



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



TESIS

HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 2 "GUILLERMO FAJARDO ORTÍZ"

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTOPEDIA 2021 – 2024

PREVALENCIA DE PIE PLANO PATOLÓGICO Y SU ASOCIACIÓN CON LA EDAD DE LOS PACIENTES REFERIDOS DE UNIDADES DE MEDICINA FAMILIAR AL SERVICIO DE ORTOPEDIA PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 2 GUILLERMO FAJARDO ORTÍZ DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DE 2022 A 2023

FOLIO DE SIRELCIS: F-2024-3701-028 / NÚMERO DE REGISTRO SIRELCIS: R-2024-3703-025

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:

ORTOPEDIA

PRESENTA

GARCIA GARCÍA VICTOR OSVALDO.

Médico residente de Ortopedia

Matrícula: 97386121 Lugar de trabajo: Médico Residente de servicio de Ortopedia. Adscripción: Hospital General Regional Número 2 "Dr. Guillermo Fajardo Ortiz". Calzada de las bombas 117. Colonia Ex Hacienda Coapa, código postal 14310. Delegación Coyoacán, Ciudad de México. Teléfono: 55 3764 5429. Extensión: sin extensión. Fax: sin fax. E mail: victorosvaldo.garcia2@gmail.com

INVESTIGADOR RESPONSABLE Y ASESOR DE TESIS:

GONZALO GABRIEL LORA RAMÍREZ.

Médico no familiar adscrito al servicio de Ortopedia Pediátrica. Subespecialista en Ortopedia Pediátrica. Matrícula: 99354158. Lugar de trabajo: Servicio de Ortopedia Pediátrica. Adscripción: Hospital General Regional Número 2 "Dr. Guillermo Fajardo Ortiz". Calzada de las bombas 117. Colonia Ex Hacienda Coapa, código postal 14310. Delegación Coyoacán, Ciudad de México. Teléfono 55 5502 8416. Extensión: sin extensión. Fax: sin fax. E mail: drglorami@gmail.com



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.

Contenido

RESUMEN	3
1. MARCO TEÓRICO	4
1.1 MARCO CONCEPTUAL.....	4
1.2 MARCO REFERENCIAL.....	13
2. JUSTIFICACIÓN.....	16
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
4. OBJETIVOS.....	20
4.1 OBJETIVO GENERAL	20
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
5. HIPÓTESIS.....	21
6. MATERIAL Y MÉTODOS.....	22
6.1 TIPO DE ESTUDIO	22
6.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	22
6.3 POBLACIÓN, LUGAR Y TIEMPO.....	23
6.4 MUESTRA	23
6.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN	25
6.5.1. Criterios de inclusión.....	25
6.5.2 Criterios de exclusión.....	25
6.5.3 Criterios de eliminación	25
6.6 CUADRO DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN.....	26
6.7 DISEÑO ESTADÍSTICO.....	30
6.8 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	31
6.9 MÉTODO DE RECOLECCIÓN	31
6.10 MANIOBRA PARA EVITAR Y CONTROLAR SESGOS.....	31
6.11 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.	32
7. CONSIDERACIONES ÉTICAS	33
8. RECURSOS MATERIALES, FÍSICOS, HUMANOS Y DE FINANCIAMIENTO	35
9. RESULTADOS Y CONCLUSIONES	36
10. BIBLIOGRAFÍA.....	37
11. ANEXOS	41

RESUMEN

Prevalencia de pie plano patológico y su asociación con la edad de pacientes referidos de Unidades de Medicina Familiar al servicio de Ortopedia Pediátrica del Hospital General Regional No. 2 “Guillermo Fajardo Ortiz” del Instituto Mexicano del Seguro Social de 2022-2023.

Autores: Garcia-Garcia VO* . Lora-Ramírez G**.

*Residente de Cuarto año de la especialidad de Ortopedia en el Hospital General Regional No. 2 “Guillermo Fajardo Ortiz” del Instituto Mexicano del Seguro Social. **Médico especialista en Ortopedia Pediátrica.

Antecedentes: La prevalencia de pie plano patológico en México es inespecífica, es un problema de salud que no es tomado en cuenta por el sistema de vigilancia epidemiológica.

Objetivo: Analizar la prevalencia de pie plano patológico y su asociación con la edad de los pacientes referidos de Unidades de Medicina Familiar al servicio de Ortopedia Pediátrica del Hospital General Regional No. 2 “Guillermo Fajardo Ortiz” del Instituto Mexicano del Seguro Social durante el periodo 2022-2023.

Material y Métodos: De tipo descriptivo, transversal, analítico y retrospectivo. En expedientes de pacientes menores de 17 años, que cumplan criterios de inclusión como haber sido referidos al servicio de Ortopedia Pediátrica con diagnóstico de pie plano. Se aplicó el instrumento de recolección de datos. Se efectuó la recolección de datos en hoja de cálculo 2016, los cuales se analizaron con estadística descriptiva y de tendencia central, el Software estadístico SPSS v25®.

Recursos: Se cuenta asesor investigador especialista en Ortopedia pediátrica. Tesista con cuatro años de residencia en la especialidad.

Infraestructura: Instalaciones del Hospital General Regional Número 2 “Dr. Guillermo Fajardo Ortiz” y expedientes de pacientes.

Experiencia del grupo: Los investigadores cuentan con formación sólida en investigación clínica, educativa, comportamiento organizacional y administración humana, así como en el uso de métodos cuantitativos, cualitativos y mixtos para investigación en salud. Cada uno de los participantes tiene experiencia en investigación y en la problemática relacionada al tema a estudiar.

Resultados y conclusiones: En el presente estudio se evaluaron 310 pacientes los cuales cumplieron con los criterios de inclusión. Se encontró que de todos los pacientes analizados, solamente 2 cumplieron con algún criterio diagnóstico para pie plano patológico. Por lo que la prevalencia en el Hospital general regional No. 2 “Guillermo Fajardo Ortiz” fue menor al 1% lo que coincide con la literatura universal sobre esta patología.

Palabras clave: Pie plano; pie plano patológico; pie plano fisiológico, edad.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 MARCO CONCEPTUAL

Introducción

En etapa infantil la frecuencia de consulta por cualquier motivo es alta, ya sea por una patología en sí, por preocupación, desconocimiento e inseguridad de los padres. Específicamente en ortopedia infantil la valoración por pie plano (PP) es muy frecuente. Los motivos principales son marcha defectuosa o desgaste de calzado en ocasiones dolor. Aun cuando la mayoría es de origen idiopático, no hay que descartar lo patológico (1).

Definición

No existe una definición consensuada de PP. Sin embargo, la Guía de Práctica Clínica del Abordaje Diagnóstico del Pie Plano en niñas/niños y las/los Adolescentes en el Primer Nivel de Atención (GPC), la define como “la deformación en la cual el arco plantar interno ha disminuido en su altura o ha desaparecido, generando un aumento de la huella plantar, como resultado de alteraciones en la elasticidad ligamentaria, condicionando desequilibrio muscular del pie” (2).

También se define como una pérdida o hundimiento del arco longitudinal interno del pie, asociado a una deformidad en valgo del retropié en carga (1)

Otros autores denominan pie plano, cuando no existe formación de la bóveda plantar, habiendo un aumento del área de contacto plantar (3).

Anatomía

El pie humano cuenta con 26 huesos, ligamentos, tendones, músculos y articulaciones. Su estructura está en relación a la función de apoyo, movimiento, de equilibrio y amortiguamiento. Está dividido en tres partes funcionales; retropié (astrágalo articulado con el calcáneo o sea la articulación subastragalina), el medio pie (escafoides articulado con la cabeza del astrágalo, el cuboides articulado con el escafoides y metatarsos) y el ante pie (cinco metatarsianos y sus falanges). Se conoce como trípede podálico. Todo forma una bóveda en medio del pie dando soporte a la carga de peso y el esfuerzo (4).

Fisiopatología

El PP es normal en los primeros años de vida, porque está presente una almohadilla de grasa en el interior del arco. La cual es esponjosa y suficiente desapareciendo con el crecimiento. La planta del pie se apoya completamente en el suelo con los primeros pasos, manteniendo el equilibrio. Posteriormente la carga del peso se dirige hacia la primera o segunda articulación tarsometatarsiana y el arco se desarrolla progresivamente en la niñez. Algunos autores estiman de 2-3 años en tanto otros hasta los 10 años (5).

Es de gran relevancia destacar que en el 85% de los niños del nacimiento a los 4 años de edad, cursan con una huella plantar plana, siendo una característica normal en este grupo de edad, a menos que esté asociada a algún síntoma o signo que sugiera patología (1).

Esta es muy evolutiva de acuerdo a la edad del paciente. Y depende si el pie está en carga o no. Con el pie en carga, el antepié se desplaza en sentido inverso a los movimientos del retropié. Un pie plano fisiológico presenta un desequilibrio en los músculos pronadores con respecto a los supinadores. Además, un acortamiento del peroneo corto puede originar un PP. “La aponeurosis plantar es el elemento clave de la resistencia mecánica durante la fase de apoyo, contrarrestando la compresión dorsal y tensión plantar de las articulaciones” (1).

El equilibrio corporal no solo está en el aparato auditivo, también en la estabilidad y alineación de los pies, para lograr un cuerpo erguido. Si aparece alguna alteración en éstos, la lesión tisular aparecerá con consecuencias en la disminución de fuerza muscular por tanto la marcha se altera, dado que la tensión muscular producirá dolor y deformidad de la extremidad, conduciendo a disminución de la actividad física que a largo plazo producirá obesidad, y aparición de enfermedades crónicas como Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial Sistémica y cardíacas (6).

Etiología

Mayormente, el pie plano es idiopático en un 90%, el resto es por alguna patología como malformaciones o enfermedades neuromusculares. Etiológicamente se clasifica en:

- 🚩 PP infantil o fisiológico: Hasta los 3-4 años todos los niños tienen un pie plano por la grasa plantar medial y la laxitud capsuloligamentosa. Posteriormente, al desarrollarse el arco plantar hay pérdida de grasa subcutánea disminuyendo la laxitud capsuloligamentosa y aumentando la potencia muscular, puede no haber arco plantar hasta los 10 años (1), (2).

- ✚ Pie plano idiopático: es un pie flexible, reductible en descarga y plano en carga. Puede persistir hasta la adultez. Es indoloro y no condiciona limitación funcional.
- ✚ Pie plano secundario a patologías:
 - ✚ Neuromusculares: Como parálisis cerebral infantil, mielomeningocele o poliomielitis.
 - ✚ Miopatías: Como distrofia muscular ocasionado PP severo doloroso y progresivo.
 - ✚ Síndromes. Síndrome de Down, el Síndrome de Ehlers-Danlos, Síndrome de Marfan o la osteogénesis imperfecta, que favorecen la hiperlaxitud.
 - ✚ Malformaciones congénitas: La más frecuente es la coalición tarsal, haciendo el PP rígido y doloroso.
 - ✚ Inflamatoria: De tipo reumático como la artritis reumatoide juvenil (1), (2).

El PP en el adulto es una deformidad adquirida, muy común en mujeres adultas y de la tercera edad, cuya problemática se basa en dolor, mala alineación y pérdida de función y generalmente aparece por alteraciones en el tendón talonavicular secundario a la degeneración del tendón tibial posterior. Originado probablemente por tenosinovitis, tendinosis, elongación de tendones o desgarro del tendón. De tal forma que el pie que era flexible y alineado se vuelve rígido (7).

Otros autores sugieren que la etiología del pie plano es de dos tipos:

- ✚ Congénita. - O sea desde el nacimiento y puede aparecer el arco hacia los dos años, madura a los 8 años y se autolimita hacia los 10 años. Coalición tarsal, astrágalo vertical congénito, hueso navicular accesorio, patología congénita del retropié, entre otros (8).
- ✚ Adquirida. - Con la pérdida de elasticidad por degeneración del tendón tibial posterior, tendinopatías, polimorfismo de la matriz de metaloproteinasa, osteoartritis, artritis reumatoide, diabetes mellitus, neuropatía de Charcot, entre otros (8).

Factores de riesgo

Existen factores predisponentes para PP como edad, complexión corporal, sexo, larga posición sentada, laxitud ligamentosa, genética, edad de inicio del uso del calzado y tipos de calzado. Además, enfatizan que los niños tienen el doble de probabilidad que las niñas, y en la obesidad la probabilidad es tres veces mayor, raza negra, población China, aspectos genéticos (5).

Otros autores han reportado ciertos factores de riesgo como hiperlaxitud, género, sobrepeso y obesidad, genu valgo, valgo del retropié, pronación del antepié y dedos engarra. Vivir en área urbana, uso frecuente de zapato deportivo, sedentarismo, entre otros (1), (2), (9).

Epidemiología

La literatura española, reporta una prevalencia del 44% en infantes de 3-6 años, disminuyendo con la edad en un 24 %, y la adolescencia hasta un 6% (1).

De acuerdo con la GPC la prevalencia del PP flexible es de 21 a 57%, en infantes de 2 a 6 años, disminuyendo de 13.4 a 27.6% en escolares. La prevalencia del PP patológico es menor al 1%. Siendo más frecuente en niños en un 52% en relación al 36% en niñas (2)

Otros estudios reportan una prevalencia del PP en menores de tres años es del 60%, y disminuye con la edad llegando al 22% en menores de 15 años (4).

Otros autores reportan una prevalencia de 40 a 50% en menores de tres años y en edad adulta del 10-15% (10).

La prevalencia de PPF es muy incierta del 48% al 77.9%. Y, de PPP menor al 1%, lo cual puede deberse a la diferencia de criterios de diagnóstico y manejo (11).

Tomando en cuenta que la incidencia del PP es evolutiva de acuerdo a la edad y a que no hay una definición exacta, se reporta desde 37-60% en grupos de 2-6 años y en adolescentes del 16-19%, justo cuando cierran las placas de crecimiento. Específicamente el PP se puede presentar en el 24% en edad preescolar y pueden necesitar manejo, sin embargo, el PPP puede ser hasta un 5%, donde por las deformidades rígidas siempre ameritan manejo (12).

En México el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE), no considera en sus registros esta patología (13).

Cuadro clínico

Generalmente el paciente refiere o manifiesta de diferente forma cansancio, calambres de predominio nocturnos, alteraciones del equilibrio y caídas frecuentes al caminar o al correr, valgo del retropié, desgaste de zapatos y dolor en pie, pierna y rodilla (10).

Diagnóstico

Clínico mediante la exploración física. Con medidas antropométricas. Existen varios Test adecuados para su aplicación en población infantil:

- ✚ Test de Gowers para valorar hipotonía de los miembros inferiores y reflejos osteotendinosos para descartar patología neuromuscular (1), (2).
- ✚ Test de Rodríguez Fonseca se pide al paciente que se ponga de puntillas. Si hay PP flexible, aparece el arco plantar. Si el retropié se mantiene en valgo y no aparece arco, pensar en un PP rígido (1), (2).
- ✚ Test de Jack hay que realizar una flexión dorsal máxima de la primera metatarsofalángica del hallux produciendo un acortamiento de la fascia plantar media y elevación del arco con una corrección del valgo del retropié (1), (2).
- ✚ Exploración del pie en carga: Mediante el podoscopio, en bipedestación hay un aumento del valgo fisiológico del retropié (normal: 5-10°) y un aplanamiento del arco interno. Y permite clasificar en 3 grados según su severidad:
 - ✚ Grado I: apoyo de 2/3 del istmo.
 - ✚ Grado II: apoyo total del istmo.
 - ✚ Grado III: arco interno convexo (1), (2).

Radiológico: Con pie plano flexible asintomático, no es necesaria una radiografía. Solo en caso de duda o pie plano sintomático. La radiografía indicada es la dorsoplantar y lateral de ambos pies en carga (1), (2).

Para otros autores un estudio radiográfico es el estándar de oro para evaluar la región medial, la altura del arco longitudinal su desventaja es que la imagen es de una planta. Se deben solicitar radiografías bilaterales lateral y anteroposterior en posición bípeda de pie sin carga. Valorando tres ángulos: ángulo de inclinación del calcáneo (CP), ángulo astrágocalcáneo (TCA) y ángulo metatarsiano (TMA), siendo hallazgos radiológicos anormales: TCA > 45°, TMA > 4° o CP < 20°. Sin embargo, hay controversia entre autores (14).

La literatura reporta la existencia de una controversia para establecer criterios diagnósticos por ejemplo el uso de rayos X tiene la desventaja de la exposición a la radiación, o el uso de plantografía que son imágenes por computadora, o índice de Staheli que mide la longitud de la línea trazada en la parte más estrecha del mediopié y la línea trazada en la parte más ancha del calcáneo, o el índice

Chippaux-Smirak que mide la relación entre el ancho máximo de los metatarsianos y el ancho mínimo del arco, o el ángulo de Clarke que mide el ángulo entre las tangentes extraídas de la ubicación más medial del tarso hasta la parte cóncava del arco longitudinal y a la superficie medial del región del calcáneo, o el índice del arco. Que es la razón del área del tercio medio a toda el área de la huella sin dedos, entre otros. Además de tomografía o resonancia magnética (15), (16).

Hameed y Cols., reportaron en su estudio de precisión diagnóstica, que hubo mejores resultados para el diagnóstico con estudios radiográficos que con medidas antropométricas. Donde la precisión radiológica fue de 82% contra 67% de precisión de podometría. Encontraron también un área bajo la curva de 0.702 para podometría en tanto, de 0.667 para podometría (17).

Tratamiento

Al respecto es muy importante conocer la historia natural de la enfermedad, para poder explicar a los familiares, tranquilizarlos, obviar estudios y aspecto económico.

- ✚ Manejo conservador: Hasta los cuatro años el pie plano es fisiológico se autolimita de acuerdo al crecimiento infantil. No amerita manejo alguno. Posteriormente el PP idiopático flexible amerita vigilancia y orientación a los padres explicándoles las fases del crecimiento, sin necesidad de ortesis o limitación física, solo calzado cómodo. En el caso de pie plano idiopático sintomático, si hay una retracción del tríceps sural, están indicados los estiramientos y ortesis plantares, para ayudar a posicionar el pie al caminar, disminuir síntomas y limitar desgaste de calzado. Si hay PP secundario el manejo es de acuerdo a etiología (1), (2).
- ✚ Manejo quirúrgico: Está indicado en el PP sintomático con limitación funcional y fracaso de manejo conservador. Debe ser personalizado y de acuerdo al grado de severidad (1), (2).

Relativo al manejo conservador, existe controversia en el uso de plantillas, zapatos ortopédicos, ortesis, etc. Algunos autores no encuentran mejoría en los pacientes, sin embargo, otros reportan que los buenos resultados del manejo conservador dependen de la edad del paciente, preferentemente hasta que se cerrara la fisis. Manteniendo la alineación del retropié, aplicando plantilla de soporte del arco medial (18).

Cuando los ejercicios musculares específicos o la fisioterapia no logran el resultado esperado, la cirugía es el tratamiento a seguir para lograr la funcionalidad del o los pies, así como eliminar el

dolor. Siempre con la premisa de minimizar el estrés pre y post quirúrgico, además de una corta rehabilitación (19).

Sugerencias de envío a ortopedia

Los criterios de envío son confusos y burocráticos, sin embargo, se recomienda enviar al servicio de Ortopedia a los pacientes portadores de alguno de los criterios siguientes: “Pacientes con trisomía 21. Síndrome de Ehlers-Danlos. Síndrome de Marfán. Pacientes con pie plano rígido o doloroso secundario a un acortamiento o espasticidad del tendón de Aquiles. Coalición tarsiana. Astrágalo congénito. Artritis juvenil. Patologías que afecten la movilidad de la articulación subastragalina. Escafoides accesorio” (2).

Pie plano patológico

La Asociación Alemana de Ortopedia define el Pie Plano Patológico como la presencia de un ángulo valgo del talón $>20^\circ$, además el paciente no puede realizar actividades activas y para autocorregir su caminar lo hace de puntillas (11).

Yagerman, en el artículo de Bagley define al PPP como “la pérdida persistente del arco longitudinal medial con y sin carga. Es sintomático, persiste hasta la edad adulta y requiere tratamiento con cirugía. La causa más común de rigidez en el pie plano es la coalición tarsal” (20).

La disminución o ausencia del arco longitudinal medial del pie conocida como PP puede ser flexible siendo el PPF o rígida lo cual se diferencia por la aparición de dolor, marcha antiálgica, desequilibrio con caídas frecuentes, tensión en los ligamentos y fatiga o fracturas por estrés y convirtiéndose en PPP. Este tipo de PP impacta en forma negativa en la vida diaria del paciente al caminar simplemente, en la actividad física y por tanto en su calidad de vida. En un lapso no determinado incluso al llegar a la vida adulta puede ser factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares, obesidad y diabetes por aparecer el sedentarismo (21).

Por lo general el PP es flexible y desaparece con el crecimiento del niño. Sin embargo, cuando aparece el dolor, su función está alterada o se vuelve rígido corroborado en la exploración, se convierte en pie plano patológico (PPP). Aun cuando su prevalencia es muy baja, se debe tener presente (22).

Existen patologías específicas donde es importante buscar PPP o rígido porque son parte de ellas como el astrágalo vertical congénito que debe diferenciarse del talo postural neonatal son deformidades al nacimiento solo que la primera amerita manejo con yesos correctores valorando manejo quirúrgico posterior y el segundo desaparece días después del parto. También en la coalición tarsiana y, en la parálisis cerebral (22).

Su diagnóstico clínico se basa en corroborar o descartar la rigidez, mediante la movilización pasiva del trípodode podálico, que debe ser completa, simétrica y no dolorosa. El tendón de Aquiles debe estar flexible o laxo y alcanzar aproximadamente los 15° de dorsiflexión pasiva. El arco plantar no se debe observar: Al caminar el paciente de punta-talón; con el Test de Jack; o cuando al caminar de puntillas en el podoscopio no hay varización del calcáneo. En caso de aparecer, se trata de un PP flexible (3).

El pie plano fisiológico NO requiere de tratamiento específico, el manejo deberá enfocarse en medidas que fortalezcan la musculatura intrínseca del pie, además de procurar la movilidad libre y la marcha con pies descalzos en las etapas iniciales de la adquisición de la habilidad motora de la marcha. El indicar plantillas en esta etapa podría condicionar un retraso en la aparición y fortalecimiento del arco plantar (3).

Si se decide el uso de plantillas solo como apoyo al equilibrio, deberá considerarse su indicación de la preadolescencia o adolescencia. Con la disminución de la funcionalidad está indicado el envío a ortopedista, para manejo ortésico y/o quirúrgico (3).

La valoración por ortopedista se hace necesaria cuando hay coalición tarsal principalmente en la adolescencia o causas neurológicas. Ya que la deformidad del pie, desequilibrio muscular es causa de PP severo cuya evolución es tórpida (3).

Muy importante considerar que, en la clasificación, los PP flexibles no siempre son indoloros o que el PP rígido siempre duele. La exploración física es piedra angular en este padecimiento, siempre se debe observar que cuando el paciente esta de putillas y sin carga aparece el arco longitudinal medial (PPF), por el contrario, en el PP rígido el pie este plano y hay valgo en retropié. Al respecto, hay que buscar la existencia de tensión en el tendón de Aquiles, trastornos del tejido conectivo, artropatías inflamatorias, navicular accesorio, infecciones y tumores (23).

El PPF por lo general es asintomático debido a su flexibilidad, sin embargo, cuando aparece el dolor, rigidez, dificultad para caminar, marcha compensatoria o antiálgica se convierte en PPP siendo un factor de riesgo para escoliosis (24).

Se han hecho estudios para determinar una asociación entre Pie Plano Patológico (PPP) y obesidad, Shiyang Yan y Cols., en su artículo “Factores mixtos que afectan las presiones plantares y el centro de presión en niños obesos”, efectuaron estudios biomecánicos entre grupos (niños obesos con PP, niños obesos sin PP, y niños con peso normal y pie normal), con muestras suficientes, en este caso 890 niños y 1087 niñas, encontraron asociación entre el pie plano patológico y obesidad (25).

La falta de homogeneidad en la definición de PPP y criterios confusos para su envío con ortopedista hacen que el diagnóstico y manejo sean tardíos. Tomando en cuenta que el pie plano pediátrico no se cataloga como patológico hasta haber rigidez, dolor o limitación funcional, es hasta este momento como se considera un manejo quirúrgico. Se reportan estudios donde el PPP afecta la calidad de vida de los pacientes por presentar dolor crónico y problemas para la deambulación (26).

Diagnóstico diferencial de PP como deformidad en pediatría:

PP Flexible

-  PP fisiológico flexible
-  PP fisiológico flexible con tendón de Aquiles corto
-  PP flexible asociado al navicular accesorio
-  PP paralítico (espástico y flácido)

PP rígido

-  PP rígido con coalición tarsal
-  PP rígido sin coalición tarsal o PP espástico peroneo
-  PP artrítico inflamatorio
-  PP neoplásico (23).

Sin embargo, para ayudar a diferenciarlo es menester tomar en cuenta la fatiga temprana del infante, rápido desgaste de calzado, y que se despierte quejándose de dolor, incluso caídas frecuentes (23).

Otros autores reportan que el PP doloroso es progresivo y no es aislado, sino que está relacionado con alteraciones metabólicas y musculoesqueléticas. No manejarlos con oportunidad dará origen a deterioro de la salud mental como la angustia, física y específicamente de algunas partes del cuerpo como espalda, cadera y rodilla que en la mayoría de las veces es donde se refleja el dolor (6).

Complicaciones

No solo el dolor modifica el caminar del paciente, sino las alteraciones estructurales producidas por el PP. En el caso específico de la articulación de rodilla puede haber alteración en su biomecánica porque normalmente debe alternarse pronación en marcha y supinación en la propulsión, mientras que en el PP la pronación es persistente, produciendo alteraciones en pie y pierna y por tanto alteraciones posturales compensatorias (12).

El PPP es un factor de riesgo para dolor anterior de rodilla en pacientes sin antecedentes, o que no son deportistas además, se ha encontrado asociación entre la presencia de PPP y dolor anterior de rodilla (27).

Con la biomecánica del pie alterada, por la altura del arco medial como en el PP o pie cavo, la marcha se afecta, así como el desequilibrio muscular, desalineación de articulaciones, pronación compensatoria del pie (28).

Otra complicación secundaria a PPP es la escoliosis en cuya etiología o factores son ajenos al PP, sin embargo, Saldaña Murillo en 2018, encontró una alta prevalencia de PP con asociación muy significativa con escoliosis (29).

1.2 MARCO REFERENCIAL

Albornoz Bacilio y Cols., (2019) en Perú publicaron el artículo “Frecuencia de pie plano en estudiantes de la Institución Educativa “Alfonso Ugarte” - San Pedro de Pillao. 2019”. Con una muestra de 100 niños. Fue de diseño, descriptivo, observacional, transversal y prospectivo. La prevalencia fue del 13%, de ellos, el 8% de PP fue en el grupo de 6 a 9 años, y el 5% en el grupo de

10 a 12 años, más frecuente en mujeres con el 51%, se presentó PP en el 11% de niños con peso adecuado. El 100% de la muestra presentó PP flexible. PP grado III con el 53.8% (4).

Liya Xhu y Cols. (2022) en China publicaron “Risk Factors of Flatfoot in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis”. Una revisión sistemática y metaanálisis a 20 años. Con una muestra de 15 artículos y 3602 niños, reportó factores de riesgo específicos asociados a PP como sexo donde los varones tenían más probabilidades de PP con un OR = 1.35 (IC del 95%: 1.11-1.65 una p = 0.002. Usar zapatos deportivos con un OR = 2.97 (IC del 95%: 1.46-6.03 una p = 0.003. Sedentarismo con un OR = 0.25 (IC 95%: 0.08-0.80 una p = 0.02. Radicar en zona urbana con OR = 2.10 (IC 95%: 1.66-2.64 una p < 0,001. Resultados contrarios de OR fueron factors de protección (9).

Korkmaz y Cols. (2020) en Turquía publicaron un artículo “Prevalencia de pie plano en estudiantes de secundaria y su relación con la obesidad. Con el objetivo de determinar la prevalencia del pie plano en estudiantes de secundaria y su relación con la obesidad. De diseño transversal, analítico, descriptivo y prolectivo. Con una muestra de 3496 estudiantes de 10- 18 años. Los resultados obtenidos fueron: El 54.4% niños, una media de edad de 14.1 años, con bajo peso se encontró el 4%, peso normal el 71.2%, el 17.2% con sobrepeso y el 7.4% presentó obesidad. Además, solo hubo relación entre pie plano y obesidad en todos los grupos de edad (21).

Fuentes Venado y Cols. (2020) en Mexico efectuaron un estudio “Evaluación comparativa del pie plano en preescolares”. Con el objetivo de determinar la altura del arco medial longitudinal en niños de 3 a 6 años con cinco métodos de análisis de la huella para el diagnóstico de pie plano. De diseño observacional, transversal y prospectivo. Con una muestra de 367 niños de 3 a 6 años. Sus resultados fueron 55.31% varones. La Prevalencia por edad se distribuyó: Niños de 3 años 57.14% sexo femenino, en niños de 4 años 53.47% mujeres, en niños de 5 años 56.61% sexo masculino, en niños de 6 años 57.98% sexo masculino. La prevalencia con podoscopio fue del 57.7%, de los cuales el 37.2% sexo masculino (28).

Aco Luna y Cols. (2019) en México, publicaron “Frecuencia de alteraciones de la huella plantar en escolares de una comunidad mexicana”. Su objetivo fue “conocer la frecuencia de alteraciones de la huella plantar en una población mexicana específica; evaluar en este grupo si existe mayor frecuencia de alguna alteración del pie ante sobrepeso u obesidad y mencionar si existe disminución de la presencia de alteración de la huella plantar ante el aumento de la edad del educando”. De tipo observacional, transversal analítico y prospectivo. Con una muestra de 530 niños. Sus resultados

fueron: 55% varones, rango de edad de 6-13 años, una media de edad de 8.9 años, en el estado nutricional predominó el peso normal con 69.5%, seguido de sobrepeso con el 13.7%, obesidad 5.4% Observando que el 19% presentó alteraciones de la huella plantar, de ellas el 42.3% fue de pie plano. No encontraron relación entre PP y estado nutricional (30).

2. JUSTIFICACIÓN

Magnitud

El pie plano patológico es una entidad poco diferenciada del pie plano fisiológico, el cual es una condición propia de los primeros años de vida. No hay diferencia de género o etnia.

Las cifras de esta enfermedad son inciertas dado que su prevalencia es muy cambiante o evolutiva de acuerdo al crecimiento del infante. Su prevalencia en España por ejemplo va del 40% al 6% en adolescentes. La GPC del 2015 en México reporta una prevalencia del 21-57% en niños de 2 a 6 años y disminuye hasta el 13% en escolares. Y específicamente la prevalencia del pie plano patológico es del 1%. El SINAVE no tiene reportes. En esta Unidad se atendieron 214 casos de pie plano adquirido y 96 de pie plano congénito, sin diferenciar si es fisiológico o patológico o su asociación con algún factor como la edad.

Viabilidad

Este proyecto de investigación se considera viable dado que se apega al método científico y siguió una metodología específica. Se cuenta con personal capacitado en el tema y en proyectos de investigación, además de la infraestructura hospitalaria y la disponibilidad de los expedientes electrónicos o físicos de los pacientes.

Factibilidad

Será modificable con el tiempo cuando las estrategias de promoción y prevención a la salud cambien, mediante la capacitación a los familiares sobre pie plano fisiológico y su diferencia con pie plano patológico.

Este estudio fue factible, ya que se contó con toda la infraestructura del área de consulta externa, el personal capacitado y la disponibilidad del expediente electrónico para la obtención y recolección de datos a fin de obtener los resultados esperados de este protocolo.

Trascendencia

Por lo anterior, aunque el pie plano patológico no es un problema de salud pública, por su trascendencia en complicaciones se debe tomar en cuenta y hacer énfasis en el uso medidas antropométricas, test o estudios radiológicos para su diagnóstico.

Este estudio proporciona la oportunidad de dar a los pacientes la debida capacitación sobre los factores de riesgo de la enfermedad, trabajar sobre ellos, principalmente en los que son modificables y disminuir el riesgo de pie plano patológico. Disminuyendo los tiempos de espera en la consulta, en los estudios y por tanto disminución de costos económicos institucionales y familiares.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La principal motivación para la realización de este estudio es el alto número de pacientes mal referidos con diagnóstico de pie plano patológico a esta unidad para su valoración.

En el Servicio de Ortopedia Pediátrica del Hospital General Regional No. 2 “Guillermo Fajardo Ortiz” uno de los principales motivos de consulta es el pie plano. Que en esta Unidad se clasifica adecuadamente de acuerdo a la valoración por el especialista y estudios adecuados, en pie plano fisiológico o pie plano patológico.

La morbilidad y mortalidad del pie plano patológico no están definidas. Sin embargo, como su manejo generalmente es quirúrgico su recuperación puede ser lenta, insidiosa, y costosa económicamente y/o en días laborables para los padres dependiendo la edad del paciente.

Además, puede haber complicaciones o secuelas a plazo no determinado. Aun cuando no son peligrosas para la vida, si afectan la calidad de vida. A éstas últimas, se les ha dado menos valor que a las complicaciones o secuelas físicas.

Otra de las pretensiones de este proyecto de investigación con sus resultados es apoyar a los familiares del **menor derechohabiente** a vigilar la aparición de dolor o alteraciones en la marcha, mediante la promoción de la salud, al autocuidado de los pacientes, que identifiquen sus factores de riesgo, conocerán cuales de éstos son modificables, reconozcan sus comorbilidades asociadas, aprenderán a disminuir riesgo de su comorbilidad y a que no avance la misma, identificar signos temprano de la enfermedad y prevenir secuelas. Y a disipar dudas sobre los mismos.

La detección y manejo oportunos ayudarán a disminuir costos económicos para la familia en el sector público o privado, a disminuir días de ausencia laboral de los padres. Y sobre todo la prevención y manejo de secuelas a largo plazo y las que afectan la calidad de vida.

Con la realización de este proyecto, a nivel **Institucional** se pretende disminuir la cantidad de pacientes mal referidos al servicio de Ortopedia Pediátrica en esta unidad

Respecto a los beneficios para los **pacientes incluidos en este estudio** de investigación, se podrán detectar desde otros factores de riesgo, otra comorbilidad, una secuela que no había detectado. Y porque no hasta un padecimiento agudo. Lo cual implicaría que en ese momento se le canalizara al servicio de Ortopedia Pediátrica.

En esta Unidad Hospitalaria no se cuenta con estadísticas específicas sobre pie plano fisiológico y/o pie plano patológico.

Posterior a la revisión de la literatura, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de pie plano patológico y su asociación con la edad de los pacientes referidos de Unidades de Medicina Familiar al servicio de ortopedia pediátrica del Hospital General Regional no 2 “Guillermo Fajardo Ortiz” del Instituto Mexicano del Seguro Social de 2022 – 2023?

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Conocer la prevalencia de pie plano patológico y su asociación con la edad de los pacientes referidos de Unidades de Medicina Familiar al servicio de Ortopedia Pediátrica del Hospital General Regional No. 2 “Guillermo Fajardo Ortiz” del Instituto Mexicano del Seguro Social durante el periodo 2022-2023.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-  Describir los aspectos sociodemográficos de los participantes (edad, sexo, escolaridad, ocupación).
-  Clasificar como se diagnosticó el PPP a los participantes.
-  Caracterizar el estado nutricional de los participantes.
-  Determinar el tipo de complicaciones presentadas en los participantes.
-  Identificar las comorbilidades de los participantes.
-  Conocer las secuelas actuales de los participantes.

5. HIPÓTESIS

Ho

La prevalencia de pie plano patológico no se asocia con la edad de los pacientes referidos al Servicio de Ortopedia pediátrica del Hospital General Regional no. 2 “Guillermo Fajardo Ortiz”.

Ha

La prevalencia de pie plano patológico se asocia con la edad de los pacientes referidos al Servicio de Ortopedia pediátrica del Hospital General Regional no. 2 “Guillermo Fajardo Ortiz”.

6. MATERIAL Y MÉTODOS

Para realizar este estudio y obtener la muestra fue necesario conocer el número de pacientes menores de 17 años atendidos en el Servicio de Ortopedia Pediátrica del Hospital General Regional No. 2 “Guillermo Fajardo Ortiz”, siendo estos la población y de ellos, se obtuvo la muestra, considerando los criterios de inclusión como: ambos sexos, de 1-17 años, con diagnóstico de pie plano. Una vez determinado el tamaño de la muestra, se acudió al Archivo Clínico para solicitar los expedientes de pacientes ya que se trató de un estudio retrospectivo y se construyó una base de datos mediante un instrumento de recolección de datos. Para su análisis, se aplicó la estadística descriptiva y de tendencia central mediante el *Software estadístico SPSS v25®*. Y así se obtuvieron resultados del estudio. Al obtener los resultados se generaron la discusión y las conclusiones de la investigación.

6.1 TIPO DE ESTUDIO

De acuerdo a la clasificación de Faeinstein es:

Observacional: El Pie Plano Patológico y la edad en pacientes referidos de Unidades de Medicina Familiar fueron observados como variables que no fueron modificadas ni manipuladas.

Análítico: Se analizaron las variables de estudio, en este caso pie plano patológico y la edad de los pacientes referidos de Unidades de Medicina Familiar, buscando su asociación

Transversal: Los datos obtenidos de las variables de interés se recolectaron y se describieron en una sola ocasión.

Retrolectivo: Los datos e las variables de interés se obtuvieron del expediente electrónico por lo que fue en retrospectiva o tiempo pasado.

6.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Posterior a la aceptación de este proyecto, se informó y solicitó permiso al Director de la Unidad para poder acudir al Departamento de Archivo Clínico y solicitar el censo de pacientes con diagnóstico de pie plano atendidos en el Hospital del período del uno de enero al 31 de diciembre de 2022. Una vez conociendo el total de participantes, se consultó el expediente electrónico de los pacientes antes mencionados y se efectuó una base de datos con los que cumplían los criterios de inclusión.

Iniciando una base de datos donde se les otorgó un folio de participación a cada uno de los expedientes participantes para salvaguardar su identidad. Ingresando los datos de acuerdo a las variables de estudio y de acuerdo al instrumento de recolección de datos. Una vez obtenidos los datos se recabaron en una hoja de cálculo Excel 2016 para realizar el análisis respectivo.

6.3 POBLACIÓN, LUGAR Y TIEMPO

El presente estudio se llevó a cabo con expedientes de pacientes con diagnóstico de pie plano de 1-17 años y que cumplieron los criterios de inclusión. Que acudieron al Servicio de Ortopedia Pediátrica del Hospital General Regional No. 2 “Guillermo Fajardo Ortiz” del uno de enero al 31 de diciembre de 2022.

El Hospital General Regional No. 2 “Guillermo Fajardo Ortiz”. IMSS es una **Unidad de Segundo Nivel de Atención**. Cuenta con una infraestructura constituida por: Dirección, Subdirección, Administración, Jefatura de Enseñanza e Investigación, Archivo clínico, Departamento de Medicina Preventiva, Servicio de curación, Servicio de Epidemiología, Servicio de Radiología, Laboratorio Clínico, Farmacia, Control de prestaciones, Modulo de vigencias, Almacén, Modulo de información a derechohabientes, Servicios básicos, comedor, departamento de mantenimiento, CEYE, Modulo de trabajo social, Aula, dos Consultorios de Ortopedia pediátrica en el turno matutino y dos en turno vespertino. Además de una plantilla de 77 médicos residentes y un médico adscrito en turno matutino y dos en el vespertino.

6.4 MUESTRA

Para el cálculo de tamaño de muestra se utilizó para una proporción en una población finita. Se calculó el tamaño de muestra de acuerdo a 310 pacientes de 1-17 años, atendidos en la consulta externa del Servicio de Ortopedia Pediátrica del Hospital General Regional No. 2 “Guillermo Fajardo Ortiz”. Se calculó para una proporción en una población finita. Con un nivel de confianza al 95% y un valor *de p del 0.05*. Obteniendo un tamaño muestral de 141 expedientes de pacientes.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{}$$

$$d^{2*}(N-1) + Z_{\alpha}^{2*}p*q$$

N = 310
Z α^2 = 1.96 (seguridad 95%)
p = proporción esperada (5%= 0.5)
q = 1-p (1-0.05=.95)
d = precisión (3%=0.03)

$$n = \frac{310 \times 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}{0.03^2(310-1) + 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}$$

$$n = \frac{310 \times 3.84 \times 0.05 \times 0.95}{0.0009(310-1) + 3.84 \times 0.05 \times 0.95}$$

$$n = \frac{56.54}{0.0009(309) + 0.182}$$

$$n = \frac{56.54}{0.278 + 0.182}$$

$$n = \frac{56.54}{0.46}$$

$$n = 123$$

Se obtuvo un tamaño muestral de 123 expedientes de pacientes, con una proporción de pérdidas esperadas del 15%, la muestra ajustada a las pérdidas es **de 141 expedientes de pacientes (32)**.

6.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN

6.5.1. Criterios de inclusión

- ✚ Expedientes de pacientes con diagnóstico de pie plano
- ✚ Expedientes de pacientes con sexo indistinto
- ✚ Expedientes de pacientes de 1 a 17 años
- ✚ Expedientes de pacientes con y sin comorbilidades
- ✚ Expedientes de pacientes con cualquier estado nutricional.

6.5.2 Criterios de exclusión

- ✚ Expedientes de pacientes mayores de 18 años de edad.
- ✚ Expedientes de pacientes con alteraciones ortopédicas de nacimiento
- ✚ Expedientes de pacientes con salud mental afectada.
- ✚ Expedientes de pacientes sin acompañantes.

6.5.3 Criterios de eliminación

- ✚ Expedientes de pacientes que no acudieron a su cita
- ✚ Expedientes de pacientes con datos incompletos

6.6 CUADRO DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN

Variables	Definición conceptual	Definición operacional.	Tipo	Escala de medición	Unidad de medición
VARIABLE INDEPENDIENTE					
Pie plano	Es una alteración que se produce por disminución del arco plantar.	Tomado del expediente clínico y plasmados en el instrumento de recolección de datos. Su diagnóstico es clínico y/ radiológico. Se clasifica en: Pie con arco plantar. PP fisiológico. PP patológico.	Cualitativa	Nominal	0= Pie con arco plantar 1= PP fisiológico 2= PP patológico.
VARIABLE DEPENDIENTE					
Edad	Tiempo que un ser ha vivido desde su nacimiento hasta la fecha actual.	Tomado del expediente clínico y plasmado en el instrumento de recolección de datos. Se clasifica en años.	Cuantitativa	Continua	1= Años
VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS					
Sexo	Conjunto de peculiaridades que caracterizan a una especie, son aquella condición de tipo orgánica que diferencia al macho de la hembra, al hombre de la mujer.	Tomado del expediente clínico y plasmado en el instrumento de recolección de datos. Se clasifica en hombre, mujer.	Cualitativa	Nominal dicotómica	1. Mujer 2. Hombre

Escolaridad	Período de tiempo durante el cual se asiste a la escuela o algún otro centro de enseñanza.	Lo refiere el paciente Tomado del expediente clínico y se encuentra en el instrumento de recolección de datos. Se clasifica en ninguna, preescolar, primaria, secundaria, preparatoria.	Cualitativa	Ordinal	1=Ninguna 2= Preescolar 3= Primaria 4= Secundaria 5= Preparatoria
Ocupación	Acción o función que desempeña una persona para sustentar sus necesidades como vestido, alimento, casa, entre otras cosas.	Tomado del expediente clínico y se encuentra en el instrumento de recolección de datos. Se clasifica en: Niño en casa, estudiante, empleado.	Cualitativa	Nominal	1. Niño en casa 2. Estudiante 3. Empleado
Diagnóstico de PPP	Pasos para inferir si hay o no pie plano patológico.	Tomado del expediente clínico y escrito en el instrumento de recolección de datos. Se clasifica en: Clínico y radiológico	Cualitativa	Nominal	1= Clínico 2= Radiológico
Peso	Medida de masa corporal.	Tomado del expediente clínico. Plasmado en instrumento de recolección de datos. Se obtendrá de pesar al paciente.	Cuantitativa	Continua	1. Kilogramos

		Se clasifica en kilogramos			
Talla	Medida de estatura del cuerpo humano de pies a cabeza.	Tomado del expediente clínico. Plasmado en instrumento de recolección de datos. Se obtendrá de medir al paciente. Se clasifica en Centímetros.	Cuantitativa	Continua	1. Centímetros
Estado Nutricional	Estado de salud de una persona, relacionado a su ingesta de nutrientes.	Tomado del expediente clínico. Plasmado en el instrumento de recolección de datos. Es el resultado de dividir el peso entre talla al cuadrado. Conocido como índice de Quetelet. $IMC = \frac{\text{peso}}{\text{Talla}^2}$ Se clasifica en. 1. Bajo peso 2. Peso normal 3. Sobrepeso 4. Obesidad leve 5. Obesidad moderada 6. Obesidad severa.	Cualitativa	Ordinal	1= Bajo peso 2= Peso normal 3= Sobrepeso 4= Obesidad leve 5= Obesidad moderada 6= Obesidad severa.
Complicaciones	Alteración del proceso de recuperación de un paciente.	Tomado del expediente clínico. Y anotados en el instrumento de recolección de datos.	Cualitativa	Nominal	1. Con complicaciones. 2. Sin complicaciones.

		Se clasifica en: Dolor Cambios en la marcha Deformación			
Comorbilidades	Asociación de dos o más enfermedades en una misma persona	Tomado del expediente clínico. Y capturados en el instrumento de recolección de datos. Se clasifica en: PCI Obesidad	Cualitativa	Nominal	1. Con comorbilidades. 2. Sin comorbilidades.
Secuelas	Resultado generalmente negativo, que sobreviene de un hecho determinado	Tomado del expediente clínico Y plasmados en el instrumento de recolección de datos. Se clasifica en: Obesidad Deformaciones Fracturas Luxación no se quien	Cualitativa	Nominal	1. Con Secuelas. 2. Sin secuelas.
Pie afectado	Extremidad de cada uno de los dos miembros inferiores del cuerpo humano que padece alguna patología.	Tomado del expediente clínico Y plasmados en el instrumento de recolección de datos. Se clasifica en: Pie izquierdo Pie derecho ambos	Cualitativa	Nominal	1= Pie izquierdo 2= Pie derecho 3= Ambos
Grado	Escala de medida mayor o	Tomado del expediente	Cualitativa	Ordinal	1= Primer grado 2= Segundo grado

	menor. Generalmente en orden ascendente.	clínico Y plasmados en el instrumento de recolección de datos. Se clasifica en: Primero, segundo y tercer grado.			3= Tercer grado
--	---	---	--	--	-----------------

6.7 DISEÑO ESTADISTICO

Se realizó estadística descriptiva y de tendencia central mediante:

- ✚ Variables cualitativas ordinales (escolaridad, estado nutricional). Se analizaron por medio de frecuencias y porcentajes, se representó por medio de tablas y gráficas de pastel.
- ✚ Variables cualitativas nominales (sexo, ocupación, comorbilidades, complicaciones, secuelas). Se analizó por medio de frecuencias y porcentajes, se representó por medio de tablas y gráficas de pastel o barras.
- ✚ Variables cuantitativas (edad, peso, talla). Si son de distribución normal se analizaron con, media y desviación estándar, sin son de distribución libre se analizaron por medio de mediana y valores máximos-mínimo, se representó por medio de graficas de caja y bigotes.
- ✚ Para la asociación de variables se empleó la estadística inferencial mediante la *Prueba X^2 de independencia*. Con un *p* valor <0.05 y un IC del 95%.

Se efectuó una base de datos en Excel 2016, los cuales se prepararon para su análisis, que se efectuó en el Software estadístico SPSS (Statistical *Package for Social Sciences*) v25®.

6.8 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La carta de consentimiento informado es de observancia obligatoria en los proyectos de investigación, sin embargo, al ser prospectivo se solicitó la carta de excepción de consentimiento informado. Ver Anexo 10.1

Instrumento de recolección de datos sociodemográficos.

Se utilizó un cuestionario de elaboración propia con 9 variables de trabajo para contestar con una X y con palabras propias que ayudaron a reflejar los resultados posteriormente. Ver anexo 10.2

6.9 MÉTODO DE RECOLECCIÓN

Posterior a la aceptación de este proyecto por el Comité Local de Investigación y Ética, se procedió a solicitar al Departamento de Archivo Clínico, previo conocimiento del director de hospital el censo de pacientes con diagnóstico de pie plano atendidos en el Hospital del período del uno de enero al 31 de diciembre de 2022. Posterior a lo cual se consultó el expediente electrónico de los pacientes antes mencionados y efectuar una base de datos con los que cumplan criterios de inclusión.

Una vez conociendo el total de participantes, en la base de datos se les otorgó un folio de participación a cada uno para salvaguardar su identidad. Ingresando los datos de acuerdo a las variables de estudio y de acuerdo al instrumento de recolección de datos.

Una vez obtenidos los datos se recabaron en una hoja de cálculo Excel 2016 para realizar el análisis respectivo.

6.10 MANIOBRA PARA EVITAR Y CONTROLAR SESGOS

Relativo al control de sesgos, éstos no deberían producirse por lo que se tomaron medidas precautorias para cada uno de los siguientes:

-  Sesgos de selección: El tamaño de muestra fue bien delimitado, sin embargo, para evitarlo se han ajustado un 15% por pérdidas. Siguiendo criterios de inclusión y exclusión
-  Sesgos de información: La observancia de las variables de estudio fue puntual, no se pretende perder de vista el o los instrumentos con los que se recolectó la información.

Enfatizando en la captura cuidadosa de datos. Para evitarlo, se trabajó con instrumentos validados.

- ✚ Sesgos de confusión: después de obtener los resultados, se analizaron correcta y honestamente. Para evitarlo se utilizarán plataformas estadísticas para su análisis. Se limitaron por la operacionalización de variables.

6.11 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Tesista:

Dr. Víctor Osvaldo García García. Residente de Cuarto año de Ortopedia

Asesor y director de tesis: Dr. Gonzalo Lora Ramírez. Médico Ortopedista con Especialidad en Ortopedia Pediátrica.

Diagrama de Gantt. Ver Anexo 10.3

7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Siguiendo el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, con fundamento en su artículo 17, se considera que este estudio pertenece a la categoría I: **“Investigación sin riesgo”**, ya que las técnicas y métodos de investigación empleados fueron de tipo documental, y observacional sin realizarse ninguna intervención intencionada, así mismo no se tuvo influencia en tratamiento recibido por el paciente.

Al no modificar la historia natural de ningún paciente y al optimizar los recursos provistos por las instituciones de salud, como las bases de datos gestionadas por el IMSS y la UNAM, se cumple con las recomendaciones éticas vigentes en materia de salud del IMSS y Secretaría de Salud.

También se cumple con los principios éticos generales de investigación: *respeto* a la persona con sus circunstancias sociales, culturales, económicas y éticas; *no maleficencia* al respetar la vida e integridad del participante; *autonomía* al respetar las decisiones del paciente en cuanto a participar en el estudio o/y en tratamiento ofrecido; *justicia* al ofrecer un manejo equitativo a los pacientes participantes, sin dañar su integridad; *beneficencia* al buscar el máximo beneficio y reducir al mínimo los tiempos del diagnóstico y ofrecer mejora en el tiempo para el tratamiento idóneo de los pacientes con pie plano tanto fisiológico (en caso de requerirlo) como patológico.

Este estudio se realizó basado en el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, el cual se encuentra vigente actualmente en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos, título Quinto: investigación para la salud, capítulo único; la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece que los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos y el reglamento de la Ley General de Salud en Materia en Investigación de salud.

Se considera de riesgo mínimo de acuerdo con la Ley General de Salud, las pruebas diagnósticas que se realizan al paciente con sospecha de pie plano patológico son consideradas de rutina, así como las historias clínicas de Ortopedia Pediátrica que serán obtenidas del expediente clínico, sin requerir costos adicionales para el instituto ni para el paciente. No es necesario informar al paciente con respecto a la participación de los datos obtenidos de su expediente debido a que se trata de un estudio retrospectivo y no influye en el tratamiento otorgado.

Gracias a la naturaleza del diseño metodológico de este estudio, el cual consistirá en un análisis observacional del proceso diagnóstico para pie plano patológico, la información será obtenida del

expediente clínico. Se establece que, al no existir una intervención directa en la evolución clínica de los pacientes, no conlleva daño alguno a los mismos.

Este trabajo se realizó en apego a los principales documentos que rigen los experimentos e investigaciones en seres humanos como son:

Consejo de organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS): en sus 25 pautas éticas internacionales para investigación relacionada con la salud en seres humanos, revisión de 2016. Se promueve y protege la salud de las personas, los participantes se eligen por razones científicas sin ningún tipo de discriminación, sin ningún tipo de beneficio individual, ni riesgo agregado al mismo. La investigación no interviene ni modifica el tratamiento establecido para pie plano patológico, ni su seguimiento, por lo que se asegura la atención médica individual. Se comprometen los investigadores a dar información pertinente y la oportunidad de dar su consentimiento informado para participar o no en la investigación. Se protegió confidencialidad de todos los datos obtenidos.

- ✚ Código de Nuremberg: Es fundamental para el protocolo el consentimiento informado mediante el cual se explica de forma amplia la libertad de participar en el estudio sin influir su decisión en el tratamiento y seguimiento del paciente.
- ✚ Declaración de Helsinki: Se respeta la integridad y dignidad de la persona, se limitan riesgos y se protege la libertad participar o no en el estudio sin afectar el seguimiento ni el tratamiento del paciente. Así mismo se explica las responsabilidades del investigador y la disposición para resolución de cualquier duda que surja.
- ✚ Informe de Belmont: En concordancia con los principios básicos de este informe – respeto, beneficencia y justicia- este protocolo respeta la decisión autónoma de las personas sobre su participación o no en la investigación, se otorga suficiente información sobre este, y se compromete el grupo a realizar una selección parcial de los sujetos de estudio sin ningún tipo de discriminación, ni la búsqueda de beneficiar a un paciente sobre otro. No se realizará seguimiento a los pacientes debido a la naturaleza del estudio observacional de tipo transversal.

El presente trabajo se presentó ante el Comité Local de Ética e Investigación en Salud (CLEIS) de la unidad médica, así como al Coordinador de Educación y directivos del hospital, para su autorización y registro. Ver Anexo 10.4

8. RECURSOS MATERIALES, FÍSICOS, HUMANOS Y DE FINANCIAMIENTO

Recursos humanos

Tesista:

Dr. Víctor Osvaldo García García
Residente de Cuarto año de Ortopedia

Asesor y director de tesis:

Dr. Gonzalo Lora Ramírez
Médico Ortopedista con
Especialidad en Ortopedia Pediátrica

Recursos materiales

Expedientes de pacientes

Computadora

Impresora

Tinta para impresora

Hojas blancas

Papelería de oficina

Recursos financieros

Financiados por el tesista

9. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

En el presente estudio se evaluaron 310 pacientes los cuales cumplieron con los criterios de inclusión. De los cuales se revisó su expediente clínico electrónico, tomando en cuenta todas las variables sociodemográficas así como su valoración clínica y radiológica cuando fue necesaria. Se encontró que de todos los pacientes analizados, solamente 2 cumplieron con algún criterio diagnóstico para pie plano patológico, el resto de los pacientes fue dado de alta con diagnóstico de pie plano fisiológico.

Los criterios diagnósticos de pie patológico están bien definidos; el pie plano se considera una condición fisiológica en la niñez y sólo en ciertas condiciones se debería consultar especialista de Ortopedia para descartar un pie plano patológico. Es importante que el Médico de primer nivel de atención refiera únicamente a los pacientes que cumplan con algún criterio diagnóstico válido. De otra forma se genera preocupación en los padres y en algunos casos puede influir en la idea del paciente sobre su salud.

La prevalencia en el Hospital general regional No. 2 “Guillermo Fajardo Ortiz” fue menor al 1%, lo que coincide con lo que se describe en la literatura universal sobre esta patología.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Bergua-Domingo. JM de, García-Paños JP, Knörr J. Actualización en el manejo del pie plano infantil. *Rev Pie Tobillo*. 2020;34(1):3–15.
2. Social IM del S. Abordaje Diagnóstico del Pie Plano en Niñas/ Niños y las/los Adolescentes en el Primer Nivel de Atención. CENETEC [Internet]. 2015; Available from: <http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>
<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>
3. Campillo MR. El pie normal y su patología. *Pediatr Integr* [Internet]. 2019;XIII(4):203–11. Available from: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2019/xxiii04/04/n4-203-211_ManoliRiera.pdf
4. Albornoz Basilio FEA. Frecuencia de pie plano en estudiantes de la Institución Educativa “Alfonso Ugarte” - San Pedro de Pillao - 2019. *Univ Peru LOS ANDES*. 2019;1–139.
5. Maheshwari RS, Johari AN. Which Foot is at Risk? Understanding the Evolution of the Pediatric Flatfoot. *J Foot Ankle Surg (Asia Pacific)*. 2023;10(2):48–55.
6. Bresnahan PJ, Juanto MA. Pediatric Flatfeet—A Disease Entity That Demands Greater Attention and Treatment. *Front Pediatr* [Internet]. 2020;8(February):1–9. Available from: www.frontiersin.org
7. Dyan V, Gómez CM, Hernando MF, Davis MA, Pathria MN. Adult Acquired Flatfoot Deformity : Anatomy , Biomechanics , Staging , and Imaging Findings. *RadioGraphics* [Internet]. 2019;(39):1437–60. Available from: radiographics.rsna.org
8. Rungprai C, Maneeprasopchoke P. A Clinical Approach to Diagnose Flatfoot Deformity. *J Foot Ankle Surg (Asia Pacific)* [Internet]. 2021;8(2):48–54. Available from: <https://www.mdpi.com/journal/ijerph>
9. Xu L, Gu H, Zhang Y, Sun T, Yu J. Risk Factors of Flatfoot in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022;19(14):1–13. Available from: <https://www.mdpi.com/journal/ijerph>

10. Chaves SA, Visconti PC. "Prevalencia de pie plano en niños de 10 a 12 años que concurren entre 5° y 7° grado de la escuela Dr. Gabriel Carrasco de la ciudad de Rosario en el año lectivo 2022. Univ del Rosaro. 2023;
11. Boryczka-Trefler A, Kalinowska M, Szczerbik E, Stępowaska J, Łukaszewska A, Syczewska M. How to Define Pediatric Flatfoot: Comparison of 2 Methods: Foot Posture in Static and Dynamic Conditions in Children 5 to 9 Years Old. *Foot Ankle Spec* [Internet]. 2021;XX(X):1–7. Available from: <http://www.sagepub.com/journalsPermissions.nav>.
12. Rentería JLM. "Frecuencia de las alteraciones posturales en las rodillas de tipo varo y valgo en pacientes pediátricos de 4 a 10 años con diagnóstico de pie plano en el Hospital General Regional No. 1 de Charo." UNAM [Internet]. 2023;1–48. Available from: <https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000845335/3/0845335.pdf>
13. Secretaría de Salud México. Boletín Epidemiológico. SINAVE Sist Unico Inf [Internet]. 2022;2–68. Available from: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/direccion-general-de-epidemiologia-boletin-epidemiologico>
14. Saldas Žukauskas, Vidmantas Barauskas EČ. Comparison of multiple flatfoot indicators in 5 – 8 - year - old children. *Open Med* [Internet]. 2021;16:246–56. Available from: www.medicinescience.org
15. Kenis VM, Dimitrieva AJ, Sapogovskiy A V. The variability of the flatfoot frequency depending on the diagnostic criteria and the method of statistical analysis. *Pediatr Traumatol Orthop Reconstr Surg*. 2019;7(2):41–50.
16. Hjeltnes AA. Comparison of Instrumental Diagnosis of Paediatric Flexible Flatfoot. *Facutad Med KAUNAS* [Internet]. 2022;1–29. Available from: <https://ismu.lt/cris/handle/20.500.12512/114000>
17. Hameed N, Baseer N, Huma Z, Javed S, Raza T, Sadaf A. ORIGINAL ARTICLE ANTHROPOMETRIC ASSESSMENT OF PAEDIATRIC FLAT FOOT : A DIAGNOSTIC ACCURACY STUDY. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2020;32(3):360–8.

18. Choi JY, Lee DJ, Kim SJ, Suh JS. Does the long-term use of medial arch support insole induce the radiographic structural changes for pediatric flexible flat foot? — A prospective comparative study. *Foot Ankle Surg* [Internet]. 2019;26(4):1–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.fas.2019.05.017>
19. Sterian AG, Ulici A. Quality of Life after Flatfoot Surgery in the Pediatric Population. *J Med Life*. 2020;13(3):356–61.
20. Bagley C, Mcilhone S, Singla N, Berkeley R, Donnell PO, Tennant S, et al. MRI for paediatric flatfoot : is it necessary ?. *Br J Radiol*. 2022;(November 2021):1–7.
21. KORKMAZ M, AÇAK M, Z S, BOZDUMAN Ö. Prevalence of flatfoot in secondary school students and its relationship with obesity. *Med Sci | Int Med J* [Internet]. 2020;9(2):298. Available from: www.medicinescience.org
22. Martínez G. Deformidades de los pies en niños. *REV MED CLIN CONDES* [Internet]. 2021;32(3):336–43. Available from: <https://www.journals.elsevier.com/revista-medica-clinica-las-condes>
23. Minaie A, Shlykov M, Hosseinzadeh P, Mosca V. Painful Flatfoot in Children and Adolescents: They're Not All The Same. *J Pediatr Orthop Soc North Am* [Internet]. 2020;2(2):1–9. Available from: www.jposna.org
24. Shin J. Biomechanical Evidence From Ultrasonography Supports Rigid Foot Orthoses in Children With Flatfoot. *Ann Rehabil Med* [Internet]. 2021;45(6):411–2. Available from: http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/9830/Tesis_58596.pdf?sequence=1&isAllowed=y
25. Yan S, Li R, Shi B, Wang R, Yang L. Mixed factors affecting plantar pressures and center of pressure in obese children : Obesity and flatfoot. *Gait Posture* [Internet]. 2020;80(24):7–13. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2020.05.007>
26. Luna MV, Khal A, Milliken KA, Solla F. Pediatric Flatfoot : Is There a Need for Surgical Referral ?. *J Clin Med* [Internet]. 2023;12:1–7. Available from: <https://www.mdpi.com/journal/jcm>

27. Patel M, Shah P, Ravaliya S, Patel M. Relationship of Anterior Knee Pain and Flat foot : A Cross-Sectional Study. *Int J Heal Sci Res* [Internet]. 2021;11(March):86–92. Available from: www.ijhsr.org
28. Fuentes-Venado CE, Ángeles-Ayala A, Salcedo-Trejo MS, Sumano-Pérez LJ, Viveros-Del Valle CY, Martínez-Herrera EO, et al. Comparative assessment of flatfoot in preschool children. *Bol Med Hosp Infant Mex* [Internet]. 2020;77(6):312–9. Available from: www.bmhim.com
29. Saldaña Murillos E. Pie plano y su relación con la escoliosis en niños del Hospital III EsSalud Chimbote 2017. Univ San Pedro [Internet]. 2018;1–59. Available from: http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/9830/Tesis_58596.pdf?sequence=1&isAllowed=y
30. Ja A-L, Mg G, Ma E, Ig C. Frecuencia de alteraciones de la huella plantar en escolares de una comunidad mexicana. *Acta Ortopédica Mex* [Internet]. 2019;33(5):289–91. Available from: www.medigraphic.com/actaortopedica
31. Arias FG. El Proyecto De Investigación. Introducción a la metodología científica. Editor Episteme. 2012;1–138.
32. Aguilar-Barojas S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco* [Internet]. 2005;11:333–8. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>

11. ANEXOS

11.1 SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



GOBIERNO DE
MÉXICO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 2 DR. "GUILLERMO FAJARDO ORTIZ"
COORDINACION DE INVESTIGACION EN SALUD

Ciudad de México, a 29 de enero de 2024.

SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de Investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación del Hospital General Regional No.2 "Guillermo Fajardo Ortiz", que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **"PREVALENCIA DE PIE PLANO PATOLÓGICO Y SU ASOCIACIÓN CON LA EDAD DE LOS PACIENTES REFERIDOS DE UNIDADES DE MEDICINA FAMILIAR AL SERVICIO DE ORTOPEDIA PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 2 GUILLERMO FAJARDO ORTÍZ DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DE 2022 A 2023"** es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Edad, sexo, escolaridad, ocupación, peso, talla, estado nutricional.

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que se necesaria para la investigación y este contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente o del médico tratante, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para realización del protocolo **"PREVALENCIA DE PIE PLANO PATOLÓGICO Y SU ASOCIACIÓN CON LA EDAD DE LOS PACIENTES REFERIDOS DE UNIDADES DE MEDICINA FAMILIAR AL SERVICIO DE ORTOPEDIA PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 2 GUILLERMO FAJARDO ORTÍZ DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DE 2022 A 2023"** cuyo propósito es la realización de la tesis de grado de quien suscribe, así como su publicación en un artículo original y en un cartel de presentación en congresos cuya temática sea coincidente o que consideran el tema relevante. Estando en conocimiento de que, en caso de no dar cumplimiento, se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigaciones en salud, vigentes y aplicables.

Investigador responsable:

Dr. Gonzalo Lora Ramírez

Dr. Gonzalo G. Lora Ramírez
Trauma y Ortopedia
Pediátrica
IMSS
Mat. 99354158 /CE 7440227

10.2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre del investigador: Víctor Osvaldo García García.

Asesor de tesis: Gonzalo Gabriel Lora Ramírez.

Prevalencia de pie plano patológico y su asociación con la edad en pacientes referidos de Unidades de Medicina Familiar al servicio de ortopedia pediátrica del Hospital General Regional no. 2 “Guillermo Fajardo Ortiz” del Instituto Mexicano del Seguro Social de 2022 – 2023.			
Edad		Folio no.	
			Sí
			No
Sexo	Mujer		
	Hombre		
Escolaridad	Ninguna		
	Preescolar		
	Primaria		
	Secundaria		
	Preparatoria		
Ocupación	Niño en casa		
	Estudiante		
	Empleado		
Método diagnóstico	Clínico		
	Radiológico		
Estado nutricional	Bajo peso		
	Peso normal		
	Sobrepeso		
	Obesidad grado I		
	Obesidad grado II		
	Obesidad grado III		
Complicaciones	Con complicaciones		
	Sin complicaciones		
Comorbilidades	Con comorbilidades		
	Sin comorbilidades		
Secuelas	Con secuelas		
	Sin secuelas		
Diagnóstico	Sano		
	Pie plano fisiológico		
	Pie plano patológico		

10.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Nombre del investigador: Víctor Osvaldo García García.

Asesor de tesis: Gonzalo Gabriel Lora Ramírez.

Diagrama de Gantt

Prevalencia de pie plano patológico y su asociación con la edad en pacientes referidos de Unidades de Medicina Familiar al servicio de ortopedia pediátrica del Hospital General Regional no. 2 “Guillermo Fajardo Ortiz” del Instituto Mexicano del Seguro Social de 2022 – 2023.								
ACTIVIDADES	2023				2024			
	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Planeación.								
Diseño.								
Revisión.								
Adiestramiento								
Envío y aceptación por el comité en investigación en salud.								
Ejecución.								
Recolección de datos.								
Resultados.								
Análisis y entrega.								
Liberación de tesis.								

R	Realizado
---	-----------

10.4 CARTA DE NO INCONVENIENTE



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR DE LA CDMX
DIRECCIÓN

HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 2 "GUILLERMO FAJARDO ORTIZ "

Ciudad de México, a 29 de enero 2024

Asunto: Carta de no inconveniente

Dirigido a: **Órgano de operación administrativa desconcentrada sur de CDMX**

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN

PRESENTE:

Por medio de la presente, se informa que por parte de la Dirección de Hospital General Regional 2 "Dr. Guillermo Fajardo Ortiz", IMSS no existe inconveniente para la implementación del proyecto de investigación **"PREVALENCIA DE PIE PLANO PATOLÓGICO Y SU ASOCIACIÓN CON LA EDAD DE LOS PACIENTES REFERIDOS DE UNIDADES DE MEDICINA FAMILIAR AL SERVICIO DE ORTOPEdia PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 2 GUILLERMO FAJARDO ORTÍZ DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DE 2022 A 2023"** a cargo del médico ortopedista del Instituto Mexicano del Seguro Social, Dr. Gonzálo Lora Ramírez con matrícula 99354158 con adscripción a esta sede hospitalaria y el Dr. Victor Osvaldo García García 97386121.

Sin más por el momento, agradezco su atención.

Atentamente

"Seguridad y solidaridad social"

Dra. Luz María Pérez Ponce
Directora Hospital General Regional Num.2
"Dr. Guillermo Fajardo Ortiz"

c.c.p. Coordinación de Educación e Investigación en Salud