



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO**
FACULTAD DE MEDICINA DIVISIÓN DE
ESTUDIOS DE POSTGRADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN ESTADO
DE MÉXICO PONIENTE DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN
SALUD

UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA "LOMAS VERDES"

"MANEJO QUIRÚRGICO DEL PIE PLANO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS"

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALIDAD MÉDICA EN

ORTOPEDIA

PRESENTA:

DR. ADRIÁN AZPIRI GÓMEZ

Médico Residente de 4to. Año de la especialidad en Ortopedia en la Sede Unidad Médica de Alta
Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes
a_azpiri@hotmail.com

DR. JOSE ANTONIO ORIVIO GALLEGOS

Médico Ortopedista Jefe del servicio de Ortopedia Pediátrica, asesor temático
jose.orivio@imss.gob.mx

NAUCALPAN DE JUÁREZ, ESTADO DE MÉXICO FEBRERO 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

AZPIRI, A. Manejo quirúrgico del pie plano en pacientes pediátricos.

Dr. Gilberto Eduardo Meza Reyes
Titular de la UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes”

Dr. José Antonio Orivio Gallegos
Profesor Titular del Curso Universitario

Dra. María Guadalupe del Rosario Garrido Rojano.
Directora de Educación e Investigación en Salud

Dr. Daniel Luna Pizarro.
Jefe de División de Investigación en Salud

Dr. Ricardo Cienfuegos Monroy.
Encargado de la División de Educación en Salud

Dr. Adrián Azpiri Gómez
Médico residente del 4to año de la especialidad de Ortopedia de la UMAE:
Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes”

INDICE GENERAL

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
ANTECEDENTES	6
OBJETIVOS	9
MATERIAL Y MÉTODOS	9
RESULTADOS	10
DISCUSIÓN	11
CONCLUSIÓN	12
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13
ANEXOS	14

RESUMEN

El pie plano es una alteración anatómica del pie bastante frecuente que por lo general requiere manejo expectante y no quirúrgico. Sin embargo, hay causas de pie plano doloroso no susceptibles a manejo conservador que ameritan tratamiento quirúrgico. En este estudio, se toman casos de pacientes que requirieron cirugía ortopédica para corrección del arco longitudinal plantar y del valgo de retropié, y se valoran clínica y radiográficamente los resultados obtenidos independientemente del procedimiento realizado.

OBJETIVO GENERAL: Evaluar el manejo quirúrgico del pie plano en pacientes pediátricos.

MATERIAL Y METODOS: En la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes, en el período comprendido de enero de 2012 a junio de 2015. Se incluyeron pacientes menores de 15 años de edad, masculinos y femeninos, con diagnóstico de pie plano, intervenidos quirúrgicamente. Se realizaron mediciones radiográficas de los ángulos de Moreau – Costa – Bartani (MCB) y Talocalcáneo preoperatorios y postquirúrgicos, se midió la corrección; se utilizó la escala de la AOFAS para determinación de resultados clínicos.

RESULTADOS: Se incluyeron 38 pacientes, 59 pies intervenidos quirúrgicamente, 35 fueron de origen idiopático, 15 por astrágalo vertical, 4 pie plano neurológico, 2 por coalición tarsal, 2 por secuelas de pie equino varo aducto, y 1 por escafoides accesorio. Los procedimientos quirúrgicos realizados fueron: endortesis subastragalina 34, cirugías a partes blandas 13, Artrodesis 9 y Osteotomías 3. Se logró una corrección de $-3 - 42^\circ$ del ángulo Moreau Costa Bartani con una media de 15.66° ($r: 0.396$) ($p: >0.001$), y una corrección de ángulos talocalcáneos de $-10 - 25^\circ$, con una media de 6.67° ($r: 0.620$) ($p: >0.001$). Clínicamente, utilizando la escala AOFAS, se obtuvieron resultados excelentes en 22 pies, resultados buenos en 18 pies y resultados malos en 19 pies, con una calificación media de 81. Se encontró una correlación entre resultados clínicos buenos y la medición del ángulo talocalcáneo postquirúrgico ($r: 0.318$) ($p: 0.014$)

CONCLUSIONES: Se observó una relación entre los resultados clínicos buenos y excelentes con el diagnóstico de pie plano valgo idiopático manejados con endortesis subastragalina y resultados malos en pacientes con diagnóstico de pie plano secundario a astrágalo vertical manejados mediante liberación panastragalina.

Palabras clave: pie plano, cirugía correctiva de pie plano, AOFAS.

ABSTRACT

Flat foot is a frequent anatomic alteration of the foot that usually does not require surgical treatment. However, there are causes of painful flat foot that must be treated surgically. In this study, patients that needed orthopedic surgery in order to correct the plantar longitudinal arch and the hindfoot valgus are presented, and the clinical – radiographical results are analyzed.

GENERAL OBJECTIVE: To evaluate the surgical treatment of flat foot in pediatric patients.

MATERIALS AND METHODS: This study includes patients under 15 years old, male and females, with the diagnosis of flat foot that were treated with surgery. Radiographically, the Moreau Costa Bartani (MCB) angle was measured, along with the talocalcaneal angle, comparing the preoperative and postoperative improvement. For clinical results, the AOFAS scale was used.

RESULTS: A total of 38 patients were included, 59 feet treated with surgery, 35 idiopathic flat foot, 15 vertical talus, 4 neurological flat foot, 2 tarsal coalition, 2 for clubfoot sequels and 1 for accessory scafoïd. Surgical procedures realized were: subtalar arthroereisis 34, soft tissue surgeries 13, arthrodesis 9 and osteotomies 3. Radiographically, a $-3 - 42^\circ$ correction of the MCB angle was achieved with a 15.66° average $^\circ$ ($r: 0.396$) ($p: >0.001$), and a $-10 -25^\circ$ correction of the talocalcaneal angle with a 6.67° average ($r: 0.620$) ($p: >0.001$). Using the AOFAS scale, excellent results were achieved in 22 cases, good results in 18 cases, and bad results in 19 cases; with an AOFAS average score of 81. A correlation between good AOFAS score and the postsurgical talocalcaneal angle was found ($r: 0.318$) ($p: 0.014$).

CONCLUSIONS: Good and excellent clinical results were observed in most of the patients with the diagnosis of idiopathic flat foot that were treated with the subtalar arthroereisis. Bad results were observed mostly in patients with the diagnosis of vertical talus treated with soft tissue surgery.

Keywords: Flatfoot, flatfoot corrective surgery, AOFAS.

ANTECEDENTES

Duchen de Boulougs en 1867 fue el primero en atribuirle al pie plano una causa defectuosa muscular, principalmente del peroneo largo. En 1929, Kinder lo atribuye a una alteración en la anatomía y fisiología de los elementos del pie, que es un factor de desequilibrio que, si no es corregido o compensado, acarrea una inestabilidad del pie con pronación y aplanamiento progresivo de la bóveda plantar. (1)

Pie plano es un término genérico poco preciso. Se utiliza para describir cualquier cuadro del pie en el que el arco longitudinal es demasiado bajo o nulo. Además se le agregan adjetivos como rígido o flexible. (2)

La integridad de los arcos longitudinales y transversos del pie dependen de la configuración de los huesos y articulaciones tarsianas, y de la potencia de los ligamentos que los unen. El arco longitudinal no depende, para su conservación de la contracción activa de los músculos. Se desconoce la causa exacta de la hiperlaxitud de los ligamentos del pie plano valgo flexible, pero se ha observado que tiene un carácter hereditario. (3)

En el pie plano, la deformidad básica es la depresión del arco longitudinal. El aplanamiento de dicho arco puede ser producto de la desviación plantar de uno, dos o tres componentes, que constituyen dicha estructura y particularmente de la articulación subastragalina, astrágaloescafoidea y escafoideocuneal. (2)

Cuando el pie hipermóvil recibe cargas, además de las fuerzas estáticas del cuerpo, el calcáneo muestra pronación debajo del astrágalo. El extremo anterior del calcáneo se desplaza hacia afuera y en sentido dorsoplantar. En tanto que la cabeza del astrágalo lo hace hacia adentro y en sentido plantar, el ligamento calcáneoescafoideo se elonga a causa de la hiperlaxitud ligamentaria y no sostiene la cabeza del astrágalo. El ligamento interóseo astrágalo-calcáneo está laxo y permite la eversión del talón. En condiciones normales el peso se descarga en el centro entre el segundo y tercer rayo. El pie en la bipedestación asume una posición en valgo por la hiperlaxitud ligamentaria por estar sometido a cargas excesivas. No

es el aplanamiento del arco longitudinal sino el desplazamiento de la carga hacia adentro lo que hace al pie pronado mecánicamente débil. (2)

Clínicamente, la mayoría de pacientes son asintomáticos. Son los padres que se preocupan por el aspecto de los pies y por el desgaste del calzado. En los niños mayores de edad o adolescentes obsesos, el estar de pie por largos períodos les puede ocasionar sobrecarga en los pies, con dolor en el arco longitudinal, fatiga anormal y molestias que aumentan por las tardes, contractura miostática del tríceps sural y dolor en las pantorrillas. (4) (10)

El estudio radiográfico de los pies mostrará la alineación defectuosa de las articulaciones y el sitio anatómico de la solución de continuidad en el arco longitudinal, ya sea en la articulación astragaloescafoidea, astragalocuneal o ambas. La radiografía debe realizarse con el niño de pie y sus músculos relajados. Siempre de manera comparativa en proyecciones lateral y dorsoplantar. Y las mediciones que se realizan son el ángulo de Moreau – Costa Bartani medial, y el talocalcáneo. (5)(6)

El pie plano flexible es muy común en la infancia, aproximadamente un 15% de los adultos tienen pie plano flexible. Se considera como una variante normal y tiende a la mejoría espontánea sin producir dolor o limitación funcional alguna, por lo que en la mayoría de los casos no requiere de manejo alguno. Se asocia a hiperlaxitud generalizada. Debe diferenciarse de los casos de pie plano rígido o doloroso, el cual como su nombre lo indica produce dolor y limitación funcional. Éste es generalmente producido por acortamiento o espasticidad del tendón de Aquiles (asociado o no a enfermedad neuromuscular), coalición tarsiana, astrágalo vertical, congénito, artritis juvenil o cualquier patología que afecte la movilidad de la articulación sub-astragalina. Sólo los casos que se acompañan de dolor, limitación funcional o son muy severos requieren de una evaluación radiológica y manejo específico según su etiología. El manejo puede ir desde plantillas para aliviar el dolor, fisioterapia, inmovilización, AINES e incluso cirugía en casos bien seleccionados. (2) (7)

AZPIRI, A. Manejo quirúrgico del pie plano en pacientes pediátricos.

El tratamiento quirúrgico está indicado cuando no ha habido una respuesta favorable al tratamiento conservador, cuando la deformidad sea tan severa o cuando las molestias persisten a pesar del tratamiento ortésico apropiado e impidan la realización de actividades cotidianas del paciente. (8)

Existen diversos tratamientos quirúrgicos aceptados en la actualidad; desde remodelación de partes blandas (elongación de tendón de Aquiles, avance de tibiales, etc), osteotomías (a calcáneo, a cuñas), artrodesis y endortesis.(7)(8)

En el año 2001, se realizó un protocolo de investigación en el Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes, donde se evaluaron 9 casos de pacientes con diagnóstico de pie plano flexible grados II Y III tratados quirúrgicamente con endortesis subastragalina. (9)

OBJETIVO GENERAL

Evaluar el manejo quirúrgico del pie plano en pacientes pediátricos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar qué procedimiento quirúrgico para la corrección del pie plano ofrece mejores resultados clínicos en pacientes pediátricos.
- Medir radiográficamente la corrección obtenida después de un procedimiento quirúrgico en pacientes pediátricos con pie plano.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente, es un estudio observacional, longitudinal y retrospectivo, que se realizó en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes, de Instituto Mexicano del Seguro Social, a través del servicio de ortopedia pediátrica en un período de tiempo de enero de 2012 a junio de 2015.

La obtención de los datos se realizó mediante la medición radiográfica tanto pre y postquirúrgica de los ángulos de Moreau Costa Bartani y talocalcáneo de pacientes intervenidos quirúrgicamente con diagnóstico de pie plano. Y posteriormente utilizando la escala de la AOFAS, entrevistando al paciente o al familiar responsable.

Se incluyeron pacientes menores de 15 años con diagnóstico de pie plano, que fueron intervenidos quirúrgicamente por dicha alteración.

Se excluyeron pacientes que no contaban con expediente radiográfico completo o que no desearon participar en el estudio y se negaron a otorgar datos para la valoración clínica.

Las variables se estructuraron en 3 grupos: datos del paciente, grados corregidos mediante el procedimiento quirúrgico y resultados clínico-funcionales obtenidos.

RESULTADOS

Se incluyeron 38 pacientes con un rango de edad de entre 2 y 15 años al momento de la cirugía con una edad promedio de 10 años; 17 del sexo femenino (45%), 21 del sexo masculino (55%) y un total de 59 pies manejados quirúrgicamente por pie plano, de los cuales 35 (60%) fueron de origen idiopático, 15 (25%) por astrágalo vertical, 4 (7%) pie plano neurológico, 2 (3%) por coalición tarsal, 2 (3%) por secuelas de pie equino varo aducto, y 1 (2%) por escafoides accesorio.

Los procedimientos quirúrgicos realizados fueron: endortesis subastragalina 34 (57%), cirugías a partes blandas 13 (22%), Artrodesis 9 (15%) y Osteotomías 3 (5%).

Se correlacionaron ángulos de Moreau Costa Bartani preoperatorios en rangos de $120 - 168^\circ$ con una media de 144.98° , y ángulos talocalcáneos preoperatorios en rangos de $15 - 53^\circ$ con una media de 32.15° . Se logró una corrección de $-3 - 42^\circ$ del ángulo MCB con una media de 15.66° ($r: 0.396$) ($p: >0.001$), y una corrección de ángulos talocalcáneos de $-10 - 25^\circ$, con una media de 6.67° ($r: 0.620$) ($p: >0.001$)

Clínicamente, utilizando la escala AOFAS, se obtuvieron resultados excelentes en 22 pies (37%), resultados buenos en 18 pies (31%) y resultados malos en 19 pies (32%), con una calificación media de 81.

Se encontró una correlación entre resultados clínicos buenos y la medición del ángulo talocalcáneo postquirúrgico ($r: 0.318$) ($p: 0.014$)

De los 35 pies planos de origen idiopático, 32 fueron manejados mediante endortesis subastragalina, 2 fueron manejados mediante artrodesis y un pie mediante osteotomías.

De los 15 pies planos por astrágalo vertical, 13 fueron manejados mediante cirugía de partes blandas (liberación panastragalina) y 2 fueron manejados mediante artrodesis.

AZPIRI, A. Manejo quirúrgico del pie plano en pacientes pediátricos.

De los 4 pies planos de origen neurológico, 3 fueron manejados mediante artrodesis y uno mediante osteotomías.

Los dos casos de pie plano por coalición tarsal, fueron tratados mediante artrodesis.

De los 2 pies planos por secuelas de pie equino varo aducto, uno fue manejado mediante endortesis subastragalina y otro mediante osteotomías.

El pie plano por escafoides accesorio, fue manejado mediante endortesis subastragalina.

Se obtuvieron resultados clínicos buenos y excelentes en 25 de los 35 pies manejados endortesis subastragalina, y resultados malos en 10 pies.

DISCUSIÓN

Se encontró que por frecuencia de pies planos intervenidos quirúrgicamente, se encuentra en primer lugar el pie plano valgo idiopático, en segundo lugar el pie plano por astrágalo vertical, y después el pie plano neurológico, pie plano por secuelas de pie equino varo aducto, coalición tarsal y por escafoides accesorio. Similar a lo descrito por Harris, et. al (8) y Martínez (7), quienes describen que en primer lugar de frecuencia el pie plano valgo flexible idiopático, seguido del astrágalo vertical, por acortamiento de tendón de Aquiles sin coalición tarsal, y otras causas.

Los grados corregidos en el ángulo de Moreau – Costa – Bartani postquirúrgico promedio observado en el estudio fue de 15.6°, similar al encontrado en los estudios de De Pellegrin et. al. (10) que reporta una corrección promedio de 16° en 76 pies estudiados, y diferente al de Gonzalez et. al (6) que reporta una corrección promedio de 25° en 44 pies estudiados.

Los resultados clínicos obtenidos en este caso; 37% excelentes, 31% buenos y 32% malos, se pueden comparar con los obtenidos por Pelaez (9), quién reporta 60% de resultados favorables en 41 pies estudiados.

CONCLUSIONES

Se observó una relación entre los resultados clínicos buenos y excelentes con el diagnóstico de pie plano valgo idiopático manejados con endortesis subastragalina y resultados malos en pacientes con diagnóstico de pie plano secundario a astrágalo vertical manejados mediante liberación panastragalina.

Clínica y radiográficamente se obtuvieron mejores resultados en pacientes con diagnóstico de pie plano valgo idiopático.

Radiográficamente los mejores resultados obtenidos fueron en los pacientes tratados mediante endortesis subastragalina y artrodesis. Mientras que las cirugías de partes blandas (liberación panastragalina) obtuvo correcciones menores en el ángulo MCB y talocalcáneo.

No se encontraron diferencias significativas en este estudio en comparación a estudios realizados previamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kapanji: Cuadernos de fisiología articular, 4ª ed. Barcelona, Masson. Vol. II, 1990. 180-226.
2. Tachdjian OM. Ortopedia pediátrica, 2ª ed. México DF. McGraw-Hill, Vol. IV, 1990, 2927- 2970.
3. Lelievre, J. Patología del pie, 4ª ed. Barcelona, Masson. 1993: 423-443.
4. Evans, A.M. A Cochrane review of the evidence for non-surgical interventions for flexible pediatric flat feet. *European Journal of physical rehabilitation medicine*, 2011; 47: 69-89.
5. Bourdet, C. Flatfoot in children and adolescents. Analysis of imaging findings and therapeutic implications. *Orthopaedics & Traumatology Surgery & Research*. 2013. 99, 80-87.
6. Gonzalez Trujano, Adrián. Valoración radiológica del pie plano flexible tratado con endoprótesis cónica. *Acta Ortopédica Mexicana*, 2008. 22. 169-174.
7. Martínez Lozano, Aurelio. Pie plano en la infancia y adolescencia. Conceptos actuales. *Revista Mexicana de Ortopedia pediátrica*. 2009. 11. 5-13.
8. Harris, Edwin. Diagnosis & Treatment of pediatric flatfoot. *The Journal of foot and ankle surgery*. 2004. 43. 341-370.
9. Pelaez Serrano, Saúl. Tratamiento de Pie plano valgo flexible en niños con endortesis de expansión. HTOLV, 2001.
10. De Pellegrin, Maurizio. Subtalar extra-articular screw arthroereisis (SESA) for the treatment of flexible flatfoot in children. *J Child Orthop*. 2014. 8: 479-487.
11. Moraes Barros, Patricia. Medial Column Arthrodesis in rigid spastic planovalgus feet. *Clin Orthop Relat Res* 2012. 470: 1334-1343.
12. Sinha, Shivam. Medial arch orthosis for pediatric flatfoot. *Journal of Orthopaedic Surgery*, 2013. 21: 37-43.
13. Binghua Zhou. Talocalcaneal coalition combined with flatfoot in children. *Journal of Orthopaedic surgery and research*. 2014. 9:129.
14. Kim, Jung Ryul. Concomitant calcáneo-cuboid-cuneiform osteotomías and the modified Kidner procedure for severe flatfoot associated with symptomatic accesory navicular in children and adolescents. *Journal of Orthopaedic surgery and research*. 2014. 9:131.

ANEXOS

Frecuencias

Estadísticos

		Etiologia	TipoCx
N	Válidos	59	59
	Perdidos	0	0

Tabla de frecuencia

Etiologia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	35	59.3	59.3	59.3
	2	15	25.4	25.4	84.7
	3	4	6.8	6.8	91.5
	4	2	3.4	3.4	94.9
	5	1	1.7	1.7	96.6
	6	2	3.4	3.4	100.0
	Total	59	100.0	100.0	

TipoCx

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	34	57.6	57.6	57.6
	2	3	5.1	5.1	62.7
	3	9	15.3	15.3	78.0
	4	13	22.0	22.0	100.0
	Total	59	100.0	100.0	

Descriptivos

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Edad	59	2	15	10.25	4.180
MCBPre	59	120	168	144.98	11.847
MCBPost	59	100	156	128.02	10.621
TCPre	59	15	53	32.15	7.882
TCPost	59	19	41	25.86	5.329
AOFAS	59	49	100	81.15	13.294
N válido (según lista)	59				

Pruebas no paramétricas

Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Estadísticos de contraste^b

	MCBPost - MCBPre
Z	-6.537 ^a
valor p	.000

a. Basado en los rangos positivos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Pruebas no paramétricas

Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Estadísticos de contraste^b

	TCPPost - TCPre
Z	-6.085 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	.000

a. Basado en los rangos positivos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Correlaciones

Correlaciones

		MCBPre	MCBPost	TCPre	TCPPost	AOFAS
MCBPre	Correlación de Pearson	1	.396**	-.217	-.108	-.036
	Sig. (bilateral)	.	.002	.100	.415	.787
	N	59	59	59	59	59
MCBPost	Correlación de Pearson	.396**	1	-.326*	-.430**	-.132
	Sig. (bilateral)	.002	.	.012	.001	.318
	N	59	59	59	59	59
TCPre	Correlación de Pearson	-.217	-.326*	1	.620**	-.215
	Sig. (bilateral)	.100	.012	.	.000	.102
	N	59	59	59	59	59
TCPPost	Correlación de Pearson	-.108	-.430**	.620**	1	-.318*
	Sig. (bilateral)	.415	.001	.000	.	.014
	N	59	59	59	59	59
AOFAS	Correlación de Pearson	-.036	-.132	-.215	-.318*	1
	Sig. (bilateral)	.787	.318	.102	.014	.
	N	59	59	59	59	59

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre:

Edad:

No. De Afiliación:

Diagnóstico:

Cirugía realizada:

Ángulo MCB preoperatorio:

Ángulo Talocalcáneo preoperatorio:

Ángulo MCB postoperatorio:

Ángulo Talocalcáneo postoperatorio:

Escala de Kitaoka (AOFAS)	Puntuación
A) Dolor	40 puntos
<i>Ninguno</i>	40
<i>Ocasional</i>	30
<i>Moderado, diario</i>	20
<i>Severo, casi siempre presente</i>	0
B) Función	45 puntos
1. Actividades	
Sin limitación y sin soportes externos	10
Sin limitación en la vida diaria, pero sí en el deporte y sin soportes externos	7
Limitación en la vida diaria recreativa (precisa muleta)	4
Limitación severa aún con muleta	0
2. Requerimientos del calzado	
Cualquier calzado	5
Solo calzado cómodo o uso de plantilla	3
Calzado especial u ortesis	0
3. Caminar (distancia máxima)	
Más de 2 km	10
Entre 1,5 y 2 km	7
Entre 0,5 y 1 km	4
Menos de 350m	0
4. Tipo de terreno para caminar	
Sin dificultad en cualquier terreno	10
Alguna dificultad en terreno desigual y escaleras	5
Dificultad en terreno desigual y escaleras	0
5. Cojera	
Ninguna	10
Evidente	5
Marcada	0
C) Alineación de pie	15 puntos
<i>Buena: pie plantigrado bien alineado</i>	15
<i>Regular: pie de plantigrado con algún grado de desalineación, pero asintomático</i>	8
<i>Mala: pie no plantigrado y sintomático</i>	0
Total	Máximo 100

AOFAS:

	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (NIÑOS Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD)	
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN	
Nombre del estudio:	_____
Patrocinador externo (si aplica)*:	_____
Lugar y fecha:	_____
Número de registro:	_____
Justificación y objetivo del estudio:	_____
Procedimientos:	_____
Posibles riesgos y molestias:	_____
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	_____
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	_____
Participación o retiro:	_____
Privacidad y confidencialidad:	_____
En caso de colección de material biológico (si aplica):	
<input type="checkbox"/>	No autorizo que se tome la muestra.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	_____
Beneficios al término del estudio:	_____
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	_____
Colaboradores:	_____
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx	
_____ Nombre y firma de ambos padres o tutores o representante legal	_____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 1	Testigo 2
_____ Nombre, dirección, relación y firma	_____ Nombre, dirección, relación y firma
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.	
* En caso de contar con patrocinio externo, el protocolo deberá ser evaluado por la Comisión Nacional de Investigación Científica	
Clave: 2810-009-014	