
2. JUSTIFICACIÓN (XVIII)
3. MATERIAL Y MÉTODOS (XX)
4. RESULTADOS (XXV)
5. DISCUSIÓN (XXIX)
6. CONCLUSIÓN (XXXI)
7. BIBLIOGRAFÍA (XXXIII)
8. ANEXO (XXXV)

1. INTRODUCCIÓN

La articulación del tobillo es una articulación de tipo mortaja y constreñida, la cual consiste en el plafón tibial distal y el peroné, los cuales se articulan con el domo del astrágalo. El tobillo es una de las articulaciones del cuerpo humano que más lesiones sufre y cuyo cartílago experimenta la mayor cantidad de estrés. (17)

La prevalencia de osteoartritis que compromete el tobillo, es frecuentemente secundario a algún trauma que ha sufrido la articulación. La osteoartritis avanzada sintomática, ha mostrado causar discapacidad física y mental.

Durante la última década, la comprensión de la biomecánica y epidemiología de la osteoartritis del tobillo, ha logrado desarrollar nuevas opciones terapéuticas, teniendo a la artrodesis tibiotocalcánea, como “el estándar de oro para el tratamiento”. (16)

La artrodesis tibiotocalcánea produce un tobillo y un retropié completamente rígidos, lo que limita considerablemente la función global del pie, por lo tanto, se reserva como una opción de rescate en casos de mal funcionamiento grave, artritis en la articulación del tobillo, articulación subastragalina y en deformidades complejas como en el caso de la artritis reumatoide o artropatía de Charcot.

El objetivo de la artrodesis tibiotocalcánea, es la eliminación del dolor y la inestabilidad, obteniendo un pie estable y plantígrado para la deambulación. (1)

Existen muchas alternativas para la fijación de la articulación, tales como tornillos de esponjosa cruzados, placas de ángulo variable, fijadores externos y clavos intramedulares combinados con injerto óseo. El uso de tornillos y placas de

compresión, generalmente se asocian con períodos más largos sin apoyo o con apoyo parcial de peso postoperatorio y bajas tasas de consolidación ósea.

El uso de los clavos centromedulares, se han vuelto más populares que otras formas de fijación, debido a la estabilidad que logran; son capaces de generar compresión y por lo tanto aumentar las tasas de fusión, especialmente en pacientes con mala calidad ósea. (3)

Históricamente, los clavos centromedulares retrógrados rectos, se asociaron con muchas complicaciones, como daño en el plano neurovascular, alineamiento inadecuado del retropié y reacciones por estrés, especialmente en la región del istmo tibial. Estas complicaciones, han limitado severamente el uso clínico de los clavos retrógrados para artrodesis tibiotarsoalcalcánea.

Estudios con cadáveres y clínicos, han informado que el uso de clavos retrógrados curvos, evitan estas complicaciones, ya que se logra lateralizar el punto de entrada, lo cual reduce potencialmente el riesgo de daño del nervio plantar lateral. Además, la curva en valgo de estos clavos, contribuye a mantener el valgo fisiológico del retropié. (3)

En un estudio multicéntrico, en el cual participaron 7 hospitales, 4 sedes europeas y 3 de estados unidos, entre diciembre de 2009 y marzo de 2011, se valoró una serie de casos que incluyeron 38 pacientes, el estudio se realizó en pacientes con enfermedades que afectan tanto el tobillo como el retropié, posterior a tratamiento conservador o quirúrgico previo fallido, se utilizó en todos los pacientes, clavo intramedular curvo de Synthes.

El objetivo de este estudio fue examinar la experiencia clínica con un diseño de clavo curvo y con varias opciones de bloqueo en la tibia, astrágalo y calcáneo, así

como documentar los resultados funcionales y de calidad de vida de los pacientes tratados. Para la evaluación, se aplicaron escalas AOFAS, SF-36 y control con radiografías en el postoperatorio inmediato y a los 3 meses, además, se valoró el estado de soporte de peso, la duración de la estancia hospitalaria, el estado de vida del paciente y complicaciones postoperatorias tempranas.

En conclusión en este estudio, se reporta que la artrodesis tibiotálcalcánea con clavo intramedular curvo, resultó en una alta tasa de fusión, ausencia de infecciones óseas, un bajo nivel de dolor, una calidad de vida adecuada y una tasa de retorno al trabajo que se compara favorablemente con estudios previos de artrodesis. (1)

En otro estudio realizado en la Universidad de Sevilla, se valoraron 55 pacientes intervenidos de artrodesis con clavo retrógrado mediante cirugía mínima invasiva, con el propósito de analizar los resultados funcionales, la calidad de vida y las complicaciones, se estudió a los pacientes entre junio de 2005 y mayo de 2010, pacientes con diagnóstico de secuelas de fracturas de pilón tibial, tobillo, astrágalo o calcáneo, necrosis de astrágalo, artropatía de Charcot, parálisis flácida o espástica, secuelas de síndrome compartimental, artrosis idiopáticas avanzadas, artritis reumatoide, pie plano adulto por síndrome de insuficiencia de tibia posterior de grado IV y artropatía por hemofilia. Se aplicó escala AOFAS, SF-36 y control con radiografías anteroposterior y lateral de tobillo en carga.

En este estudio, se concluye que el uso de la técnica para la artrodesis tibiotálcalcánea por cirugía de mínima incisión con clavo retrógrado, ha conseguido reducir la estancia hospitalaria de estos pacientes, se ha obtenido menor número de complicaciones relacionadas con las partes blandas y resultados funcionales superponibles a los de otras series descritas en la literatura. (2)

La artrodesis tibiototalcalcánea con clavo intramedular retrógrado ha evolucionado considerablemente desde que Adams la describió por primera vez en 1948, especialmente en los últimos años, con la aparición de clavos diseñados específicamente para esta aplicación. (4)

Se realizó una serie de 30 artrodesis tibiototalcalcánea en 29 pacientes, entre septiembre de 2005 y diciembre de 2008, pacientes con artrosis subtalar y de tobillo, se evaluaron las radiografías postoperatorias para la consolidación ósea, Escala Visual Analógica (EVA) para el dolor, AOFAS y SF-36 preoperatorio y postoperatorio, se valoraron las complicaciones postoperatorias (falta de unión, infección, lesión nerviosa, problemas de curación de heridas y la necesidad de cirugías adicionales).

Los resultados de este estudio, respaldan la capacidad de los clavos centromedulares para artrodesis tibiototalcalcánea, para corregir la deformidad mayor en el plano coronal del retropié, una tasa de unión del 97% para la articulación tibioastragalina y una tasa de unión del 100% para la articulación subastragalina, documentó un aumento estadísticamente significativo en el puntaje AOFAS y se observó mejoría en los resultados clínicos y radiográficos. (12)

En otro estudio, se realizaron 18 artrodesis tibiototalcalcánea en 17 pacientes, del 1 de febrero de 2002 al 1 de septiembre de 2003, con uso de clavo femoral distal DFN, con la finalidad de lograr la resección de todos los sitios escleróticos de tobillo y articulación subastragalina, corrección del valgo, mala alineación traslacional y/o equino del retropié, valorando la posibilidad de obtener una posición del pie de 90° y adecuado soporte del peso.

En todos los pacientes se observó una pérdida considerable de hueso, necrosis parcial del astrágalo y mala alineación grave del pie. En los resultados en este estudio, se logró el objetivo de una fusión ósea y todos los pacientes informaron

una mejoría marcada de los síntomas, con la presencia de pocas complicaciones secundarias. (4)

Entre Junio del 2009 a Enero del 2012, se valoraron 22 pacientes operados de artrodesis de tobillo con clavo centromedular curvo, las indicaciones para la cirugía, fueron pacientes con artrosis de la articulación tibioastragalina, necrosis grave, artroplastia de tobillo fallida y artrodesis asociada con artritis subastragalina secundaria, así como deformidades del retropié que eran refractarias a otros tratamientos.

Dentro de los resultados en este estudio, la unión radiográfica y mejoría clínica se logró en el 100%, se logró un pie plantígrado, con alineación del retropié satisfactorio, con varo y valgo de menos de 5° en todos los pacientes. (3)

MARCO TEÓRICO

El tobillo es una de las articulaciones del cuerpo humano, que soporta más carga por unidad de superficie de todo el organismo y cuyo cartílago experimenta la mayor cantidad de estrés biomecánico por cm². (5)

Sin embargo, la artrosis sintomática en esta articulación, no es tan prevalente clínicamente en comparación con otras articulaciones de carga, la verdadera prevalencia de la artrosis de tobillo, es difícil de determinar, dada la gran variabilidad clínico-radiológica, estudios cadavéricos, radiológicos y clínicos, indican que es menos frecuente que en rodilla y cadera. (9)

En la práctica clínica, la gonartrosis sintomática es de 8 a 9 veces más frecuente que la artrosis de tobillo sintomática, realizándose aproximadamente 24 veces más, artroplastias totales de rodilla que artrodesis y artroplastias de tobillo juntas.⁽⁹⁾

La artrosis evolucionada de tobillo en estadios finales, es muy incapacitante, condiciona dolor y limitación funcional, logrando afectar la calidad de vida de los pacientes. ⁽⁵⁾

La cirugía para la fijación del tobillo, fue descrita por primera vez, por E. Albert en 1879 y referenciada por Russotti en 1988, con el objetivo de mejorar el dolor, facilitar un apoyo plantígrado y dotar de independencia funcional al paciente. ⁽⁷⁾

Desde entonces, se han descrito diferentes técnicas quirúrgicas, esto, con la finalidad de obtener mejores resultados funcionales y en un menor plazo de tiempo. ⁽⁶⁾

El uso de clavo centromedular retrógrado, fue descrito por primera vez por Gerhard Küntscher en 1967 y ofrecía un constructo estable, con un dispositivo para compartir la carga, con contacto cortical amplio e intrínsecamente estable. ⁽¹⁾

La técnica de artrodesis tibiotarsal mediante el uso de un clavo intramedular retrógrado, fue descrita por primera vez por Adams, en un caso de pseudoartrosis tras un intento fallido de artrodesis de tobillo. ⁽⁷⁾

Los métodos de fijación interna, con clavos centromedulares, han demostrado ser superiores a otros métodos de fijación, como los que usan un fijador externo, con respecto a la satisfacción del paciente, la estabilidad biomecánica y la baja incidencia de complicaciones. ⁽¹⁴⁾

Definición

La Artrodesis, se define como tal, como la técnica de rescate, en casos con grave lesión del retropié y tobillo, que ocasione dolor, deformidad, inestabilidad de la marcha, afección articular tibioastragalina y subastragalina, los cuales, no se puedan controlar con métodos conservadores o técnicas quirúrgicas de remplazo articular. (11)

La preparación de las superficies articulares puede llevarse a cabo mediante diferentes técnicas quirúrgicas, como la cirugía clásica a cielo abierto con distintas vías de abordaje, mediante técnicas artroscópicas o con cirugía de mínima incisión. (8)

A su vez, la fijación de la articulación, puede realizarse con diferentes dispositivos, externos o internos, como fijadores externos o yesos, o bien mediante sistemas de osteosíntesis, siendo los más utilizados los tornillos, clavos intramedulares retrógrados o placas, en algunos casos puede ser necesaria la utilización de un injerto de hueso y el extremo distal del peroné puede servir para aporte óseo o como sistema de fijación. (6)

Etiología

La artrosis de tobillo, es la causa principal para la realización de una artrodesis de tobillo, existen diversos tipos de lesiones, las cuales puede generar dicha artrosis, dentro de estas, se encuentran principalmente los traumatismos, los cuales representan de un 65 % a un 80% de los casos, seguido por la artrosis primaria que representa de un 7 a 9% y menos del 10% es secundaria a enfermedades sistémicas. (6)

Varias condiciones clínicas se manejan con artrodesis, dentro de estas se incluyen osteoartritis severa, necrosis avascular del astrágalo y artroplastia total fallida del

tobillo, osteoartritis de las articulaciones tibiocalcánea y talocalcánea, deformidad severa del pie zambo, deformidades congénitas o pseudoartrosis. (15).

Dentro de las causas traumáticas, se encuentran por orden de frecuencia, las secundarias a fracturas, ya sea de Pílon tibial, de tobillo o de astrágalo y necrosis de astrágalo, otras causas secundarias para artrosis, son fracaso de una artroplastia previa y de artrodesis tibiotalares.

Dentro de las enfermedades sistémicas, encontramos la artrosis secundaria a patologías reumáticas, como la Artritis reumatoide, Artropatía de Charcot, Artritis Hemofílica y otras causas, como las patologías tumorales. (2)

Las secuelas de los traumatismos del tobillo o el retropié son la principal razón para realizar una artrodesis, las fracturas maleolares en primer lugar, seguido por las inestabilidades crónicas del tobillo en segundo. (4)

Manifestaciones clínicas

Dentro de las manifestaciones clínicas que presentan dichos pacientes, se encuentran principalmente, la deformidad del tobillo, el dolor intenso a la marcha o incluso en reposo, la limitación en la deambulación y para la realización de las actividades de la vida diaria, alteraciones de los arcos de movilidad y dolor secundario en la extremidades inferiores y en columna por mal apoyo. (5)

En los datos radiográficos, se observan cambios como la disminución asimétrica del espacio articular, la presencia de osteofitos y quistes, esclerosis subcondral y otras alteraciones en cuerpo del astrágalo.

Indicaciones absolutas:

- Artrosis severa.
- Necrosis de más del 50% del astrágalo.
- Dolor que incapacite la deambulación.

Indicaciones relativas:

- Falta de movimiento de la articulación tibioastragalina.
- Presencia de deformidades estructurales. ⁽¹⁾

Contraindicaciones

- Osteítis aguda.
- Condiciones de la piel.
- Presencia de enfermedad vascular oclusiva.
- Coexistencia de infecciones agudas.

Finalidad

- Supresión del dolor
- Estabilización de la articulación
- Corrección de los ejes anatómicos.

La posición óptima de fusión ha sido debatida, llegándose al consenso que debe ser, en 0 grados de flexo-extensión, 5-10 grados de rotación externa y 5 grados de valgo. ⁽⁶⁾

Complicaciones

Dentro de las complicaciones posteriores a artrodesis, se puede dar hasta en un 60% la no unión, pseudoartrosis, datos de infecciones, consolidación viciosa de la tibia, osteonecrosis y problemas de cicatrización de partes blandas. (6)

Clavo Centromedular Retrógrado

El uso de clavo centromedular retrógrado para la artrodesis tibiotarsoalcalcánea, es una de las técnicas quirúrgicas más utilizadas para el tratamiento de la artritis tibioastragalina y subtalar concomitante, se ha utilizado para la artritis y la deformidad, atribuibles a una amplia gama de causas.

Incluso, el uso del clavo centromedular, ha obtenido buenos resultados en el tratamiento de trauma de tobillo total, en caso de artroplastia fallida, artrodesis de tobillo anterior fallida, necrosis avascular extensa, deformidad grave, artropatía de Charcot y artritis inflamatoria.

En comparación con otros métodos de fijación, se ha demostrado que los clavos centromedulares, tienen mayor estabilidad rotacional y mejor capacidad de compresión dinámica. (12)

En un estudio biomecánico, se demostró que el uso de clavo centromedular con compresión, produce buenas superficies de contacto y una alta rigidez primaria, notablemente superiores en estos efectos, en comparación con los clavos sin compresión o con el uso de tornillos. (13)

Ventajas de artrodesis con clavo centromedular

- Fijación interna estable bajo compresión.
- Movilización postoperatoria temprana
- Mayor estabilidad multiplanar a la fijación
- Carga de peso de la extremidad.
- Mejores resultados, incluso en presencia de mala calidad ósea de la tibia distal. (13)

Desventajas de artrodesis con clavo centromedular

- Se requiere una altura mínima talar de 2cm medida en el cuerpo del astrágalo.
- La escarificación del canal medular total es un requisito previo
- Posibilidad de osteoartritis de las articulaciones vecinas, (esta complicación, se observa en todos los métodos de fijación para artrodesis).

2. JUSTIFICACIÓN

En el Instituto Nacional de Rehabilitación “Luis Guillermo Ibarra Ibarra”, se realiza el procedimiento quirúrgico de artrodesis de tobillo con clavo centromedular retrógrado, con un diseño creado en el servicio de Deformidades Neuromusculares.

Sin embargo, no se ha realizado ningún estudio que implemente el apoyo temprano posterior a este procedimiento.

El cual con base en la literatura internacional, se considera, un factor que favorece el tiempo de consolidación, ya que estimula a la misma, y por lo tanto en los resultados de calidad de vida secundarios a este procedimiento.

Se ha reportado, que el apoyo precoz, puede disminuir el tiempo de hospitalización, de recuperación y por lo tanto una rápida reincorporación a las actividades diarias, mejorando así, la calidad de vida tanto en el aspecto emocional como funcional.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

No existe un consenso en el tiempo de inicio del apoyo en pacientes post operados de artrodesis de tobillo con clavo centromedular retrogrado.

Pero con base en las características del clavo centromedular retrogrado para artrodesis, que permite una mayor estabilidad y con el implemento del apoyo temprano, se puede repercutir de forma positiva en el tiempo de consolidación y la recuperación del paciente, facilitando la reincorporación a sus actividades cotidianas.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Influye el apoyo precoz en la consolidación ósea y en la calidad de vida en pacientes sometidos a artrodesis de tobillo con clavo centromedular?

HIPÓTESIS

El apoyo precoz en pacientes sometidos a una artrodesis de tobillo con clavo centromedular, favorecerá la consolidación ósea y una rehabilitación temprana, con un impacto positivo en la calidad de vida del paciente.

OBJETIVO GENERAL

Implementar el apoyo precoz en pacientes post operados de artrodesis de tobillo con CCM y valorar su impacto en el tiempo de consolidación y en la calidad de vida.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Evaluar los resultados radiográficos en los pacientes sometidos a artrodesis de tobillo con clavo centromedular y apoyo precoz.
- Conocer los resultados de la evaluación clínica de los pacientes post operados de artrodesis de tobillo con clavo centromedular y apoyo precoz en el INR.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

- Seguimiento de una serie de casos antes y después de una intervención.

POBLACIÓN EN ESTUDIO

Pacientes del Instituto Nacional de Rehabilitación “Luis Guillermo Ibarra Ibarra” del servicio de Deformidades Neuromusculares, post operados de artrodesis de tobillo con clavo centromedular retrógrado e implementando apoyo precoz, de Enero del 2014 a Diciembre del 2017.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes post operados de artrodesis de tobillo con clavo centromedular retrógrado.
- Pacientes con Artrosis de tobillo primaria y secundaria.
- Ambos géneros
- Cualquier edad, siempre que tengan madurez esquelética.
- Pacientes que acepten participar en el protocolo de estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Artrosis secundaria a enfermedades metabólicas.
- Artrodesis por Artropatía de Charcot.
- Artrodesis por patologías tumorales.
- Pacientes post operados de artrodesis sin apoyo precoz y con otros métodos de fijación.

EVALUACIÓN

- Consentimiento informado.
- Escala AOFAS prequirúrgica y postquirúrgica. (Figura 2)
- Control radiográfico.
- Inicio del apoyo dividido en grupos: apoyo de 3 a 5 semanas y apoyo mayor a 6 semanas, asistido con bota de Walker.
- SPSS para análisis estadístico.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Paciente en decúbito dorsal, con anestesia combinada, por protocolo del Servicio de Anestesiología, isquemia controlada.

Se realiza incisión en borde lateral del pie sobre el peroné en forma de palo de hockey en todos los casos.

Se realiza se disección anatómica por planos, hasta la visualización de la articulación.

Se realiza resección de hueso esclerótico y realización de múltiples perforaciones, para obtener un lecho sangrante.

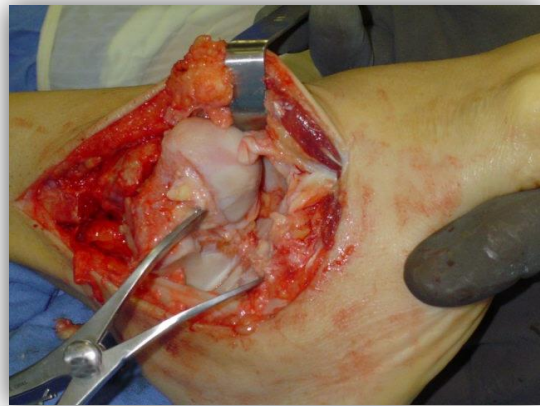
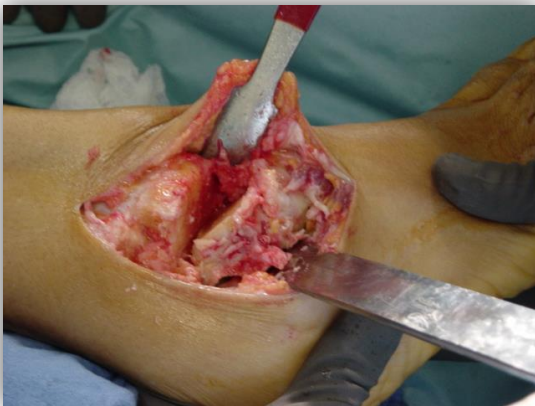


Figura 1 y 2. Visualización de articulación.

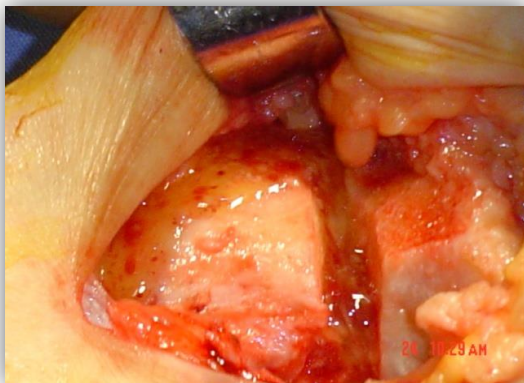


Figura 3. Posterior a resección de cartílago y perforaciones. Lecho sangrante.

Se continua con la realización de incisión plantar para el orificio de entrada del clavo retrogrado, introducción del clavo guía, comprobación de la dirección mediante intensificador de imágenes.

Se realiza fresado retrógrado del canal para la introducción del clavo, longitud 140mm x 9mm, (se utilizó el mismo clavo centromedular en todos los pacientes, diseñado en el servicio de deformidades neuromusculares).



Figura 4 y 5 .Colocación de Guía y fresado de canal medular.

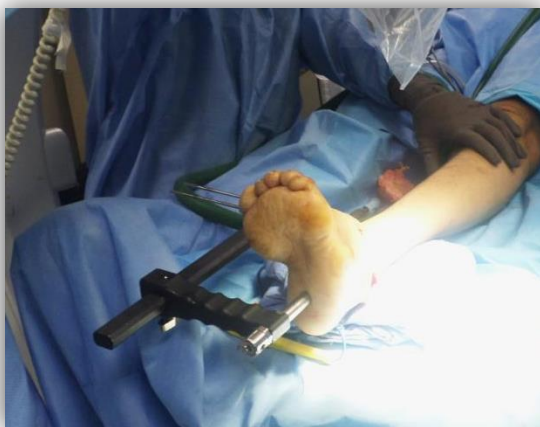


Figura 6 y 7 Sistema de Clavo Centromedular.

Posterior a la colocación del clavo, se verificó la posición y longitud con el intensificador de imágenes, se realizó el bloqueo posterior y después los bloqueos mediales, se verificó la posición de los mismos y se suturó por planos.



Figura 7 y 8 colocación de bloqueos. Centromedular.

Se colocó vendaje tipo Jones reforzado con dos vendas de yeso, (papiraceo), el cual se cambió en promedio dos semanas posteriores a la cirugía por inmovilización de fibra de vidrio suropodálica.

Dependiendo del grado de consolidación, se colocó bota tipo Walker.

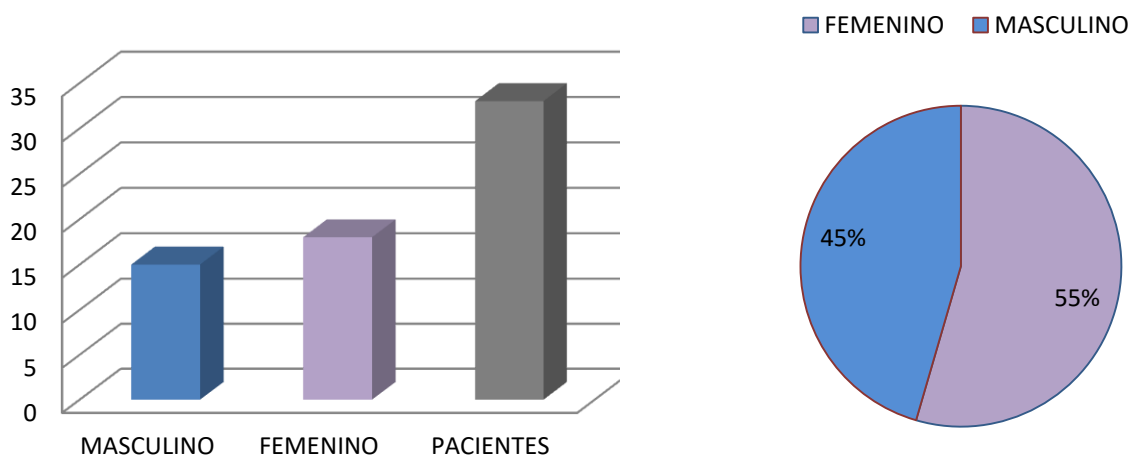


Figura 9. Radiografía lateral de tobillo, artrodesis con clavo centromedular.

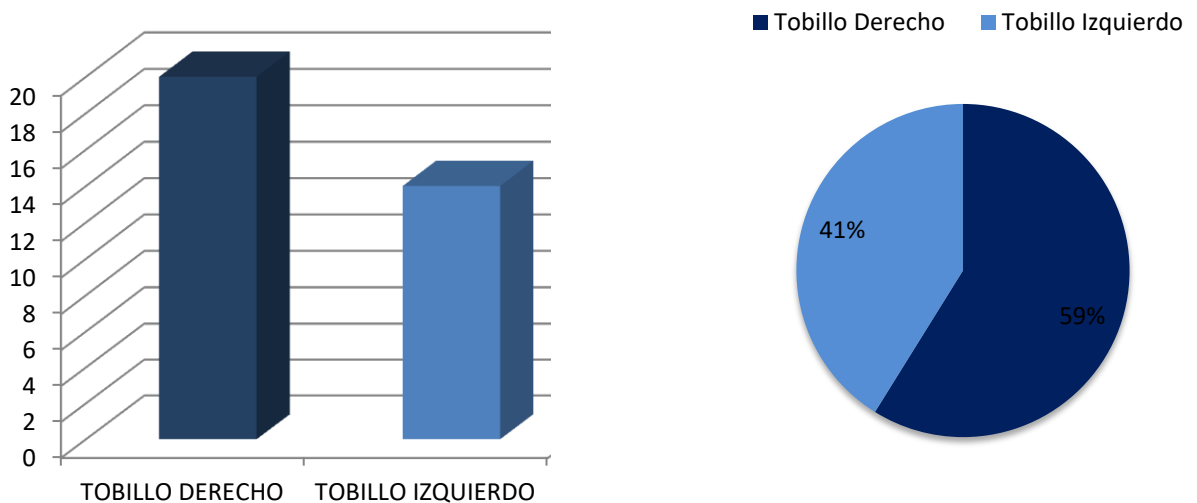
4. RESULTADOS

Se realizaron en el Instituto Nacional de Rehabilitación “Luis Guillermo Ibarra Ibarra”. 34 artrodesis de tobillo con Clavo Centromedular Retrógrado, en 33 pacientes del servicio de Deformidades Neuromusculares, Cirugía de Pie y Tobillo, en el periodo comprendido de Enero del 2014 a Diciembre del 2017.

De los 33 pacientes, 18 correspondían al sexo Femenino, representando el 54.5% y 15 al sexo Masculino, siendo el 45.4%.

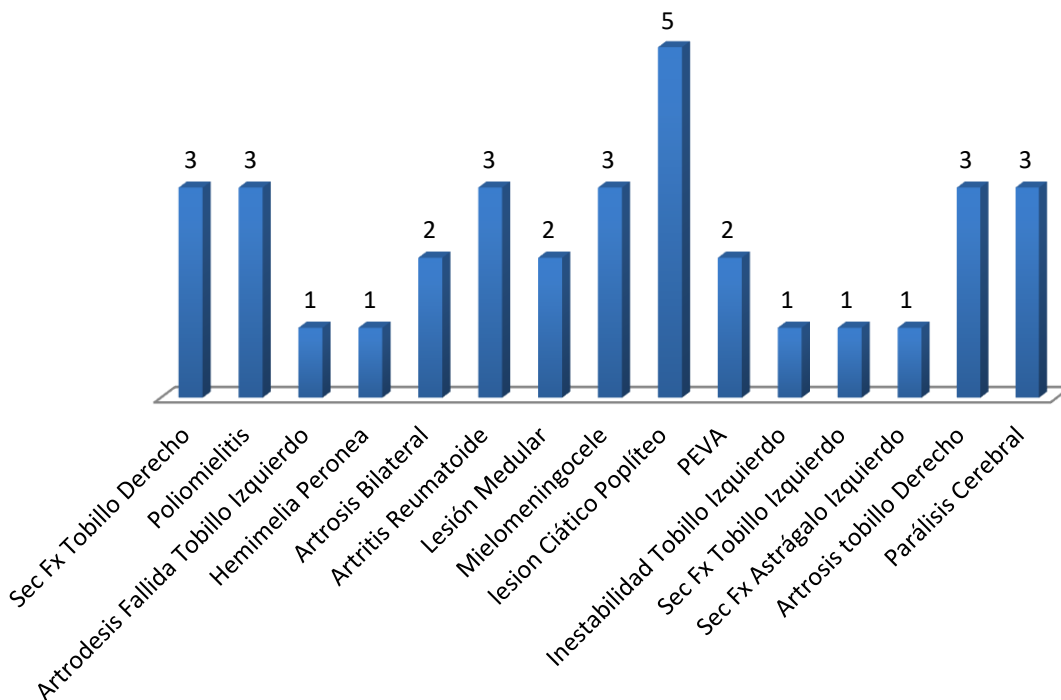


De las 34 artrodesis realizadas, se llevaron a cabo, 20 en el tobillo derecho, correspondiente al 58.8% y 14 en el tobillo izquierdo, representando el 41.1% siendo bilateral en un paciente.



Durante el tiempo del estudio, se perdieron 2 pacientes, uno secundario a fallecimiento por causas externas a la patología y al tratamiento de artrodesis de tobillo y otro paciente por no contar con seguimiento durante los tiempos establecidos.

En cuanto al motivo de realización de la Artrodesis, existe una gran variedad en los diagnósticos, siendo la lesión de Nervio Ciático Poplíteo la que representa el mayor porcentaje, con el 14.7%, seguido por Secuelas de Fractura de Tobillo Derecho, Secuelas de Poliomielititis, Artritis Reumatoide, Secuelas por Mielomeningocele, Artrosis Primaria de Tobillo Derecho y Parálisis Cerebral, los cuales representan cada uno al 8.8 %, otros diagnósticos como Artrosis Bilateral, Lesión Medular, Secuelas de Pie Equino Varo Aducto, correspondientes cada uno al 5.8% y por último en porcentaje, Artrodesis Fallida de Tobillo, Hemimelia Peronéa, Inestabilidad de Tobillo Izquierdo, Secuelas de Fractura de Tobillo Izquierdo y Secuelas de Fractura de Astrágalo Izquierdo, con el 2.9% para cada uno de ellos.



No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la composición de los dos grupos por edades, ni en cuanto al puntaje en la escala de AOFAS prequirúrgica y postquirúrgica por grupo.

Estadísticos de grupo					Sig. (bilateral)
	Grupo	N	Media	Desviación tip.	
Edad	3-5 Semanas	16	42.69	15.195	.331
	6 y mas semans	16	48.50	17.941	.331
AOFASpre	3-5 Semanas	16	40.19	15.381	.129
	6 y mas semans	16	47.06	8.544	.131
AOFASpost	3-5 Semanas	16	60.25	17.144	.666
	6 y mas semans	16	62.88	16.883	.666

En cuanto al género, no existe una diferencia significativa estadísticamente en la composición de los grupos, motivo por el cual, son comparables.

Recuento

		Género		Total
		Femenino	Masculino	
Grupo	3-5 Semanas	10	6	16
	6 y mas semans	9	7	16
Total		19	13	32

De acuerdo al tobillo intervenido quirúrgicamente, hablando de la lateralidad, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos.

Recuento

		Ladoint		Total
		Derecho	Izquierdo	
Grupo	3-5 Semanas	8	8	16
	6 y mas semans	10	6	16
Total		18	14	32

En cuanto a Consolidación ósea, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al grado de consolidación entre los dos grupos de apoyo.

Se reportaron complicaciones en la consolidación en 5 pacientes, 2 de estos por Pseudoartrosis y 3 pacientes presentaron Retraso de la consolidación.

Recuento

		Consolidacion		Total
		No	Si	
Grupo	3-5 Semanas	2	14	16
	6 y mas semans	2	14	16
Total		4	28	32

Cuando se realizó la comparación entre la escala AOFAS prequirúrgica y postquirúrgica, en los dos grupos de apoyo, se encontró una diferencia estadísticamente muy significativa con una $p < 0.0001$.

Prueba de muestras relacionadas

		gl	Sig. (bilateral)
Par 1	AOFASpre - AOFASpost	31	.000

5. DISCUSIÓN

El tobillo es una de las articulaciones del cuerpo humano que soporta más carga por unidad de superficie de todo el organismo, es además, una de las articulaciones que más lesiones sufre y cuyo cartílago experimenta la mayor cantidad de estrés biomecánico por cm². (17)

La artrosis evolucionada de tobillo, en estadios finales, es muy incapacitante, condiciona dolor y limitación funcional, logrando afectar la calidad de vida de los pacientes. (5)

Durante la última década, la comprensión de la biomecánica y la epidemiología de la osteoartritis del tobillo, ha logrado desarrollar nuevas opciones terapéuticas, teniendo a la artrodesis de tobillo, como “el estándar de oro para el tratamiento”. (16)

Existen muchas alternativas para la fijación de la articulación del tobillo, sin embargo en diversos estudios, el uso de clavos centromedulares, ha demostrado mayor estabilidad rotacional, capacidad de generar compresión y aumentar las tasas de fusión, especialmente en pacientes con mala calidad ósea. (3)

Los pacientes post operados de artrodesis de tobillo en el instituto nacional de rehabilitación, presentaban un promedio de edad de 46 años, promedio de edad en sexo femenino de 50 años y masculino de 39 años, en cuanto a la lateralidad se observó incremento en la artrosis de tobillo derecho, esto con relación a la predominancia de uso.

Entre los diagnósticos de los pacientes del estudio, el 14.7% correspondió a lesión de nervio ciático poplíteo, seguido por traumatismos, como secuelas de Fractura de Tobillo, Secuelas de Poliomiелitis, Artritis Reumatoide, Mielomeningocele, y

Parálisis Cerebral, los cuales representan cada uno al 8.8 %, comparando con la literatura, en otros estudios, los diagnósticos en los pacientes fueron similares, teniendo en primer lugar a la artrosis secundaria a traumatismos, como fracturas de pilón tibial, tobillo, astrágalo o calcáneo, seguido por necrosis de astrágalo, artropatía de Charcot, parálisis flácida o espástica. (2)

La artrodesis tibiotalcalcánea con clavo intramedular, ha mostrado buenos resultados, con una alta tasa de fusión, ausencia de infecciones óseas, un bajo nivel de dolor, una calidad de vida adecuada y una tasa de retorno al trabajo que se compara favorablemente con estudios previos de artrodesis. (1)

Con el implemento del apoyo temprano, se ha conseguido reducir la estancia hospitalaria de estos pacientes, se ha obtenido menor número de complicaciones relacionadas con las partes blandas y resultados funcionales superponibles a los de otras series descritas en la literatura. (2)

Por las ventajas de un menor tiempo para iniciar la deambulaci3n, la alta tasa de consolidaci3n y de menores complicaciones, el uso del clavo centromedular retrogrado y el apoyo precoz en la artrodesis de tobillo, presenta una ventaja para el tratamiento de la artrosis de tobillo, en los pacientes que cumplan con las indicaciones para la realizaci3n del procedimiento.

6. CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos, indican que el procedimiento quirúrgico de Artrodesis de tobillo, se realiza con mayor frecuencia en personas de sexo femenino, con un 54.5% de los casos, con un promedio de edad de 50 años y secundario a enfermedades congénitas y en el sexo masculino, el 45.5% de los casos, con edad promedio de 39 años, secundario a causas traumáticas.

De acuerdo a la lateralidad, podemos observar que existe una dominancia de artrosis ya sea primaria o secundaria en el tobillo derecho, esto puede relacionarse con la predominancia de uso, siendo el 58.8% de los casos y se presenta en el tobillo izquierdo en el 41.1%, siendo bilateral en un paciente del estudio nada más.

Entre el motivo de realización de artrodesis, la lesión de Nervio Ciático Poplíteo, represento el mayor número de casos, con el 14.7%, seguido por traumatismos, como secuelas de Fractura de Tobillo y por secuelas de enfermedades congénitas Poliomiелitis, Artritis Reumatoide, Mielomeningocele y Parálisis Cerebral, los cuales representan cada uno al 8.8 %.

En las complicaciones posteriores de la cirugía, se documentó Pseudoartrosis en 2 casos y 3 pacientes presentaron retraso de la consolidación.

El promedio de edad de los pacientes sometidos a artrodesis de tobillo, no tuvo mayor significado entre los dos grupos de apoyo, tampoco se encontró cambios entre los grupos, en cuanto al puntaje en la escala AOFAS prequirúrgica y postquirúrgica.

En la valoración clínica, en la escala AOFAS prequirúrgica y postquirúrgica, se obtuvieron resultados favorecedores posteriores a la artrodesis de tobillo, por lo que se demuestra que al realizar este procedimiento, se mejora el dolor, la alineación del tobillo y retropié y la funcionalidad.

En la valoración de la consolidación, se observa una alta tasa de fusión, sin importar el grupo de inicio de apoyo al que pertenecían, ya sea en el grupo de 3 a 5 semanas o con apoyo posterior a 6 semanas, por lo que se concluye que el apoyo precoz, favorece la consolidación en los pacientes, ya que no se observó alteraciones en cuanto a consolidación o mayores complicaciones en ninguno de los pacientes, independiente del grupo de apoyo.

El implemento del apoyo precoz favorece la recuperación y la reincorporación rápida de los pacientes, sin alterar la consolidación, demostrando con la valoración clínica, mejora en la función, debido al menor tiempo de incapacidad.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Tibiotalocalcaneal Fusion Using the Hindfoot Arthrodesis Nail: A Multicenter Study. Stefan Rammelt, et al. Foot & Ankle International. June 29, 2015
2. Artrodesis Tibiotalcalcánea con Clavo Retrógrado mediante cirugía de mínima incisión. S. Tejero García, et al. Revista de pie y tobillo tomo XXVI. Diciembre 2012.
3. Tibiotalocalcaneal Arthrodesis Using a Retrograde Intramedullary Nail with a Valgus Curve. Zhenhua Fang, et al. Orthopaedic Surgery Volume 7 May, 2015.
4. Tibiotalocalcaneal Arthrodesis Using a Distally Introduced Femur Nail (DFN) René Grass. Operative Orthopädie und Traumatologie 2005.
5. Abordaje Transfibular para Artrodesis de Tobillo. Gerhard Flückiger y Martin Weber. Orthop Traumatol 2005.
6. Artrodesis de tobillo. Fernando Zabalaga Céspedes. Revista Boliviana de Ortopedia y Traumatología. Septiembre 2007.
7. Artrodesis Tibiotalcalcánea con Clavo Retrógrado de Reconstrucción. E. Sanchez Alepuz et al. Revista de Ortopedia y Traumatología 2003.
8. Artrodesis de tobillo: resultados comparativos de diferentes técnicas. Nicolás Prados Olleta, et al. Revista S. and Taum y Ort 2012.
9. Artrodesis tibioastragalocalcanea con clavo intramedular retrógado P. Sánchez Gómez. Revista Española de Cirugia Ortopédica y Traumatologia 2010.

10. Resultados de la Artrodiastasis en la Artropatía postraumática de tobillo en población joven. M. Herrera Pérez, et al. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. 2013.
11. Abordaje posterior de tobillo para la artrodesis tibioastragalocalcánea con clavo intramedular retrógrado: modificación de la técnica quirúrgica. Jordi Asunción Márquez, et al. Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología. 2013.
12. Surgical Correction of Severe Deformity of the Ankle and Hindfoot by Arthrodesis Using a Compressing Retrograde Intramedullary Nail. James W. Brodsky, et al. Foot & Ankle International. 2014.
13. Tibiotalar Arthrodesis with the Tibial Compression Nail. Thomas Mückley, et al. Operative Orthopädie und Traumatologie. 2005.
14. Tibiotalar Arthrodesis with the Tibial Compression Nail. Thomas Mückley, et al. European Journal of Trauma and Emergency Surgery. 2007.
15. Tibiotocalcaneal arthrodesis using an intramedullary nail: a systematic review. Francesco Franceschi, et al. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. Febrero 2015.
16. Artrosis de tobillo y su tratamiento con Artroplastía total de tobillo. Dr. Beat Hintermann. Revista Médica clínica Las Condes. 2014.
17. Ankle Arthrodesis: The Simple and the Complex. Jamal Ahmad, et al. Foot and Ankle Clinics. Elsevier 2008.

8. ANEXO

Figura 1. Diseño de Clavo Centromedular Retrógado.

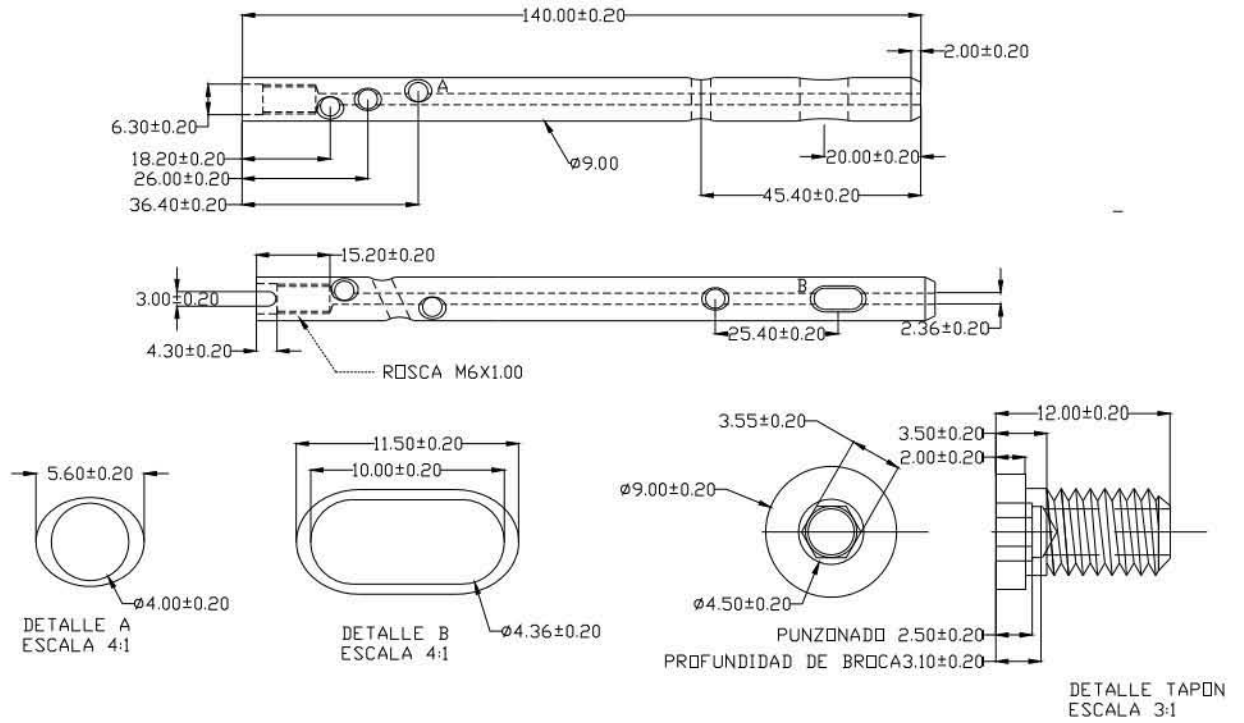


Figura 2. AOFAS. Escala para medir función y calidad de vida.

Tabla 2. Escala de valoración de la AOFAS

Precirugía Fecha:	Escala de valoración del tobillo y retropié (total: 100 puntos) (Kitaoka et al)	12 meses Fecha
	Dolor (40 ptos)	
	No dolor	40
	Poco, ocasionalmente	30
	Moderado, diariamente	20
	Intenso, siempre presente	0
	Función (50 ptos) (Lim actividad/ ayudas para la marcha)	
	No limitación, no ayudas para la marcha	10
	No limitación de la actividad diaria, imitación de la actividad recreativa, no ayudas	7
	Limitación actividad diaria, bastón	4
	Marcada limitación de la actividad, bastones Muletas, silla de ruedas.....	0
	Distancia recorrida máxima en manzanas (equivalencia en metros)	
	> de 6	5
	4-6	4
	1-3	2
	< de 1	0
	Superficies de marcha	
	No dificultad en ninguna superficie	5
	Alguna dificultad por algunas superficies, escaleras, etc.	3
	Intensa dificultad por algunas superficies...	0
	Anormalidad en la marcha	
	Ninguna o leve	8
	Obvia	4
	Marcada	0
	Movilidad en plano sagital (F/E)	
	Normal o leve restricción (> 30°)	8
	Moderada restricción (15°-29°)	4
	Marcada restricción (< 15°)	0
	Movilidad inversión/eversión	
	N.º mínimamente restringida (75-100%)	6
	Restricción moderada (25-74%)	3
	Marcada restricción (< 25%)	0
	Inestabilidad retropié	
	Estable	8
	Inestable	0
	Alineamiento	
	Bueno, pie plantigrado, tobillo y retropié alineado	10
	Regular, pie plantigrado, con algún grado de malalineamiento, no síntomas	5
	Malo, no plantigrado, malalineación severa, sintomático	0
	Puntuación total	0-100

AOFAS: American Orthopaedic Foot and Ankle Society; F/E: flexo-extensión.

