



Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto Mexicano del Seguro Social

Unidad Médica de Alta Especialidad

“Dr. Victorio de la Fuente Narváez”

Distrito Federal.



**Evaluación clínico funcional de pacientes pediátricos con pie plano flexible
tratados quirúrgicamente con prótesis cónica en el Hospital de Ortopedia
Victorio de la Fuente Narváez**

Tesis de posgrado para obtener la especialización médica en:

Ortopedia

Presenta:

Dr. Rafael Moscardo Guzmán.

Asesor temático: Dr. José Luis Aguilera Soriano

Asesor metodológico: Dra. Gloria María del Carmen Romero Flores

Registro Institucional: R-2010-3401-18

Diplomación oportuna Agosto 2010

Egreso Febrero 2010



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.

**Instituto Mexicano del Seguro Social
Unidad Médica de Alta Especialidad
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez"
Distrito Federal.**

HOJA DE APROBACION

**Dr. Lorenzo Rogelio Bárcena Jiménez
Director General
Unidad Médica de Alta Especialidad
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez". Distrito Federal.**

**Dr. Uriah M. Guevara López.
Director de Educación e Investigación en Salud
Unidad Médica de Alta Especialidad
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Distrito Federal.**

**Dr. Rubén Torres González.
Jefe de la División de Investigación en Salud
Unidad Médica de Alta Especialidad
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez". Distrito Federal.**

**Dr. L. Roberto Palapa García.
Jefe de División de Educación En Salud
Unidad Médica de Alta Especialidad
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez". Distrito Federal.**

**Dra. Elizabeth Pérez Hernández.
Jefe de División de Educación e Investigación en Salud del Hospital de Ortopedia de la Unidad Médica
de Alta Especialidad "Dr. Victorio de la Fuente Narváez". Distrito Federal.**

**Dr. Manuel Ignacio Barrera García.
Profesor Titular del Curso de Ortopedia
Coordinador de Educación e Investigación en Salud del Hospital de Ortopedia de la
Unidad Médica de Alta Especialidad "Dr. Victorio de la Fuente Narváez". Distrito Federal.**

**Dra. Gloria María del Carmen Romero Flores.
Médico Especialista Ortopedia y Traumatología Adscrito al Servicio de Pie y Tobillo del Hospital
Traumatología de la Unidad Médica de Alta Especialidad "Dr. Victorio de la Fuente Narváez". Distrito
Federal**

**Dr. José Luis Aguilera Soriano
Médico Especialista Ortopedia y Traumatología Adscrito al Servicio de Ortopedia Pediátrica del
Hospital de Ortopedia de la Unidad Médica de Alta Especialidad "Dr. Victorio de la Fuente Narváez".
Distrito Federal**

AGRADECIMIENTOS:

A Dios, por haberme dado la oportunidad de llegar hasta el lugar donde hoy me encuentro, porque sin su ayuda nada de lo maravilloso que me ha sucedido hubiera sido posible.

A mi papa por su infinito apoyo, cariño, confianza, consejo, le expreso mi más profundo agradecimiento y admiración, espero seguir fielmente su ejemplo.

A mi mama que desde el cielo me ha ayudado y me ha cuidado para formarme como persona de bien

A mi Abue Virginia y a mi tío Armando por todo su apoyo otorgado durante la estancia fuera de casa

A Nallely por su comprensión, amor y aliento para recorrer este camino juntos, a tu lado todo es más sencillo, te amo.

A la doctora Carmen Romero, por toda su paciencia, horas de trabajo y desvelo, por su ayuda desinteresada para la realización de este trabajo, pero principalmente por su invaluable amistad, siempre le estaré profundamente agradecido.

A la doctora Sonia Patricia de Santillana por su colaboración en el análisis estadístico del proyecto.

A todos los excelentes Médicos de la UMAE Victorio de la Fuentes Narváez que han sido parte importante de mi formación como especialista, les expreso mi admiración, respeto y agradecimiento.

A todos mis compañeros residentes, que de alguna u otra forma han sido parte importante de esto, los recordare siempre.

INDICE

I. Resumen	.....	5
II. Antecedentes	.....	7
III. Justificación	.....	17
IV. Planteamiento del problema y pregunta de Investigación	.....	18
V. Objetivos	.....	19
VI. Hipótesis general	.....	20
VII. Material y Métodos	.....	21
VIII. Material	.....	21
IX. Métodos	.....	23
X. Metodología	.....	23
XI. Análisis estadístico	.....	25
XII. Descripción de variables	.....	25
XIII. Resultados	.....	31
XIV. Consideraciones éticas	.....	35
XV. Factibilidad	.....	38
XVI. Cronograma de actividades	.....	39
XVII. Discusión	.....	40
XVIII. Conclusiones	.....	43
XIX. Referencias bibliográficas	.....	44
XX. Anexos	.....	47

I.RESUMEN

EVALUACION CLÍNICO FUNCIONAL DE PACIENTES PEDIÁTRICOS CON PIE PLANO FLEXIBLE TRATADOS QUIRÚRGICAMENTE CON PRÓTESIS CÓNICA EN EL HOSPITAL DE ORTOPEDIA VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ

Objetivo: Determinar la evaluación clínico - funcional de los pacientes pediátricos en edad escolar con diagnostico de pie plano flexible que fueron tratados quirúrgicamente con artrorrisis mas plastia de partes blandas

Material y Métodos: Estudio serie de casos

En el Hospital de Ortopedia de la UMAE Dr. Victorio De La Fuente Narváez, en el servicio de Ortopedia Pediátrica, se valoró a los pacientes que acuden a consulta externa con diagnóstico de pie plano flexible sin patología neuromuscular ni pie plano rígido de 7 a 13 años, a los cuales se les realizo colocación de prótesis cónica más tratamiento a partes blandas durante el periodo de enero del 2007 a marzo del 2010 se les midió dolor a la deambulacion, la formación de arco longitudinal de acuerdo a la clasificación de Tachdjian, alineación del retropié y las complicaciones. Se utilizo paquete estadístico SPSS versión 16.

Resultados:

Se valoraron 40 pies que correspondieron a 20 pacientes, veintidós (55%) corresponden al sexo masculino. La edad promedio fue de 12.3 ± 1.47 (rango de 10 a 15 años). El pie plano flexible grado III predominio previo a la cirugía, se presento en el 85%. El pie plano flexible posterior a la cirugía mejoró con formación del arco longitudinal interno en 38pies (95%) y la alineación del retropié presento mejoría a valgo fisiológico (>5 grados) (95%). El dolor en el periodo posterior a la cirugía no se presentó en 35 pies (87.5%). De los 5(12.5%) pies planos flexibles con dolor y evaluados de acuerdo a la escala visual análoga se categorizo como dolor leve, el cual se presentaba al realizar actividades físicas en 2 pies, los otros 3 pies solo lo presentaban durante la

deambulaci3n por fricci3n con el calzado. Dentro de las complicaciones que se presentaron fue la protrusi3n de la pr3tesis en 4pies (10%) y falta de correcci3n en 2 pies (5%) presentando la evoluci3n a pie plano grado I asintom3tico.

Conclusiones.

La artrorraxis subtalar es relativamente simple y efectiva, es un procedimiento m3nimamente invasivo en el tratamiento del pie plano flexible en edad pedi3trica presentado menor trauma, menor dolor asociado en comparaci3n con osteotom3as y con una recuperaci3n m3s temprana.

La evaluaci3n cl3nico funcional (disminuci3n del dolor y formaci3n del arco longitudinal interno) de los pacientes con diagnostico de pie plano flexible tratados con artrorraxis mas plastia de partes blandas es tendiente a la mejor3a despu3s del procedimiento quir3rgico.

Las complicaciones con la artrorraxis mas plastia de partes blandas son m3nimas

II. ANTECEDENTES

El pie plano flexible es una de las patologías más común en Ortopedia Pediátrica y se caracteriza porque el pie presenta arco longitudinal cuando no tiene carga pero existe colapso de este cuando existe carga. ⁽¹⁻⁶⁾ Se dice que se presenta en uno de cada nueve niños, y permanece constante por toda la vida ⁽⁷⁾, afectando al 23 % de los adultos, los cuales a menudo son asintomáticos⁽⁸⁾.

En un estudio epidemiológico de problemas del pie en los Estados Unidos de 1978 -1979 el problema más común fue el pie plano ⁽⁷⁾ y se ha encontrado que el pie plano flexible es más frecuente en pacientes de raza negra ⁽⁶⁾

Las incidencias mundiales de pie plano flexible se han reportado entre 2.7% y 8.6%. Rivera Saldivar en su estudio comenta que en una población mexicana abierta se presento una prevalencia de pie plano de 17.1 % y una prevalencia de pie plano sintomático de 5.3%⁽⁹⁾

Dentro de los factores que favorecen el pie plano seria la laxitud ligamentaría encontrando mayor riesgo en la raza asiática que en la raza blanca debido a los índices de hiperlaxitud ligamentaría a 3 años 67%, 6 años 28% , mientras que en la raza blanca a los 3 años es de 50% y a los 6 años del 5% ⁽⁴⁾

La altura del arco longitudinal se incrementa espontáneamente durante la primera década de la vida en la mayoría de los niños ⁽⁸⁾ por lo cual con el crecimiento y desarrollo, las fuerzas de postura y la marcha son transmitidas más axialmente a través del pie y de tobillo. La tendencia al pie plano valgo disminuye a través de tres procesos:

- a) Desarrollo neuromuscular, aumento del balance y del control motor fino de los grupos distales del miembro inferior
- b) Disminución de la hipermovilidad articular normal, tiene su pico a los 2-3 años.
- c) Aumento de la osificación de las estructuras del pie con mayor rigidez que cargan peso. ⁽¹⁰⁾

De las deformidades estáticas el pie plano flexible es la más común y la representa el pie hiper móvil ⁽¹¹⁾ y se caracteriza por ser un pie doloroso después de largas caminatas o correr y los niños se quejan de cansancio y de algún dolor sordo o pulsátil , calambres en la noche , abstinencia de actividades atléticas , con búsqueda de pasatiempos sedentarios y los síntomas son más frecuentes en niños que incrementan su peso o participan en actividades deportivas , usualmente están asociados con deformidades en genu valgo o recurvatum con incremento de los síntomas. ⁽¹²⁻¹³⁾

Clínicamente los pacientes presentan : 1) ausencia o depresión del arco al apoyar el peso corporal, 2) talo valgo , 3) torpeza a la deambulaci3n , 4) deformidad del calzado. ^(5,8) el arco se hace evidente al pararse de puntas tener el pie en el aire o realizar dorsiflexi3n del primer ortejo del pie (Prueba de Jack) , 6) la movilidad de la subastragalina debe ser incompleta e indolora , 7) debe existir al menos 15 a 20 grados de dorsiflexi3n del tobillo ⁽¹⁴⁾

Las anormalidades en el pie plano flexible de acuerdo a Bordelon son: 1) abducci3n del antepie, 2) supinaci3n del antepie, 3) talo valgo y el pie plano se produce por una de estas o combinaci3n de estas ⁽¹⁵⁾

El pie plano flexible puede ser descrito como una luxación periastragalina dorsal y lateral del antepie, eversión del calcáneo y colapso del arco medial con falta de cubierta medial del astrágalo ⁽⁷⁾

Normalmente la cabeza del astrágalo descansa sobre el sustentaculum talli y sus estructuras circunvecinas, con el desplazamiento hacia adelante del astrágalo se pierden el soporte óseo lo que aumenta la tensión sobre las estructuras ligamentarias y tejidos blandos. Con el desplazamiento anterior del astrágalo se produce un desplazamiento reactivo del calcáneo hacia lateral y con esto se refuerza la inestabilidad. Este desplazamiento elonga la columna medial en relación con la lateral, resultando esto en abducción del antepie. Con la aducción y flexión plantar del astrágalo, las fuerzas de peso son colocadas más mediales al centro perpendicular del calcáneo y esto produce pronación del calcáneo y con esto existe un decremento en la estabilidad calcaneocubioidea, persistiendo la deformidad del valgo del retropié durante la fase de la vida adulta ^(1, 3, 7, 9)

Otra alteración que se ha observado en el pie plano es la asociación con la contractura del tendón de Aquiles en un 25%⁽⁵⁾

Para evaluar la altura del arco medial del pie existen métodos directos e indirectos. Los métodos directos incluyen la antropometría, la radiografías de pie y los métodos indirectos incluyen la huella plantar. Con la huella plantar se realiza un análisis simple de bajo costo y un método disponible para la evaluación del pie plano. ⁽¹⁶⁾

El pie plano se divide en 3 grupos:

- 1) Pie plano flexible
- 2) Pie plano flexible con tendón de Aquiles corto

3) Pie plano rígido

Viladot toma en cuenta la huella de la plantografía sin mencionar la sintomatología y lo clasifica en 4 grados:

Grado 1 aparece un aumento del apoyo externo del pie, se considera normal mientras su mínima anchura, no llegue a la máxima anchura del antepie, si es igual o superior se trata de pie plano grado 1,

Grado 2, hay contacto del borde interno del pie con el suelo pero se mantiene la bóveda,

Grado 3 desaparece completamente la bóveda plantar.

Grado 4 corresponde al pie en balancín, la anchura del apoyo es mayor en la parte central que en la parte anterior y posterior.⁽¹⁷⁾

Tachdjian los divide en:

Grado 1: arco longitudinal deprimido pero todavía visible,

Grado 2: desaparece el arco longitudinal,

Grado 3: sin arco longitudinal con borde medial del pie convexo⁽¹⁸⁾

El tratamiento inicial es el tratamiento conservador con el uso de ortesis, aunque se comenta en la literatura la corrección espontánea del arco longitudinal y solo se encuentran indicado el tratamiento quirúrgico en caso de pie plano flexible doloroso con el objetivo de disminuir la sintomatología dolorosa y cabe mencionar que los pacientes pediátricos toleran más el dolor y por lo tanto las quejas son

raras, otro objetivo sería restaurar la relación astragalocalcaneo disminuyendo el valgo del retropié y clínicamente obtener un pie plantígrado disminuyendo el dolor en la marcha y evitar la ruptura de tejidos blandos.^(1,3,5,7,11-13)

La reconstrucción del pie plano requiere procedimiento sobre tejidos blandos y en partes óseas, los procedimientos de tejidos blandos incluyen alargamiento de tendón de Aquiles, reconstrucción de ligamentos y transferencias tendinosas. Los procedimientos a partes óseas incluyen una variedad de artrodesis tales como: triple artrodesis, artrodesis de la articulación subastragalina, artrodesis de la columna medial y/o osteotomías de calcáneo. En 1952 Grice reporto corrección de la deformidad del pie plano de niños realizando artrodesis extrarticular de la articulación subastragalina con el uso de injerto autologo en el seno del tarso para reducir el valgo del retropié, mas tarde se encontró recurrencia de la deformidad y desarrollo de artritis degenerativa de la articulación subastragalina asimismo como inestabilidad del retropié para adaptarse a superficies irregulares ⁽⁷⁾

Lelievre en 1970 acuño el termino artrorraxis para describir el proceso de disminuir el movimiento del retropié sin eliminarlo completamente colocando un injerto de hueso en el seno del tarso ⁽¹⁹⁾

Chambers reporto que llenando el seno del tarso con hueso se podría prevenir la eversión del calcáneo manteniéndolo en inversión ⁽²⁰⁾

El alargamiento de la columna lateral con distracción y artrodesis ha mostrado corrección del pie plano flexible aunque se sacrifica movimientos esenciales del pie y tobillo restringiendo el movimiento de la articulación subastragalina y astragaloescafoidea en un 20-30% ⁽²¹⁾

La artrodesis está indicada en los adolescentes o adultos con cambios degenerativos en la articulación subastragalina o con deformidades severas en las que la corrección no puede ser realizada. Se cuentan con estudios a largo plazo que han mostrado que la artrodesis aun de la articulación más pequeña debe ser evitada porque se incrementa el riesgo de desarrollar artrosis de la articulación adyacente. La triple artrodesis transfiere el stress a la articulación tibioastragalina con riesgo de desarrollar artrosis del tobillo ⁽⁸⁾

Los procedimientos de preservar la articulación incluyen osteotomías del calcáneo descrito por Evans, la osteotomía oblicua del calcáneo con desplazamiento medial descrita por Koutsogiannis y la técnica de dos osteotomías del calcáneo descritas por Manoli, estos procedimientos pueden sobre corregir o presentar falta de corrección por lo cual deben ser utilizados con precaución ⁽²²⁾

Asimismo Millar describió un procedimiento quirúrgico para el pie plano en el cual es colocando un inserto en la articulación subastragalina siendo el objetivo prevenir la excesiva eversión y mantener la inversión normal de la articulación subastragalina ⁽¹⁾

Smith y Millar proponen un mecanismo de bloqueo (arthrorrhis) para impedir el movimiento del astrágalo hacia adelante y poder prevenir los otros componentes de la pronación (pronación del calcáneo, aducción astragalina y flexión plantar), con esto se conserva la flexibilidad de la subastragalina y solamente elimina la pronación del calcáneo. ⁽¹³⁾

Al alinear la articulación subastragalina el calcáneo reduce la flexibilidad de la mediotarsiana y coloca al cuboides en adecuada alineación y provee un punto de apoyo estable para el peroneo largo. ⁽¹⁰⁾

Vogler clasifico los implantes del seno del tarso en tres categorías de acuerdo a sus propiedades biomecánicas los cuales son:

1. La cuña de auto bloqueo (dispositivo libre flotante) es un implante colocado en el seno del tarso que restringe la eversión de la articulación subastragalina previniendo el contacto del proceso lateral del astrágalo con el piso del seno del tarso manteniendo contacto con el dispositivo protésico un ejemplo es la prótesis cónica , Maxwell Brancheau (MBA) ,2. El dispositivo de alteración del eje, este altera el eje de la articulación subastragalina reduciendo la eversión del calcáneo un ejemplo de este es la prótesis STA realizando agujeros en el calcáneo para insertarla y limitando la eversión del retropié ,3. El dispositivo de bloqueo también conocido como implante de impacto directo restringe la traslación anterior del proceso lateral del astrágalo por bloqueo, limitando el valgo del retropié ⁽⁷⁾

La artrorrisis con prótesis cónica se realiza por medio de una endoprotesis de Silastic en el seno del tarso que limita el desplazamiento del astrágalo sin supresión de la movilidad de este.⁽³⁾⁽¹¹⁾ Las ventajas de la artrorrisis son que no se elimina el movimiento de la articulación subastragalina ni tiene afección al cartílago articular, tiene menor traumatismo, menor dolor asociado que con osteotomías y la recuperación es más rápida con menor tiempo de inmovilización y técnicamente es más fácil de realizar ⁽⁷⁾, y a diferencia del procedimiento de Grice no hay necesidad de tomar injerto disminuyendo el riesgo de comorbilidad⁽²⁰⁾

Las indicación para la colocación de la prótesis subastragalina serian: 1) edad de 7 a 13 años ,2) pie plano valgo tipo II y III, 3) sintomatología dolorosa, 4) falla en tratamiento conservador al menos durante tres años. Otra indicación es el

astrágalo vertical en la forma severa está indicada liberar los tejidos blandos que inhiban la reducción de la articulación astragaloescafoidea, y el implante previene la deformidades la recurrencia del astrágalo vertical o en trastornos neuromusculares ⁽¹²⁾

En un estudio realizado Gianini Sandro comenta que el 94% de los pacientes con implante no reabsorbible fueron buenos, la única objeción es el retiro del implante 1 año después. Y todos los pacientes regresaron a sus actividades físicas y no se observo contractura muscular del pie debido a irritación de estructuras del seno del tarso, además todos los pacientes están satisfechos con el resultado ⁽¹⁰⁾.

Posteriormente en un estudio en 2001 se realizó la colocación de prótesis biabsorbible hechas con poli- L-lactic acido (PLLA), mas procedimientos de tejidos todos los pacientes tuvieron seguimiento por 4 años y solo el 5% tuvieron dolor al seguimiento, la principal ventaja del implante bioabsorbible es que se evita una segunda cirugía para remover el implante ⁽²⁰⁾

Pedro Gutiérrez con prótesis de Gianini se encontró mejoramiento del dolor de 60% a 62%, la huella plantar fue normal en 88.5 % de los casos, se realizo elongación del tendón de Aquiles en 58.5 %. ⁽²³⁾

Viladot diseña su prótesis con forma de copa con pie plano flexible doloroso reportando excelentes resultados , Carranza Bencona utilizan la prótesis y la técnica de Viladot reportando 69 de 77 pacientes con excelentes resultados ⁽²⁰⁾

Addante utiliza la prótesis esférica de Silastic para realizar artrorrisis subastragalina teniendo 10 pacientes con 16 procedimientos reportando moderado a severo el dolor preoperatorio. En 9 de 10 reporta completo o casi completo la

resolución del dolor y del malestar y se someterían al procedimiento nuevamente.

(20)

Se comenta que realizar artrorrisis en conjunto con procedimiento de tejidos blandos tiene un mejor beneficio en el paciente pediátrico, existe un estudio en el que se compara la realización de artrorrisis contra la artrorrisis con realización de alargamiento de tendón de Aquiles en donde se encontró mejoría significativa tanto clínica como radiográfica con el uso de artrorrisis mas alargamiento del tendón de Aquiles. (24)

Zaret describe en su estudio que aproximadamente el 60% requieren corrección adicional como alargamiento del tendón de Aquiles o recesión de los gastrocnemios (20)

Las complicaciones deben ser divididas en generales y específicas. Las complicaciones generales incluyen sobre corrección, falta de corrección, mala posición, tamaño del implante incorrecto, pérdida de la corrección y persistencia de dolor en el seno del tarso. Las complicaciones específicas están relacionadas con las propiedades del implante y con el diseño y la función como el desgaste del implante, reacciones del cuerpo, degradación del implante y fatiga del implante. (7)

Smith y Millar reporta dos complicaciones (3.8%): una sinovitis reactiva del tobillo, una fractura del calcáneo con desarrollo de espasmo peroneos (13)

Tompking reporto tres complicaciones (7.3%) presentándose una fractura subastragalina secundaria a trauma y dos casos de artritis subastragalina dolorosa. (7)

Giannini reporto dos complicaciones (4.8%) pequeños fragmentos del implante migraron debajo de la piel (1,7)

Viladot reporto 8 infecciones superficiales las cuales resolvieron espontáneamente y un caso de infección profunda ⁽³⁾

Gutiérrez reporto 10.7 % de dolor postquirúrgico con la colocación de prótesis de Giannini. ^(19,23).

Zaret reporta el dolor en el seno del tarso el cual es resultado de irritación de la prótesis pinzamiento de la prótesis contra la faceta posterior del calcáneo o un tamaño incorrecto de la prótesis ⁽²⁰⁾

III. JUSTIFICACION

El pie plano flexible es uno de los principales motivos de consulta ortopédica pediátrica y objeto de gran preocupación por parte de los padres.

En el hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” en el año 2008 se atendieron en la consulta externa de Ortopedia Pediátrica de un grupo de edad de 6 a 14 años 651 niños por esta patología, siendo la tercera causa de atención de la consulta externa después de la displasia del desarrollo de cadera y el pie equino varo aducto congénito.

Varios autores han demostrado que el uso de ortesis , no es suficiente para corregir el arco plantar, ni mitigar la sintomatología dolorosa , asimismo de que el abuso en las ortesis o calzado antiestético puede ocasionar bajo autoestima y disminución en su imagen propia en (41%) y lo toman como una experiencia negativa ^(3-6,10,24-27)

El pie plano que no se trata o que no responde al tratamiento conservador, portador de sintomatología dolorosa puede llevar a deformidades secundarias tales como: hallux valgus, metatarsalgia, síndrome de túnel tarsal, disfunción del tendón tibial posterior y osteoartritis de la articulación subastragalina y mediotarsiana y son consecuencias de la historia natural de la enfermedad. Por lo que deben reconocerse los casos severos para su manejo quirúrgico consistente en artrorraxis con prótesis cónica y plastia de partes blandas ^(1, 9,11)

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACION

El pie plano flexible es la tercera causa de consulta ortopédica en el servicio de Ortopedia Pediátrica en el Hospital Victorio de la Fuente Narvaez“, el cual se comenta es sintomático en 5.3 % de los casos, lo cual condiciona dolor e incapacidad por el paciente produciendo una vida sedentaria, disminución de la actividad física y menor autoestima.

El tratamiento conservador es más costoso para el paciente ya que tiene que acudir a consultas periódicas y realizar cambio de plantillas aproximadamente cada 4 meses por el desgaste que se produce sobre estas.

El costo-beneficio del tratamiento quirúrgico mediante artrorrisis mas procedimiento sobre partes blandas se ve reflejado en la corrección visual, funcional y radiológico en forma inmediata del valgo del retropié y a los 21 días posteriores a la cirugía, momento del retiro del aparato de fibra de vidrio se evalúa encontrándose disminución del dolor y mejoría en la funcionalidad del paciente.

Desde el año 2007 en el servicio de Ortopedia Pediátrica del Hospital de Ortopedia “Dr., Victorio de la Fuente Narváez” se ha utilizado el tratamiento de artrorrisis con prótesis cónica mas plastia de partes blandas para el tratamiento de pacientes pediátricos con sintomatología dolorosa y sin respuesta al tratamiento conservador por lo que es necesario conocer los resultados de este tratamiento.

De lo cual surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cual es la evaluación clínico, funcional de los pacientes pediátricos con diagnostico de pie plano flexible y que fueron tratados quirúrgicamente con prótesis cónica mas plastia de partes blandas en el Hospital de Ortopedia Dr. Victorio de la Fuente Narváez?

V.- OBJETIVOS:

V.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar clínica-funcionalmente los pacientes pediátricos en edad escolar con diagnóstico de pie plano flexible que fueron tratados quirúrgicamente con prótesis cónica más plastia de partes blandas (alargamiento de tendón Aquiles más plicatura de tibial posterior)

V.2 Objetivos específicos

Identificar la edad y género de los pacientes con diagnóstico de pie plano flexible que fueron tratados quirúrgicamente con prótesis cónica más plastia de partes blandas (alargamiento de tendón Aquiles más plicatura de tibial posterior)

Comparar el apoyo plantígrado pre y postquirúrgico en base a la clasificación de Tachdjian (presencia de arco plantar)

Valorar la presencia o ausencia de dolor durante la deambulación y clasificarlo de acuerdo a leve moderado y severo de acuerdo a la Escala Visual Análoga.

Valorar la alineación del retropié en el periodo postquirúrgico

Identificar las complicaciones que se presentaron en el procedimiento quirúrgico de artrorrisis más plastia de partes blandas

VI. HIPOTESIS

Los pacientes con pie plano flexible que fueron operados quirúrgicamente con prótesis cónica mas plastia de partes blandas en el Hospital de Ortopedia Dr. Victorio de la Fuente Narváez presentan resultados satisfactorios (mejoría del dolor y formación del arco longitudinal) en un 98%

VII.- MATERIAL Y METODOS.

DISEÑO

Por la intervención del investigador:	Observacional
Por la captación de la información	Retrospectivo
Por el control de la maniobra	Abierto
Por la medición del fenómeno de estudio	Transversal

TIPO DE ESTUDIO

Serie de casos

SITIO

Hospital de Ortopedia “Victorio de la Fuente Narváez, Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, México DF, del Instituto Mexicano del Seguro Social, Servicio de Ortopedia Pediátrica, con dirección en colector 15 s/n col. Magdalena de las salinas, Delegación Gustavo A. Madero México DF.

PERIODO

Durante el periodo de enero del 2007- febrero del 2010.

VIII. MATERIAL

GRUPOS DE ESTUDIO

Pacientes con diagnóstico de pie plano flexible grado II-III de 7 a 13 años tratado con prótesis cónica más plastia de partes blandas en el Servicio de Ortopedia Pediátrica del Hospital de Ortopedia Dr. Victorio de la Fuente Narváez (HOVFN)

CRITERIOS DE SELECCION

Criterios de inclusión:

Pacientes con pie plano flexible grado II y III pos operado con prótesis cónica

Edades de entre 7 a 13 años

Ambos sexos

Evolución mínima de 6 meses de pos operado

Criterios de no inclusión:

Pacientes con pie plano paralitico traumático o postinfeccioso

Pie plano rígido

Pacientes con padecimientos congénitos

Operados con otra técnica quirúrgica de corrección de pie plano

Pacientes ya tratados en otro hospital

Criterios de eliminación:

Niño que durante el estudio tenga padecimiento que lo postre en cama

Pacientes a los que se haya retirado la prótesis

Incumplimiento de las indicaciones postoperatorias

Imposibilidad de seguimiento

Pacientes que no deseen continuar en el estudio.

Alta voluntaria

IX. METODOS

TECNICA DE MUESTREO

Muestreo no probabilístico de casos consecutivos

TAMAÑO DE MUESTRA

Mediante la siguiente formula con un IC del 95%

$$N= 4z_{\alpha}^2 P(1-P)/ w^2$$

Se obtuvo una muestra de 30 pies

X. METODOLOGIA

1.En el Hospital de Ortopedia de la UMAE Dr. Victorio De La Fuente Narváez, en el servicio de Ortopedia Pediátrica , previa información al personal médico sobre la realización del presente estudio, se buscarán los expedientes de los pacientes con diagnóstico de pie plano flexible sin patología neuromuscular ni pie plano rígido entre 7 a 13 años, a los cuales se les realizo colocación de prótesis cónica más plastia partes blandas en el periodo comprendido enero del 2007 a febrero del 2010 en donde se recabara los datos tales como: el grado de afección de pie plano de acuerdo a la Clasificación de Tachdjian , la alineación del retropié y la presencia de dolor pre quirúrgico.

2.Tanto los pacientes como un familiar responsable recibirán una explicación y aclaración de dudas, indicándoles el propósito del estudio

3. Se les invitara a participar dándoles a firmar la carta de consentimiento informado en donde se comentara que el paciente no tiene ningún riesgo adicional al realizar el estudio , y no tendrá ningún costo para el paciente, así como que la identidad del paciente se mantendrá en confidencialidad y el paciente no recibirá ninguna compensación por la realización del estudio, siendo una participación voluntaria (anexo 2) nombre del paciente, número de afiliación, firma y fecha del mismo además de la firma del investigador y la firma de dos testigos no relacionados laboralmente en el IMSS

4. Se recolectaran los datos socio demográficos de mayor interés para el estudio, en la hoja creada expofeso para los pacientes operados de artrorrhis mas plastia de partes blandas que cumplan con los criterios de inclusión y se realizara la medición del dolor de acuerdo a la escala visual análoga del dolor durante la deambulaci3n, así como se valorara la formaci3n del arco longitudinal de acuerdo a la clasificaci3n de Tachdjian tambi3n la alineaci3n del retropi3 que pudiendo ser : valgo, varo del retropi3, y realizándose las medicaci3n por los investigadores responsables. (Dr. Jos3 Luis Aguilera Medico Adscrito al Servicio de Ortopedia Pediátrica y Dr. Rafael Moscardo Guzmán Residente de Cuarto a3o de Especialidad en Traumatologí y Ortopedia del Hospital “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”)

5. Una vez registrados los datos se realizará vaciamiento de los mismos utilizando el paquete estadístico SPSS v 16 para su análisis.

XI. ANALISIS ESTADISTICO

1.- Se realizará un análisis exploratorio con el fin de detectar valores aberrantes o missing, así como la limpieza de la base de datos y se identificará la distribución de las variables.

2.- Análisis descriptivo: se realizarán medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas y frecuencias (absolutas y relativas) para cualitativas.

3.- Análisis bivariado: para conocer la relación entre los factores estudiados y las variables dependientes (funcionalidad y dolor).

XII. DESCRIPCION DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE

Independiente.

Técnica quirúrgica (anexo 3)

Definición conceptual. Es la práctica que implica la manipulación mecánica de las estructuras anatómicas con un fin, terapéutico

Definición Operacional. La técnica consiste en la colocación de la prótesis en el seno del tarso con el procedimiento de partes blandas (plicatura de tibial posterior mas alargamiento de tendón de Aquiles)

Tipo de variable Cualitativa

Escala de medición nominal

1.Edad:

Definición conceptual: Unidad de tiempo transcurrido desde el nacimiento

Definición operacional: Tiempo transcurrido desde el nacimiento, expresado en años que se identifica en el expediente clínico y el número de cédula del paciente confirmándose con interrogatorio directo del paciente.

Unidad de medida: años.

Tipo de variable: cuantitativa continua de razón.

2.Sexo:

Definición conceptual: condición orgánica del cuerpo humano que define al individuo como hombre o mujer.

Definición operacional: sexo referido en expediente y hojas quirúrgicas.

Unidad de Medición: No aplica

Tipo de variable: cualitativa, nominal, dicotómica.

Categorías

1.- Masculino

2.- Femenino

3.Lado:

Definición conceptual: Hemicuerpo utilizado como dominante por el paciente

Definición operacional: Derecho /Izquierdo

Unidad de Medición: No aplica

Tipo de variable: cualitativa, nominal, politómica

Categorías

1.- Derecho

2.- Izquierdo

VARIABLE DEPENDIENTE

4. Clasificación de pie plano

Definición conceptual: El pie plano flexible es una patología en la cual existe colapso del arco longitudinal durante la carga con presencia del arco longitudinal sin tener carga

Definición operacional: Se tiene diferentes clasificaciones siendo la más usada la clasificación de Tachdjian para clasificar y con este categorizar el grado de afección del pie plano flexible para otorgar un tratamiento clasifica en Tipo 1,2,3 El cual se recabara del expediente el grado pre quirúrgico y se valorara en la consulta externa el grado postquirúrgico

Grado 1 arco longitudinal deprimido pero todavía visible, Grado 2 desaparece el arco longitudinal, Grado 3 sin arco longitudinal con borde medial del pie convexo

Unidad de Medición: no aplica

Tipo de variable: cualitativa, nominal, categórica

5. Dolor

Definición conceptual: Sensación molesta y aflictiva de una parte del cuerpo por causa interior o exterior.

Definición operacional .se valorara la sensación de molestia en el periodo pre quirúrgico de acuerdo a la escala de clasificación de la Escala Visual Análoga (EVA) y se realizara valoración en el periodo postquirúrgico, siendo este un

instrumento que permite cuantificar numéricamente la intensidad de dolor que sufre el paciente. Consiste en una línea de 10 centímetros, en la cual el extremo izquierdo significa nada de dolor y el extremo derecho el peor dolor imaginable; en esta escala el paciente debe indicar cuánto le duele

Tipo de variable cuantitativa , categórica

a) Ausencia de dolor
b) Presencia de dolor Leve 1-3 puntos Moderado 4-6 puntos Severo 7-10 puntos

6. Alineación del retropié

Definición conceptual. Acción o efecto de alinear el retropié con desplazamiento lateral (valgo) o medial (varo)

Definición operacional. Se determino valorando la alineación del retropié mediante podoscopia colocando en plantoscopio con espera de 20 a 30 segundos y la eversión del calcáneo se considera anormal cuando el valgo del retropié excede los 5 grados , presentando alineación en varo o valgo del retropié

Tipo de variable cualitativa

Valgo fisiológico
Valgo patológico
Varo

7. Complicaciones

Definición conceptual. Cualquier hecho que modifica el curso habitual de la cirugía o bien del periodo postoperatorio

Definición Operacional. Se medirá en base a la complicación que se presente y esta reportada en el expediente clínico para lo cual la mediremos de la siguiente forma

7.1 Complicaciones generales	7.2 Especificas
7.1.1 Sobre corrección, 7.1.2 Falta de corrección, 7.1.3 Mala posición, 7.1.4 Tamaño del implante incorrecto, 7.1.5 Perdida de la corrección, 7.1.6 Persistencia de dolor en el seno del tarso	7.2.1 Desgaste del producto, 7.2.2 Reacciones del cuerpo, 7.2.3 Degradación del implante 7.2.4 Fractura del implante

Tipo de variable Cualitativa

Escala de medición nominal politomica

RECURSOS HUMANOS

Investigador responsable: Dr. Aguilera Soriano José Luis

Asesor metodológico. Dra. Carmen Romero

Colaborador: Dr. Rafael Moscardo Guzmán

RECURSOS MATERIALES

Computadora portátil

Lápices

Hojas papel bond,

Equipo de cómputo

Impresora

Hojas de registro (consentimiento informado, hojas de captación de la información)

Área física. Consultorio,

Base de datos

Paquete estadístico SPSS v 16.0

RECURSOS FINANCIEROS

El financiamiento se realizara con los recursos propios del autor

XII. RESULTADOS

Se realizo un estudio retrospectivo de pacientes tratados quirúrgicamente con artrorraxis mas plastia de partes blandas en el Servicio de Ortopedia Pediátrica de HOVFN, con diagnostico de pie plano flexible con el objetivo de realizar una evaluación clínico funcional del tratamiento otorgado.

Se valoraron 40 pies que correspondieron a 20 pacientes de los cuales, veintidós pies (55%) corresponden al sexo masculino.y 18 pies correspondieron al sexo femenino (45%)

La edad promedio fue de 12.3 ± 1.47 con un rango de 10 a 15 años. (Cuadro No1)

Cuadro No.1

Características socio demográficas de los pacientes con pie plano flexible tratados con artrorraxis mas plastia de partes blandas en HOVFN

Variable	n = 40
Sexo	
Masculino	22(55%)
Femenino	18(45%)
Edad Media \pm DS	12.3+/-1.47

Fuente: Archivo clínico HOVFN

El pie plano flexible grado III predominio previo a la cirugía se presento en 34 pies que corresponde al 85%.

El pie plano flexible posterior a la cirugía mejoro con formación del arco longitudinal interno en 38 pies (95%).

Después de la cirugía la alineación del retropié presento mejoría a valgo fisiológico (<5 grados) en 38 pies (95%).

Cuadro No.2

Características clínico funcionales de los pacientes con diagnostico de pie plano flexible previas y posteriores a la cirugía .

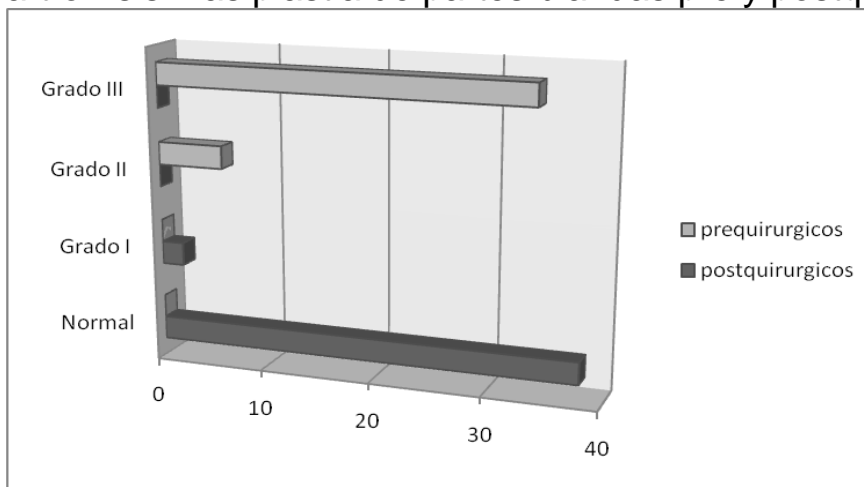
Variable	n = 40
Tipo de pie plano flexible antes de la cirugía Grado II Grado III	6(15%) 34(85%)
Tipo de pie plano flexible después de la cirugía Normal(Corregido) Grado I	38(95%) 2(5%)
Alineación Valgo fisiológico Valgo patológico	38(95%) 2(5%)
Dolor posterior a la cirugía Leve (Escala visual Análoga) Ausente(No)	5(12.5%) 35(87.5%)
Complicaciones. Protrusión de la prótesis Falta de corrección Ninguna	4(10%) 2(5%) 34(85%)

Fuente: Archivo clínico HOVFN

Dentro de los resultado, la evaluación pre y postquirúrgica en relación a los grados de los pies con pie plano flexible se encontró que previo la cirugía se tenían 34 pies en G III y 6 en grado II y después de la cirugía se obtuvo una mejoría en dichos grados como se ejemplifica en la siguiente gráfica

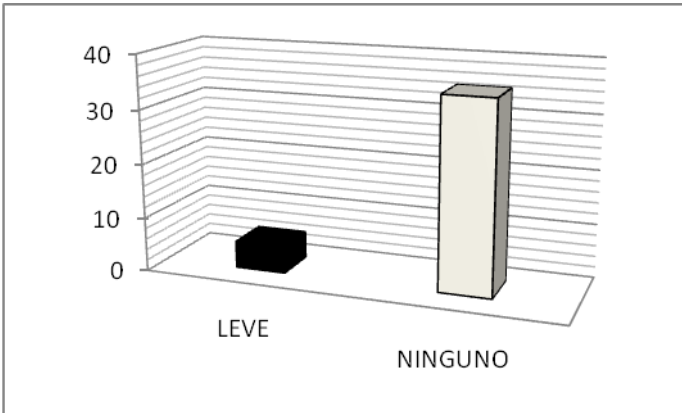
Grafica 1.

Comparación de los pacientes con pie plano flexible tratados con artrorrisis mas plastia de partes blandas pre y postquirúrgico



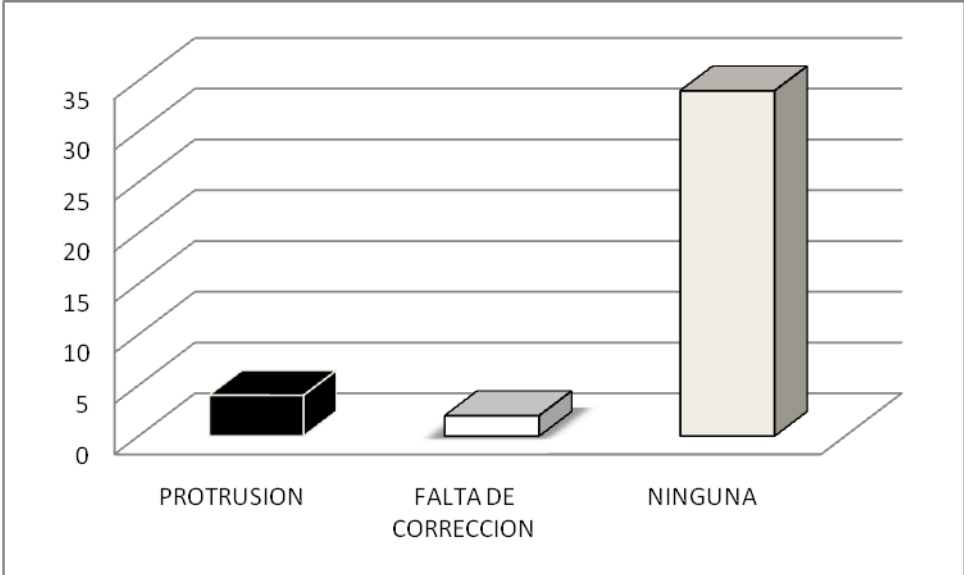
El dolor en el periodo posterior a la cirugía no se presento en 35 pies (87.5%). De los 5 pies (12.5%) con dolor y evaluados de acuerdo a la escala visual análoga se categorizo como dolor leve, el cual solo se presentaba al realizar actividades físicas en 2 pies y los otros 3 pies solo se presentaban al tener dolor durante la deambulaci3n con fricci3n por el calzado.

Grafica No2. Valoraci3n del dolor posterior a la cirugía



Dentro de las complicaciones que se presentaron en los pacientes después de ser operados fue la protrusión de la prótesis cónica en 4 pies (10%) y falta de corrección en 2 pies (5%) presentando la evolución a pie plano grado I asintomáticos. (Cuadro No2)

Grafica No3. Complicaciones posteriores a la cirugía



XIV.- CONSIDERACIONES ETICAS.

Dado que la investigación para la salud, es un factor determinante para mejorar las acciones encaminadas a proteger, promover y restaurar la salud del individuo y la sociedad en general; para desarrollar la tecnología e instrumentos clínicos mexicanos en los servicios de salud para incrementar su productividad. Conforme a las bases establecidas, ya que el desarrollo de la investigación debe atender los aspectos éticos que garanticen la libertad, dignidad y bienestar de la persona sujeta a investigación, que a su vez requiere de establecimientos de criterios técnicos para regular la aplicación de procedimientos relativos a la correcta utilización de los recursos destinados a ella; que sin restringir la libertad de los investigadores en la investigación en seres humanos de nuevos recursos profilácticos, de diagnósticos, terapéuticos, de diagnósticos, terapéuticos y de rehabilitación, debe sujetarse a un control de seguridad, para obtener un mayor eficacia y evitar riesgos a la salud de las personas. Por lo que el presente trabajo de investigación se llevara a cabo en pacientes mexicanos, sin alterar la atención medica, la cual se realizara con base al reglamento de la Ley General de Salud en relación en materia de investigación para la salud, que se encuentre en vigencia actualmente en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos.

Título segundo: De los aspectos éticos de la Investigación de Seres Humanos, capítulo I, Disposiciones generales. En los artículos 13 y 27.

Título tercero: De la investigación de Nuevos Recursos Profilácticos, de Diagnósticos, Terapéuticos, y de Rehabilitación. Capítulo I: Disposiciones comunes contenido en los artículos 61 a 64. Capítulo III: De la Investigación de Otros Nuevos Recursos, contenidos en los artículos 72 al 74.

Título Sexto: De la Ejecución de la Investigación de las Instituciones de Atención a la Salud. Capítulo único, contenido en los artículos 113 al 120.

Así como también acorde a los códigos internacionales de ética: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, Junio 1964, Y enmendada por la 29ª Asamblea Médica de Tokio, Japón, Octubre 1975 52ª Asamblea General de Edimburgo, Escocia, Octubre 2000. Debido a que el presente trabajo requiere la revisión de pacientes con un tratamiento específico no modificado por los objetivos del estudio si no la evaluación clínica del paciente en su periodo posquirúrgico considero un estudio que éticamente no afectara la integridad del paciente, de los cuales, sus datos serán manejados de manera anónima.

El presente trabajo se presentó ante el comité local de investigación para su autorización y registro respetando la integridad del paciente realizando la obtención de los datos previa autorización médica , sin afectar la integridad del paciente realizando la medición durante las consultas subsecuentes en la consulta externa de Ortopedia Pediátrica , explicándole tanto al paciente como al familiar responsable que el estudio no tendrá ningún costo , no recibirá ninguna compensación , la identidad del paciente se mantendrá en confidencialidad y la participación será voluntaria . Basado en lo anterior, acorde a la naturaleza y

requerimientos para dicho proyecto, se solicitará, la lectura y firma de Carta de Consentimiento Informado (Anexo 2).

XV.- FACTIBILIDAD.

- Se cuentan con un servicio de Ortopedia Pediátrica
- Existe el personal para la recolección de los datos.
- En el último año del estudio existieron casos, por lo que se espera encontrar datos que aporten respuestas a la pregunta de investigación planteada en el proyecto.
- Se utilizara el espacio físico del hospital y domicilio del investigador.

XVI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

2009-2010											
MES	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	
1	Diseño de protocolo										
2	Investigación bibliográfica										
3	Redacción del protocolo										
4	Presentación del protocolo al CLI										
5	Modificaciones del protocolo										
6	Aprobación del protocolo por el CLI										
7	Recolección de datos										
8	Procesamiento de datos										
9	Análisis estadístico de los datos										
10	Elaboración de conclusiones										

XVII. DISCUSIÓN

El pie plano flexible es una condición común la cual se ha reportado con una prevalencia en nuestro país del 17.1 % y de los cuales presentan sintomatología dolorosa solo el 5.3 %.⁽⁹⁾ Numerosos tratamientos han sido propuestos, pero no hay un algoritmo claro para asegurar la adecuada corrección y resolver los síntomas del paciente. Aun en nuestro medio en el IMSS no se cuenta con la guía de práctica clínica de pie plano, para protocolizar a estos pacientes así como crear estándares de tratamiento en la resolución de esta patología.

Aunque hay casos de pie planos flexible en el cual no responden a tratamiento conservador y es muy doloroso por lo cual se propone un tratamiento quirúrgico. Básicamente el objetivo de la cirugía es disminuir el dolor y evitar el pie plano flexible durante la vida adulta así como deformidades que se presentarán tales como: hallux valgus, genu valgo, metatarsalgias, síndrome del túnel del tarso, disfunción del tibial posterior y osteoartritis de la articulación subastragalina^(1,9,11)

Idealmente la deformidad debe de ser corregida en pacientes jóvenes antes de que se fijen y ocurran los cambios óseos adaptativos.

El beneficio de esta técnica es que se realiza con una mínima incisión lateral para la colocación de la prótesis y medial para la plicatura del tibial posterior así como alargamiento del tendón de Aquiles con hemisecciones siendo menos invasiva con menor índice de complicaciones.

En la literatura anglosajona existen estudios de revisión en los cuales los autores han visto complicaciones ocurridas con la colocación de un implante en el seno del tarso. Existe controversia en cuanto al tratamiento quirúrgico del pie plano flexible, Mosca comenta que es muy raro que el paciente con pie plano flexible pediátrico presente una significativa discapacidad ya que la tolerancia al dolor es muy amplia. Roye y Raimondo sugieren que la cirugía raramente es necesaria porque responden favorablemente a tratamiento conservador ⁽⁷⁾

Hay mucha controversia en cuanto a la edad óptima para la realización de la colocación de la artrorrisis y el tratamiento de las partes blandas y encontramos los resultados en un grupo de 10 a 15 años con una media de edad de 12 .3 años. Carranza menciona que la edad optima para realizar esta cirugía es 12 años para permitir el desarrollo de la deformidad en cavo varo en estos pies, Viladot reporta la realización de la cirugía en edades muy temprana, realizándola a los 7 años. Mientras que en nuestro medio,(HOVFN) la edad media en la que se realiza es a los 12 años^(5, 20,21)

En este estudio se encontró resultados satisfactorios (formación del arco longitudinal interno y realineación a valgo fisiológico del retropie) en 38 pies (95%), con corrección del pie plano flexible excepto en 2 pies (5%), de los cuales evolucionaron a pie plano flexible grado I aunque no presentaron sintomatología dolorosa después de la cirugía y pueden realizar todas las actividades físicas.

Carranza-Bencano reporta en una revisión de 77 pies en un periodo de 8 años resultados buenos y excelentes en el 90%, lo cual es muy similar a lo encontrado en nuestra serie. Resultados muy similares a los obtenidos a largo

plazo por Gianini Sandro quienes encontraron resultados satisfactorios en 94%, y mejorando los resultados reportados por Gutiérrez quien reporta 88.5% de resultados satisfactorios.^(21,23)

En esta revisión se encontró que el dolor se encontró ausente en 35 pies planos flexibles (87.5%) realizando actividades físicas diversas de la vida diaria, así como actividades deportivas, aunque en 5 pies planos flexibles (12.5%) presentaron dolor y al valorarlo de acuerdo a la escala visual análoga se categorizó como leve, el cual solo se presentaba al realizar actividad física o por la fricción con el calzado. Siendo muy similar a los resultados obtenidos por Gutiérrez con prótesis de Gianini reportando 10.7% de dolor después de la cirugía.^(12,23)

La complicación más frecuente fue la protrusión de la prótesis presentándose en 4 pies planos flexibles (10%)

XVIII. CONCLUSIONES

La artrorrisis subtalar es relativamente simple, efectiva y es un procedimiento mínimamente invasivo con el que contamos en el Hospital de Ortopedia Dr. Victorio de la Fuente Narváez para el tratamiento del pie plano flexible en edad pediátrica presentado menor trauma quirúrgico a partes blandas y óseas, por lo que presentan menor dolor asociado después de la cirugía en comparación con osteotomías y una recuperación física más temprana a las actividades de la vida y deportivas del paciente pediátrico

La evaluación clínico funcional (disminución del dolor, formación del arco longitudinal interno y realineación a valgo fisiológico del retropié) de los pacientes con diagnóstico de pie plano flexible tratados con artrorrisis mas plastia de partes blandas es tendiente a la mejoría después del procedimiento quirúrgico.

Las complicaciones encontradas en nuestra serie de pacientes son similares a lo reportado en otros estudios en donde se realizo la artrorrisis mas plastia de partes blandas y son mínimas

XIX. BIBLIOGRAFIA

1. Giannini S, Ceccarelli F, Benedetti M, Surgical treatment of flexible flatfoot in children a four years follow up study , *JBJS(American)* 2001; 83:S.2 73-79
2. Luhmann SJ, Rich MM, Schoenecker PL Painful idiopathic rigid flatfoot in children and adolescents. *Foot Ankle Int.* 2000 Jan;21(1):59-66
3. Viladot A, Surgical treatment of the Childs flatfoot , *Clin Ortho Rel Res.* 1992; Volume 283 178-87
4. Chi Jeng Lin, Correlating factor and Clinical Significance of flexible Flatfoot in Preschol in children *J Ped Ortho* 2001; 21 : 120-2
5. Mosca Vs, Flexible flatfoot and skewfoot *J Bone Joint Surg Am.* 1996,45:347-354.
6. Powell, Cantab, Pes planovalgus in children *Clin Ortho Rel Res* .1983 Jul 177 : 133-9
7. Needleman RL , Current Topic Review: Subtalar Arthroereisis for the correction of flexible flatfoot, *Foot Ankle Int.* 2005; 26(4) :336-346
8. Vicente M, The child's foot : Principle and management *J Ped Ortho.* 1998 May. 18 (3) :285-88
9. Rivera S, Prevalencia de pie plano flexible en sintomática en Poblacion abierta “, Mexico DF 2007: 3-4
10. Gomez E. Manejo quirúrgico del pie plano laxo infantil con una protesis expansiva Mexico Nov 1993:7-20

11. Moulies D, Flat feet in children Ann Pediatr (Paris). 1993 Apr;40(4):223-9.
12. Giannini S, Operative treatment of the flatfoot : Why and How Foot Ankle Int. 1998 Jan ,19 (1) : 52-58
13. Smith C, Millar S, Edward A. Arthrorisis by Means of a Subtalar Polyethylene Peg Implant for Correction of Hindfoot Pronation in Clin Ortho Rel Res 1983 Dec, 181 : 15-23
14. Martinez LAG, Pie plano en la infancia y adolescencia, Rev Mex Orto , 2009 11(1) ; 5-13
15. Bordelon L, Hypermobile flatfoot in children Comprehension , evaluation and treatment, Clin Ortho Rel Res, December 1983 ; 181 : 7-14
16. Katli U, Yetkin H, Cila E. Footprint and radiographic Analisis of the feet. J Ped Ortho 2001 Mar-Apr 21(2) : 225 -228
17. Viladot RP: Ortesis y Protesis de aparato locomotor. Masson 2^a ed. Barcelona España 1994;2927-0
18. Tachdjian, M.O.: Ortopedia Pediátrica Interamericana 2^a ed. Mc Graw-Hill. 1994(4) 2927-0
19. LeLievre J , The valgus foot : Current concept and correction Clin Orthop Rel Res 1970; 70:18-21
20. Zaret DI, Myerson MS, Arthroerisis of the subtalar joint, Foot Ankle Clin N Am 2003 Sep; 8(3): 605-617
21. Mosca V, Calcaneal lengthening for valgus deformity of the hindfoot . J Bone Joint Surg 1995 7 A : 500-512

22. Miller SA new operative approach for flatfoot secondary to posterior tibial tendon insufficiency: a preliminary report. *Foot Ankle Int.* 1997 Oct;18(10):679-80.
23. Gutierrez PR, Treatment of the pediatric Idiopathic Flatfoot with Gianini's Prosthesis, *JBJS(BR)* , 2004 :86 –B: SUPP(1)918-26
24. Cicchinelli LD, Pascual Huerta J, García Carmona FJ, Fernández Morato D.. Analysis of gastrocnemius recession and medial column procedures as adjunct in arthroerisis for the correction of pediatric pes planovalgus : a radiographic retrospective study *J Foot Ankle Surg.* 2008 Sep-Oct;47(5):385-91
25. Bleck, Berzings Conservative manegment of pes valgus with plantar flexed talus. *Clin Ortoph Rel Res* 1997; 122:85 -89
26. Staheli L, Corrective shoes for children : are they really necessary ? *J Muskuloskel Med* 1995 ; 13:11
27. Driano A, Staheli L, Psychosocial development and corrective Shoewear use in childhood , *J Pediatr Orthop.* 1998 May-Jun;18(3):346-9.
28. Manual de tecnica de colocación de prótesis cónica para pie plano G Famha, Madrid 2009;1-2

XX. Anexos

ANEXO 1 HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Observador:



Paciente:

Telefono:

Fecha:

/ /
d m a

Folio:

1. Edad	Años:_____	Meses:_____
2. Sexo	1 2	Masculino Femenino
3. Lado Afectado	1 2 3	Izquierdo Derecho Bilateral
4.1 tipo de pie plano prequirúrgico	1 2 3	Grado I Grado II Grado III
4.2 Tipo de pie plano postquirúrgico	0 1 2 3	Normal Grado I Grado II Grado III
5.Dolor	1 2	Si No
6.dolor (eva)	1 2 3	Leve Moderado Severo
7.Alineación	1 2 3	Varo Valgo patológico Valgo fisiológico
8.complicaciones	1 2	Si No
9.especificacion complicación	9.1 Generales 9.2 Especificas	9.1.1Sobre corrección, 9.1.2Falta de corrección, 9.1.3Mala posición, 9.1.4 Tamaño del implante incorrecto, 9.1.5 Perdida de la corrección, 9.1.6Persistencia de dolor en el seno del tarso 9.2.1Desgaste del producto, 9.2.2Reacciones del cuerpo, 9.2.3Degradación del implante 9.2.4Fractura del implante 9.2.5 Protrusión

ANEXO 2

FOLIO				
-------	--	--	--	--

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

TITULO DEL ESTUDIO: EVALUACION CLINICO FUNCIONAL DE LOS PACIENTES PEDIATRICOS CON PIE PLANO FLEXIBLE TRATADOS QUIRURGICAMENTE CON PROTESIS CONICA EN EL HOSPITAL DE ORTOPEDIA VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ.

SITIO DEL ESTUDIO:

Servicio de Ortopedia Pediátrica Hospital de Ortopedia UMAE Dr. Victorio De La Fuente Narváez.
Instituto Mexicano del Seguro Social.

PROPÓSITO DEL ESTUDIO:

Evaluar clínica – funcionalmente a los pacientes pediátricos en edad escolar con diagnóstico de pie plano flexible que fueron tratados quirúrgicamente con prótesis cónica en el Servicio de Ortopedia Pediátrica del Hospital de Ortopedia Dr. Victorio de la Fuente Narváez

PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO:

1. A cada paciente que cubra los criterios de selección, se le explicara sobre el presente estudio y se solicitaran sus datos generales y de localización a fin de incluirlos a la base de datos.
2. Se pedirá a los pacientes llenen completamente y firmen la hoja de consentimiento informado para autorización de las valoraciones clínicas y el seguimiento de su caso.
3. Se realizará la valoración clínica en la consulta externa durante su cita de revisión, Las valoraciones clínicas las realizaran los mismos evaluadores (Dr. José Luis Aguilera Medico Adscrito al Servicio de Ortopedia Pediátrica y Dr. Rafael Moscardo Guzmán Residente de cuarto año de Especialidad de Traumatología y Ortopedia en la consulta externa, cada uno por separado, inmediatamente después uno del otro y en orden consecutivo aleatorio durante el periodo descrito.

RIESGOS O INCONVENIENTES DEL ESTUDIO:

El paciente no será expuesto a ningún riesgo adicional al inherente a la lesión que ya presenta y del tratamiento habitual de dicha lesión. Su participación implica acudir a las valoraciones subsecuentes para valorar la evolución.

BENEFICIOS DEL ESTUDIO:

- Con el presente estudio se pretende valorar el estado clínico funcional de los pacientes con pie plano flexible tratados en el Hospital de Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez

COSTOS:

El presente estudio no tendrá ningún costo para usted.

COMPENSACION:

El paciente no recibirá ninguna compensación por enrolarse en el presente estudio.

CONFIDENCIALIDAD:

Se garantiza por parte de los autores del estudio que los resultados se comentaran con el paciente él disponga lo contrario. Su identidad también será mantenida en forma confidencial conforme a lo señalado por la ley.

PARTICIPACION:

La participación es voluntaria. El Paciente puede hacer cualquier pregunta relacionada con este estudio y tienen derecho a obtener respuestas adecuadas. **Si el paciente decide no participar**, eso no será obstáculo para ningún tratamiento médico que esté recibiendo o que tenga que recibir y no afectará la calidad de sus consultas médicas actuales o futuras en los servicios que ofrece el Hospital de Ortopedia y Traumatología Dr. Victorio de la Fuente Narváez.

Se le proporcionará una copia de este consentimiento informado y podrá preguntar cualquier otra duda en cualquier momento durante el estudio, llamando al teléfono 55 16 065683 con el Dr. Rafael Moscardo. Dr. José Luis Aguilera Soriano

1. He leído el consentimiento informado para este estudio. Se me ha explicado la naturaleza, el objetivo, la duración, los efectos y riesgos predecibles del estudio y lo que se espera de mí. Se han contestado todas mis dudas a mi entera satisfacción.
2. Estoy de acuerdo en participar en este estudio.
3. Entiendo que mi participación en el estudio es voluntaria y de que puedo rehusarme a participar o puedo retirarme del mismo en cualquier momento, sin penalización o pérdida de los beneficios a los que tengo derecho. También entiendo que se me dará a conocer cualquier otra información que surja durante el estudio que pueda afectar mi deseo de participar en el mismo.
4. Estoy de acuerdo en que los resultados del estudio pueden darse a conocer a las autoridades pertinentes. Mi nombre y dirección se mantendrán confidenciales.
5. Es probable que representantes del patrocinador, comité de ética independiente / consejo de revisión institucional o autoridades regulatorias locales o extranjeras deseen examinar mis registros médicos para verificar la información recopilada. Al firmar este documento, autorizo a que se revisen mis registros.

PACIENTE: Nombre: _____ Domicilio: _____ Firma: _____	TESTIGO: Nombre: _____ Domicilio: _____ Firma: _____ Parentesco: _____
TUTOR: Firma: _____ Nombre: _____ Domicilio: _____ Parentesco: _____	INVESTIGADOR: Firma: _____ Nombre: _____ Domicilio: _____

Confirmando que personalmente le he explicado a la persona cuyo nombre aparece arriba la naturaleza, objetivo, duración del estudio:

México; D. F. a _____ de _____ de 2010.

ANEXO 3

Implante Utilizado:

Definición conceptual: La prótesis " Cónica es un inserto que se coloca en el seno del tarso extra articular con el propósito de modificar el valgo del retropié.

Definición operacional: está constituida por un taco fabricado de polietileno de media densidad , y por un tornillo autoroscante fabricado de acero inoxidable

Tipo de Variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal, politomica

Unidad de Medición: se cuenta con medidas , 6x12mm, 8x15 mm, 10x18mm, 12x12mm

Técnica quirúrgica

Bajo anestesia regional un torniquete es colocado proximalmente en las extremidades inferiores , el paciente es colocado en posición supina con el pie rotado internamente .En la cara interna se localiza el tendón del tibial posterior sobre el cual se realiza plicatura con puntos en cruz con Vicryl 0.Cuando no se puede obtener la corrección puede ser por : retracción del tendón de Aquiles el cual ocurre en cerca del 15% de los casos , y se corrige con alargamiento del mismo , también se puede presentar retracción de los músculos peroneos el cual se corrige con el alargamiento , el tendón de Aquiles es alargado subcutáneamente con dos tres o cuatro hemisecciones alternadas .En la cara externa se realiza una incisión 1 cm paralelo al borde anterior del maléolo peroneo , evitando la sección del musculo pedio y peroneoastragalino , se incide con disección roma en busca de la entrada al seno del tarso el cual está orientado de abajo hacia arriba y de adelante hacia atrás , . Se retira el tejido graso aunque es importante preservar el tejido adiposo del seno del tarso ya que el eliminarlo o machacarlo podría propiciar un hematoma con posterior infección o una alteración en la sensibilidad propioceptiva. Se inicia la introducción de los dilatadores empezando siempre por el No6 y cambiando de forma progresiva 8, 10, 12 según se requiera. Debe de evitarse la introducción forzada de los dilatadores ya que se lesionarían los ligamentos interóseos. Durante la intervención se solicita al ayudante la realización de movimientos de inversión lo que abre lateralmente al seno del tarso y facilita la entrada del dilatador. El cirujano debe determinar la medida ideal al observar la corrección física de la pronación.

Posteriormente se colocan las primeras roscas del tornillo dentro del implante. Una vez se introduce el implante con movimientos semicirculares hasta que choque con el borde externo del conducto del tarso la base del implante servirá de tope.

Posteriormente se procede a suturar la piel con Nylon 000 y se coloca vendaje y aparato de fibra de vidrio muslo podálico.

En el postquirúrgico se coloca aparato de fibra de vidrio suropodálico retirándose el aparato a los 10 días, encaso de alargamiento de tendón de Aquiles o plicatura del tibial posterior se retira a los 21 días. Se realiza modificación en el calzado con uso de ortesis (plantillas) y se inicia de ambulación y ejercicios de estiramiento (1, 3,27)