



UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
ESPECIALIDAD TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN



TESIS

**Factores asociados a pie plano en niños atendidos en la Clínica
San Juan de Dios – Chiclayo, 2019**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
TECNOLOGA MÉDICA –ESPECIALIDAD TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN**

Autora:

Bach. TM. Evelyn Eliza de María Alarcon Meoño

Asesora:

TM. Mg. Lamadrid Torres Betty

(Código Orcid: 0000 – 0002 – 8744 - 9235)

Línea de Investigación:

Salud Integral Humana

Pimentel, Perú, 2021

Índice de contenidos

	Pág.
Índice de contenidos	ii
Índice de tablas	iii
Resumen	iv
Abstract	v
I. INTRODUCCIÓN	1
II. DESARROLLO.	3
III. METODOLOGÍA	7
3.1 Tipo de investigación	7
3.2 Diseño de investigación	7
3.3 Variables y operacionalización	7
3.4 Población, muestra y muestreo.	7
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	8
3.6 Procedimiento de recolección de datos	8
3.7 Técnicas de procesamiento y análisis de datos	8
IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	9
V. CONCLUSIONES	14
VI. RECOMENDACIONES	15
REFERENCIAS	16
ANEXOS	20

Índice de tablas

	Pag
Tabla 1 Frecuencia de Pie Plano en niños atendidos en la Clínica San Juan de Dios – Chiclayo, 2019.	10
Tabla 2 Grado de Pie Plano en niños atendidos en la Clínica San Juan de Dios – Chiclayo, 2019.	11
Tabla 3 Factores asociados a Pie Plano en niños atendidos en la Clínica San Juan de Dios – Chiclayo, 2019.	12

Resumen

Con el objetivo general de determinar los factores asociados a pie plano en niños atendidos en la Clínica San Juan de Dios – Chiclayo, 2019. Se realizó el presente estudio de tipo Cuantitativo; cuyo diseño fue No Experimental Transversal - Analítico. La población muestral la constituyeron 202 casos de niños con diagnóstico de Pie Plano.

Los principales resultados fueron:

1. Del total de niños atendidos en la Clínica San Juan de Dios, el 11.34% presentaron Pie Plano.
2. Según el grado del pie plano, el 38.12% presentaron Pie Plano en Grado I, el 26.73% de Grado II, el 25.74% de Grado III y el 09.41% grado IV.
3. Los factores asociados a pie plano son: la edad ≤ 3 años (OR=3.65), género femenino (OR=3.87), obesidad infantil (OR=24.39), antecedentes familiares de pie plano (OR=17.58), bajo nivel de actividad física (OR=5.76) y procedencia urbana (OR=1.62).

Palabras Claves: Factores asociados, pie plano, niños.

Abstract

With the general objective of determining the factors associated with flat feet in children treated at the San Juan de Dios Clinic - Chiclayo, 2019. The present Quantitative study was carried out; whose design was Non-Experimental Cross-Sectional - Analytical. The sample population was made up of 202 cases of children with a diagnosis of Flatfoot.

The main results were:

1. Of the total number of children treated at the San Juan de Dios Clinic, 11.34% presented Flat Foot.
2. According to the degree of flat feet, 38.12% presented Flatfoot in Grade I, 26.73% in Grade II, 25.74% in Grade III and 09.41% in grade IV.
3. Factors associated with flat feet are: age ≤ 3 years (OR = 3.65), female gender (OR = 3.87), childhood obesity (OR = 24.39), family history of flat feet (OR = 17.58), low level of activity physical (OR = 5.76) and urban origin (OR = 1.62).

Keywords: Associated factors, flat feet, children.

INTRODUCCIÓN

El pie plano es común, es una condición médica caracterizada por la ausencia del arco longitudinal medial con desalineación osteo-ligamentosa^{1,2}, dentro de las manifestaciones anatómicas del aplanamiento o descenso del arco del pie medial son laxitud ligamentosa, deformidad torsional, astrágalo vertical y coalición tarsal, causadas por variables multifactoriales como sobrepeso, obesidad, tipo de calzado, músculos débiles que sostienen el arco, por lesiones y deformaciones congénitas.^{3,4,5,6}

Esta variación anatómica en su mayoría no causa problemas de nivel grave; no obstante, la condición de tener inclinados los pies hacia adentro o son pronunciados, a medida que avanza el tiempo puede causar problemas.¹ Cuando uno es bebé, los pies son planos naturalmente, puesto que en el empeine hay una almohadilla, también llamado coloquialmente "grasa de bebé", esta almohadilla desaparece entre los 2 y 10 años de edad^{1,7}, a medida que crecen y comienzan a caminar, los pies desarrollan arcos, sin embargo, no todos los niños les sucede y permanecen más planos que el promedio. Si bien esta afección generalmente se hereda, hay muchas personas que tienen arcos normales cuando son niños y adultos jóvenes, pero con el paso del tiempo desarrollan pies planos o "arcos caídos", ha esto se le conoce como deformidad del pie plano.¹

La prevalencia global notificada de pie plano entre los niños varía según los países, los grupos de edad, los diversos métodos de evaluación y el estado nutricional de la población infantil, que varía ampliamente desde un mínimo de 0,6 hasta un máximo de 77%.⁷ Otras investigaciones internacionales muestran que aproximadamente el 20% de la población total tiene pie plano.⁸

Tapia Egoavil R, jefa del Departamento de Amputados, Quemados y Trastornos Posturales del Instituto Nacional de Rehabilitación (INR), declaró que los estudiantes con mala postura, que sienten cansancio al caminar distancias cortas, además de tener dificultades a la hora de hacer ejercicios tienen posibilidades de padecer de pie plano, asimismo señala que, el pie plano está

relacionado con la hiperlaxitud articular, puesto que, el pie plano se asocia a la flexibilidad de los ligamentos y tendones por ende, la planta del pie de una persona con pie plano ya no posee el arco fisiológico adecuado y hace un apoyo total en la superficie.⁸

Varios estudios informaron de diversos factores de riesgo para el pie plano entre los niños, como antecedentes familiares, edad, sexo, peso, IMC, tipo de calzado, actividad física y asociados con hipermovilidad, genu valgo y talón valgo.^{2,5,6,10,11} El momento crítico para el desarrollo del arco plantar es antes de los 6 años, continúa desarrollándose hasta los 10 años y los datos normativos indican que "plano" es normal para niños de hasta 10 años.^{7,10}

Por todo ello se planteó la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los factores asociados a pie plano en niños atendidos en la Clínica San Juan de Dios – Chiclayo, 2019?

Este estudio permitió obtener conocimientos sobre los factores asociados a pie plano en niños, entidad que cada vez aumenta sus índices de morbilidad, no solo en el ámbito mundial sino en local. Del mismo modo permitió tener la posibilidad de identificar los factores que se asocian a pie plano en niños. Asimismo, se podrá modificar y mejorar el conocimiento teórico dirigido al paciente. Al mismo tiempo, suscribirá a los estudiantes y futuros investigadores un esquema de estudio planificado para lograr sus objetivos.

Es pertinente refrendar que, los resultados obtenidos servirán para contrastarlos con investigaciones o pesquisas relacionadas al tema en otras instituciones o establecimientos de salud de nuestro país.

Por tal motivo se planteó el siguiente objetivo general: Determinar los factores asociados a pie plano en niños atendidos en la Clínica San Juan de Dios – Chiclayo, 2019. Dentro de los objetivos específicos están: Estimar la frecuencia de pie plano, conocer el grado de pie plano así como describir los principales factores asociados a pie plano.

DESARROLLO

Dentro de los antecedentes hallados tenemos:

En el ámbito Internacional

Abish Y, Mihiret T, Yihunie T, Gashaw M, Janakiraman B (Etiopía – 2020).¹³ Efectuaron un estudio transversal con el propósito de analizar la estructura del arco del pie medial y sus factores asociados en 823 niños de 11 a 15 años; hallaron que la prevalencia de pie plano fue del 17.6%. Entre los factores asociados estuvieron ser más joven (OR: 3.3), hombre (OR: 1.6), experimentar dolor en el pie (OR: 1.9), usar zapatos cerrados (OR: 4.4), tener sobrepeso (OR: 3.8), obesidad (OR: 4.2) y bajo nivel de actividad física (OR: 2.1).

Abdullah A, Faisal A, Osama A, Ahmed A, Meyasser O, Omar A, Khalid K (Arabia Saudita – 2019).¹⁴ Desarrollaron un estudio analítico transversal con el fin de determinar la prevalencia del pie plano en 403 niños en edad escolar de 7 a 14 años en Almadinah Almunawwarah. Hallaron que el 47.9% eran niños y 52.1% niñas; la prevalencia de pie plano fue del 29.5%, de ellos el 96.6% eran flexibles y 3.4% rígidos. Además encontraron que la edad tiene una relación significativa con la prevalencia de pie plano ($P = 0,050$), donde el grupo de 7-8 años de edad fue calificado más alto entre otros grupos de edad en la prevalencia de pie plano.

Sadeghi E, Melvin J, Mickle K (Iran – 2018).¹¹ Efectuaron un estudio transversal, con el fin de establecer la prevalencia de pie plano patológico en 667 niños (327 niñas y 340 niños) en edad escolar e investigar los factores asociados a esta deformidad. Hallaron que la prevalencia de pie plano patológico fue del 10.3% en niños de 7 a 14 años. Los niños con un IMC alto eran más propensos a tener pie plano patológico.

Ebrahim D, Fahimehsadat J, Jonathan M, Fatemeh A, Fatemeh S, Mohamad J (Irán – 2015).¹⁵ Efectuaron un estudio transversal con el fin de analizar la estructura del arco del pie medial e investigar sus factores asociados en 667 estudiantes de 7 a 14 años. Encontraron que la prevalencia de pie plano fue del 17.1%. Las diferencias significativas se observaron en la prevalencia de pie

plano entre los grupos de peso normal, sobrepeso y obesidad ($p < 0.01$), los participantes con más sobrepeso tenían pies más planos.

Hernández F (México – 2014).¹⁶ Efectuó un estudio descriptivo transversal con el fin de señalar los factores predisponentes que se asocian a pie plano en 103 niños, la cual en su mayoría tenían 5 años (48.54%), del sexo femenino (50.5%), de NSE medio (81.6%), peso normal (31.1%), uso de tenis de forma inadecuada (70.9%).

Ezema M, Abaraogu B, Oka G (Nigeria – 2014).¹⁷ Elaboraron un estudio transversal con el fin de investigar la prevalencia de pie plano y sus características personales asociadas entre 474 estudiantes de escuelas primarias públicas cuyas edades oscilan entre los 6 y 10 años, las cuales el 22.4% presentaban pie plano. Los niños tenían el doble de probabilidades de desarrollar pie plano, y los obesos tenían tres veces y media más.

En el ámbito Nacional:

Mendoza N (Huancayo – 2018).¹⁸ Efectuó un estudio descriptivo con el fin de conocer los factores de riesgo y los problemas asociados al pie plano en 35 estudiantes de 3 a 6 años las cuales se caracterizaban en ser en su mayoría niños (72.7%), con pie derecho e izquierdo plano de primer grado (72.7% y 90.9%).

Colque M (Puno – 2017).¹⁹ Realizó un estudio descriptivo de diseño no experimental, la población total estuvo compuesta por 61 niños de ambos sexos de 3 a 5 años de edad las cuales halló una prevalencia de pie plano del 31.15%.

Sánchez L (Chimbote – 2016).²⁰ Efectuó una investigación sobre la prevalencia y el grado de pie plano según el estado nutricional en 321 niños en etapa escolar. Hallando que, el 19.3% tenían pie plano, de los cuales el 63% eran obesos, demostrándose asociación estadística entre pie plano y obesidad infantil.

En el ámbito Local:

Paredes S, Sánchez A (Chiclayo – 2019).²¹ Efectuaron una investigación descriptiva, analítica y transversal para establecer la asociación entre obesidad infantil y pie plano en 880 niños entre de 6 a 11 años las cuales el 29% presentaban pie plano, de ellas el 69.8% presentaban obesidad; encontraron asociación entre el antecedente de pie plano de los padres y el pie plano de los niños.

Marco Teórico

Pie plano: Condición médica caracterizada por la ausencia del arco longitudinal medial con desalineación osteo-ligamentosa.^{1,2}

Diagnóstico: Las radiografías son útiles para determinar la gravedad del pie plano. El pie plano ocurre cuando la parte media del pie se ha “colapsado” hacia el suelo, lo que hace que el pie pierda su arco normal.²² Otros pueden ser tomografía computarizada, escaneo de ultrasonido y la resonancia magnética.¹



Ilustración 1 Radiografía de un pie con arco normal. Tenga en cuenta la línea recta que atraviesa el pie.²²



Ilustración 2 Radiografía de un pie plano con pérdida del arco normal. Tenga en cuenta que la línea recta que atraviesa el pie se rompe en el medio.²²

Tipos de pie plano: Existen 2, el pie plano rígido y flexible; el primero se caracteriza por la visibilidad nula del arco longitudinal medial ya sea sentado o de pie, por su parte el flexible es lo contrario por lo que el arco longitudinal medial es visible cuando la persona está sentada o de pie, pero de puntillas, y no visualiza cuando está la persona parada.¹

Síntomas: Muchas personas con pie plano no sienten ninguna molestia, pero algunas pueden experimentar.¹

- Dolor alrededor del talón o el área del arco.²³
- Dificultad para pararse de puntillas.²³
- Hinchazón alrededor del interior del tobillo.²³
- Aspecto plano en uno o ambos pies.²³

Factores asociados: Estos son algunos de los factores que pueden aumentar el riesgo de sufrir pie plano:

- Obesidad.²⁴
- Lesión en el pie o el tobillo.²⁴
- Herencia.²⁵
- Laxitud de ligamentos.²⁵
- Falta de ejercicio para los pies.²⁵

Definición de términos:

Factor asociado: Conjunto de factores tanto personales como sociales, económicos y ambientales que determinan el estado de salud de los individuos o de las poblaciones.²⁶

Pie plano: Condición médica caracterizada por la ausencia del arco longitudinal medial con desalineación osteo-ligamentosa.^{1,2}

METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación.

Cuantitativa. ²⁷

3.2. Diseño de investigación.

No Experimental. Transversal – Analítico y retrospectivo. ²⁷

3.3. Variables y operacionalización.

Variable Independiente: Factores asociados

Variable Dependiente: Pie Plano

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala	Intrum
V.I. Factores asociados	Conjunto de factores tanto personales como sociales, económicos y ambientales que determinan el estado de salud de los individuos o de las poblaciones. ²³	Características que conllevan al aumento de probabilidad de desarrollar Pie Plano.	Epidemiológica	Edad	Nominal	F I C H A D E R E C O E C C I O N D E D A T O S
				Sexo		
				Zona de procedencia		
				NSEC bajo		
				Obesidad Infantil		
				Antecedentes familiares de Pie Plano		
				Bajo nivel de actividad física		
V.D Pie Plano	Condición médica caracterizada por la ausencia del arco longitudinal medial con desalineación osteo-ligamentosa. ^{1,2}	Conjunto de singularidades que implican la alteración de Pie Plano.	Clínica	Presencia Ausencia		

3.4. Población, muestra y muestreo.

Población: Estuvo constituida por todos los niños que acudieron al Servicio de Terapia Física y Rehabilitación de la Clínica San Juan de Dios, durante el período 2019 con diagnóstico de Pie Plano que cumplieron con los siguientes criterios de selección.

Muestra: La constituyeron 202 casos de niños con diagnóstico de Pie Plano que acudieron al Servicio de Terapia Física y Rehabilitación de la Clínica San Juan de Dios, durante el período 2019.

Criterios de inclusión:

- Historias clínicas de niños que contengan la información requerida.
- De cualquier sexo

Criterios de exclusión:

- Datos incompletos en las Historias Clínicas

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para la respectiva recolección de los datos se empleó como instrumento, una Ficha de Recolección de datos (Ver Anexo). Como técnica se manejó el análisis documental.

3.6. Procedimiento de recolección de datos e informaciones.

Luego de obtener la aprobación del Plan de Tesis, se procedió a la aplicación del instrumento, no sin antes haber solicitado el respectivo permiso para la recolección de datos a la Gerencia de la Clínica San Juan de Dios.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

Los datos fueron consolidados en tablas Uni y bidimensionales con sus respectivas cifras porcentuales. El análisis de los factores asociados a Pie Plano se determinó de acuerdo al Odds Ratio (OR) y por la prueba de Chi Cuadrado, a un nivel de significancia del 5%, para cuantificar la precisión se realizó el cálculo de los intervalos de confianza, a un 95% de confianza.

El procesamiento de la información se realizó mediante el software estadístico SPSS V25 y Excel 2019.

		PIE PLANO		TOTAL
		SI	NO	
FACTORES ASOCIADOS	SI	a	b	n_1
	NO	c	d	n_0
TOTAL		m_1	m_0	n

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Tabla 1: Frecuencia de Pie Plano en niños atendidos en la Clínica San Juan de Dios – Chiclayo, 2019.

	Nº	%
Total de niños atendidos en el Servicio de Terapia Física y Rehabilitación	1782	100.00
Total de casos de Pie Plano	202	11.34

Fuente: Ficha Clínica y Registro del Servicio de Rehabilitación y Terapia Física de la Clínica San Juan de Dios.

Interpretación: Del total de niños atendidos en la Clínica San Juan de Dios durante el 2019, el 11.34% presentaron Pie Plano siendo un porcentaje menor al de Abish Y, Mihiret T, Yihunie T, Gashaw M, Janakiraman B¹³ en Etiopía del 2020 de un 17.6%, pero no mayor al de Abdullah A, Faisal A, Osama A, Ahmed A, Meyasser O, Omar A, Khalid K¹⁴ con un 29.5%, las cuales el 96.6% eran flexibles y 3.4% rígidos. Por su parte, de manera similar Sadeghi E, Melvin J, Mickle K¹¹ en Iran del 2018 hallaron una prevalencia del 10.3%, mientras que Ebrahim D, Fahimehsadat J, Jonathan M, Fatemeh A, Fatemeh S, Mohamad J¹⁵ en el 2015 halló una prevalencia del 17.1%. En Nigeria del 2014 Ezema M, Abaraogu B, Oka G¹⁷ halló que, el número de niños diagnosticados con pie plano fue del 22.4%.

A nivel nacional, Colque M¹⁹ en Puno del 2017 encontraron un 31.15% de diagnósticos de pie plano en niños(as) de 3 a 5 años de edad, mientras que Sánchez L²⁰ en Chimbote del 2016 fue del 19.3%.

A nivel local, Paredes S, Sánchez A²¹ en Chiclayo del 2019, la prevalencia de pie plano fue del 69.8%.

Tabla 2: Grado de Pie Plano en niños atendidos en la Clínica San Juan de Dios – Chiclayo, 2019.

Grado de Pie Plano	Nº	%
Total	202	100.00
I	77	38.12
II	54	26.73
III	52	25.74
IV	19	09.41

Fuente: Ficha Clínica y Registro del Servicio de Rehabilitación y Terapia Física de la Clínica San Juan de Dios.

Interpretación: Del total de niños atendidos en la Clínica San Juan de Dios durante el 2019, el 38.12% presentaron Pie Plano en Grado I, el 26.73% de Grado II, el 25.74% de Grado III y el 09.41% grado IV. A nivel nacional, Mendoza N¹⁸ en Huancayo del 2018, halló que en la mayoría de casos de pie plano era de primer grado para pie derecho e izquierdo (72.7% y 90.9%

TABLA 3: Factores asociados a Pie Plano en niños atendidos en la Clínica San Juan de Dios – Chiclayo, 2019.

EDAD	PIE PLANO				MEDIDAS
	SI		NO		
TOTAL	N°	%	N°	%	OR = 3.65 IC95% = [2.42 – 5.50] $\chi^2 = 39.38 > 03.84$ $p < 0.05$
	202	100.00	202	100.00	
≤ 3	137	67.82	74	36.63	
≥ 4	65	32.18	128	63.37	
GÉNERO	PIE PLANO				MEDIDAS
	SI		NO		
TOTAL	N°	%	N°	%	OR = 3.87 IC95% = [2.43 – 6.17] $\chi^2 = 34.57 > 03.84$ $p < 0.05$
	202	100.00	202	100.00	
FEMENINO	87	43.07	33	16.34	
MASCULINO	115	56.93	169	83.66	
OBESIDAD INFANTIL	PIE PLANO				MEDIDAS
	SI		NO		
TOTAL	N°	%	N°	%	OR = 24.39 IC95% = [12.49 – 47.62] $\chi^2 = 130.39 > 03.84$ $p < 0.05$
	202	100.00	202	100.00	
SI	118	58.42	11	05.45	
NO	84	41.58	191	94.55	
ANTECEDENTES FAMILIARES DE PIE PLANO	PIE PLANO				MEDIDAS
	SI		NO		
TOTAL	N°	%	N°	%	OR = 17.58 IC95% = [10.47 – 29.51] $\chi^2 = 144.05 > 03.84$ $p < 0.05$
	202	100.00	202	100.00	
SI	144	71.29	25	12.38	
NO	58	28.71	177	87.62	
BAJO NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA	PIE PLANO				MEDIDAS
	SI		NO		
TOTAL	N°	%	N°	%	OR = 5.76 IC95% = [3.75 – 8.85] $\chi^2 = 68.34 > 03.84$ $p < 0.05$
	202	100.00	202	100.00	
SI	138	68.32	55	27.23	
NO	64	31.68	147	72.77	
NSEC BAJO	PIE PLANO				MEDIDAS
	SI		NO		
TOTAL	N°	%	N°	%	OR = 0.12 IC95% = [0.07 – 0.22] $\chi^2 = 56.30 > 03.84$ $p < 0.05$
	202	100.00	202	100.00	
SI	125	61.88	188	93.07	
NO	77	38.12	14	06.93	
ZONA DE PROCEDENCIA	PIE PLANO				MEDIDAS
	SI		NO		
TOTAL	N°	%	N°	%	OR = 1.62 IC95% = [1.09 – 2.41] $\chi^2 = 5.77 > 03.84$ $p < 0.05$
	202	100.00	202	100.00	
URBANA	102	50.50	78	38.61	
URB/ MARGINAL	100	49.50	124	61.39	

Fuente: Ficha Clínica y Registro del Servicio de Rehabilitación y Terapia Física de la Clínica San Juan de Dios.

Los que niños con pie plano atendidos en la Clínica San Juan de Dios – Chiclayo se caracterizaron por tener ≤ 3 años de edad (67.82%), ser del género masculino (56.93%), con obesidad infantil (58.42%), con antecedentes familiares de pie plano (71.29%), con bajo nivel de actividad física (68.32%), NSEC bajo (61.88%) y procedencia urbana (50.50%). Caso contrario, Abdullah A, Faisal A, Osama A, Ahmed A, Meyasser O, Omar A, Khalid K¹⁴ en Arabia Saudita del 2019 hallaron los que presentaron pie plano en su mayoría eran niñas (52.1%) que en niños (47.9%) con una leve diferencia del 4.2%. Al igual que Hernández F¹⁶ en México del 2014, quien indica que la mayoría tenían 5 años (48.54%), del sexo femenino (50.5%), de nivel socioeconómico medio (81.6%), peso normal (31.1%), uso de tenis de forma inadecuada (70.9%). A nivel nacional, Mendoza N¹⁸ encontró que en su mayoría eran niños (72.7%). Sánchez L²⁰ en Chimbote del 2016 el 63% de niños(as) con pie plano eran obesos.

En lo que concierne a los factores asociados a pie plano estas fueron: el género femenino, la obesidad infantil, los antecedentes familiares de pie plano, bajo nivel de actividad física, NSEC bajo y zona de procedencia ($p < 0.05$), por otro lado, según la razón de momios, se encontró que, los niños(as) ≤ 3 años de edad tienen un 3.65 veces más de riesgo en desarrollar pie plano en comparación con los niños(as) ≥ 4 años de edad, asimismo los niños varones, con obesidad infantil, antecedentes familiares de pie plano, bajo nivel de actividad física y proveniente de zona urbana tienen 3.87, 24.39, 17.58, 5.76 y 1.62 veces más de riesgo de sufrir de pie plano en comparación con los niños que no tienen estas características.

Asimismo, Abish Y, Mihiret T, Yihunie T, Gashaw M, Janakiraman B¹³ en Etiopía del 2020 encontraron que ser más joven (OR: 3.3), hombre (OR: 1.6), tener sobrepeso (OR: 3.8), obesidad (OR: 4.2) y bajo nivel de actividad física (OR: 2.1) son factores asociados a pie plano, otro de los factores encontrados por los autores fueron experimentar dolor en el pie (OR: 1.9) y usar zapatos cerrados (OR: 4.4).

Abdullah A, Faisal A, Osama A, Ahmed A, Meyasser O, Omar A, Khalid K¹⁴ en Arabia Saudita del 2019 encontraron que la edad tiene una relación significativa con la prevalencia de pie plano ($P = 0.050$), donde el grupo de 7-8 años de edad fue calificado más alto entre otros grupos de edad en la prevalencia de pie plano.

Por su parte, Sadeghi E, Melvin J, Mickle K¹¹ en Iran del 2018 hallaron los niños con un IMC alto eran más propensos a tener pie plano patológico mientras que Ebrahim D, Fahimehsadat J, Jonathan M, Fatemeh A, Fatemeh S, Mohamad J¹⁵ en el 2015 halló que existen diferencias significativas entre el peso normal, sobrepeso y obesidad ($p < 0.01$) además que, los participantes con más sobrepeso tenían pies más planos. En Nigeria del 2014 Ezema M, Abaraogu B, Oka G¹⁷ halló que los niños tienen el doble de probabilidades de ser diagnosticados con pie plano que las niñas, y los participantes obesos tenían tres veces y media más probabilidades de tener un pie plano en comparación con los de peso normal.

A nivel nacional Sánchez L²⁰ en Chimbote del 2016 demostró asociación estadística entre pie plano y obesidad infantil. A nivel local, Paredes S, Sánchez A²¹ en Chiclayo del 2019 encontraron que el 29% presentaban pie plano, de ellas el 69.8% presentaban obesidad; encontraron asociación entre el antecedente de pie plano de los padres y el pie plano de los niños.

CONCLUSIONES

1. Los factores asociados a pie plano son: la edad ≤ 3 años (OR=3.65), género femenino (OR=3.87), obesidad infantil (OR=24.39), antecedentes familiares de pie plano (OR=17.58), bajo nivel de actividad física (OR=5.76) y procedencia urbana (OR=1.62).
2. Del total de niños atendidos en la Clínica San Juan de Dios, el 11.34% presentaron Pie Plano.
3. Según el grado del pie plano, el 38.12% presentaron Pie Plano en Grado I, el 26.73% de Grado II, el 25.74% de Grado III y el 09.41% grado IV.

RECOMENDACIONES

A LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS.

- Tener en cuenta los resultados del presente estudio para que se puedan tomar acciones encaminadas a la identificación oportuna de factores de riesgo que se asocian a la presencia de esta patología tan venida a menos como lo es el pie plano.
- Tener a buen recaudo el historial clínico de cada uno de los pacientes, ya que son el único medio para completar la información requerida en los diferentes estudios que se realicen.
- Registro oportuno de las atenciones en cada servicio, especialmente el servicio de Terapia Física y Rehabilitación con el único fin de tener la casuística real de las disimiles entidades clínicas que se atienden a diario.

AL MINISTERIO DE SALUD

- Dar relevancia al resultado de este estudio para que así se puedan tomar medidas preventivas con la finalidad de disminuir el aumento de casos de niños con diagnóstico de pie plano.

AL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

- Se recomienda hacer convenios con especialistas en terapia física y rehabilitación para que brinden charlas sobre factores asociados a pie plano dirigidas a los padres de familia en sus centros educativos a fin de detectar a tiempo esta patología.

A LA UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO

- Realizar estudios respecto al tema para conocer la casuística en los diferentes establecimientos de salud o clínicas privadas.

REFERENCIAS

1. Bennett R, Bennett B, Beatty N. Pie Plano. Bennettpodiatry [en línea]. 2021. [citado el 11 de marzo del 2021]. URL disponible en: <https://www.bennettpodiatry.com/flat-feet.php>
2. Evans, AM El pie plano pediátrico y la antropometría general en 140 escolares australianos de 7 a 10 años. J Foot Ankle Res [en línea]. 2011. [citado el 15 de marzo del 2021], 12(2011). URL disponible en: <https://doi.org/10.1186/1757-1146-4-12>
3. Curtin B, Xue-Cheng L, Lyon R, Valin S. Cambios en la presión plantar dinámica para niños con Tarsal Coalition en comparación con niños normales. Int J Foot Tobillo [en línea]. 2019. [citado el 15 de marzo del 2021]; 3(1):1-8. URL disponible: <https://pdfs.semanticscholar.org/cad4/4d1ebcacfa291fa58800b26e71adadd3f018.pdf>
4. Nozaki S, Watanabe K, Kamiya T, Katayose M, Ogihara N. Variaciones morfológicas relacionadas con el sexo y la edad en las superficies articulares del astrágalo del calcáneo. Anales de Anatomy-Anatomischer Anzeiger [en línea]. 2020. [citado el 16 de marzo del 2021]; 229:151468. URL disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2020.151468>
5. Abolarin T, Aiyegbusi A, Tella A, Akinbo S. Factores predictivos del pie plano: el papel de la edad y el calzado en los niños de las comunidades urbanas y rurales del suroeste de Nigeria. El pie [en línea]. 2011. [citado el 18 de marzo del 2021]; 21(4):188–92. URL disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21820894/>
6. Medina M, Morales J, Jimenez A, Paez J, Cervera J, Gijon G, et al. Influencia de las características del calzado en el desarrollo del pie en valgo en niños. Revista de medicina clínica [en línea]. 2019 [citado el 15 de marzo del 2021]; 8(1):85. URL disponible en: <https://www.mdpi.com/2077-0383/8/1/85>
7. Uden H, Scharfbillig R, Causby R. El pie pediátrico de desarrollo típico: ¿qué tan plano debería ser? Una revisión sistemática. Revista de investigación del pie y el tobillo [en línea]. 2017. [citado el 18 de marzo del 2021]; 10(1):37. URL disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13047-017-0218-1>

8. Ministerio de Salud. Nota de prensa: Escolares con mala postura podrían tener pie plano. Gobierno del Perú [en línea]. 2019. [citado el 15 de marzo del 2021]. URL disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/26840-escolares-con-mala-postura-podrian-tener-pie-plano>
9. Halabchi F, Mazaheri R, Mirshahi M, Abbasian L. Pie plano flexible pediátrico; aspectos clínicos y abordaje algorítmico. Revista iraní de pediatría [en línea]. 2013. [citado el 16 de marzo del 2021]; 23(3):247. URL disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23795246/>
10. Sadeghi E, Melvin J, Mickle K. Prevalencia del pie plano patológico en niños en edad escolar. Centro nacional de información biotecnológica [en línea]. 2018. [citado el 15 de marzo del 2021]; 37:38–44. URL disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30321857/>
11. Abish Y, Mihiret T, Yihunie T, Gashaw M, Janakiraman B. Pie plano y factores asociados entre los escolares etíopes de 11 a 15 años: un estudio basado en la escuela. Journal Plos [en línea]. 2020. [citado el 12 de marzo del 2021]. URL disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238001>
12. Abdullah A, Faisal A, Osama A, Ahmed A, Meyasser O, Omar A, Khalid K. Pie plano entre niños en edad escolar en Almadinah Almunawwarah: prevalencia y factores de riesgo. Journal of Musculoskeletal Surgery and Reserch [en línea]. 2019. [citado el 15 de marzo del 2021], 3(2):204-208; URL disponible en: <https://www.journalmsr.com/article.asp?issn=2589-1219;year=2019;volume=3;issue=2;spage=204;epage=208;aulast=Alsuhaymi>
13. Ebrahim D, Fahimehsadat J, Jonathan M, Fatemeh A, Fatemeh S, Mohamad J. Pie plano en niños en edad escolar: prevalencia y factores asociados. Sage Jounals [en línea]. 2015. [citado el 15 de marzo del 2021], 8(3):186-193. URL disponible en: <https://doi.org/10.1177/1938640015578520>
14. Hernández López F. Factores predisponentes asociados a pie plano en niños [Tesis de posgrado]. México: Universidad Autónoma de México; 2014.
15. Ezema M, Abaraogu B, Oka G. Pie plano y factores asociados en niños de escuela primaria: un estudio transversal. Revista de fisioterapia de Hong Kong [en línea]. 2014. [citado el 15 de marzo del 2021]. 32(1):13-20; URL disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.hkpj.2013.05.001>

16. Mendoza Romero N. Factores de riesgo y problemas asociados al pie plano en niños de edad inicial de una institución estatal [Tesis de grado]. Huancayo: Universidad Continental; 2018.
17. Colque Condori M. Incidencia de pie plano y cavo en niños de la Institución Educativa Inicial N° 349 Tawantinsuyo de la ciudad de Juliaca – 2017. [Tesis de grado]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2017.
18. Sánchez Reyna L. Prevalencia y grado de pie plano según estado nutricional en niños escolares de las Instituciones Educativas Santa Isabel de Hungría y Santa Teresita de Jesús. [Tesis Posgrado]. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote; 2016.
19. Paredes Fernández S, Sánchez Montenegro A. Obesidad infantil como factor asociado a Pie Plano en niños de 6 a 11 años en instituciones educativas primarias del distrito de Chiclayo en el periodo agosto-diciembre 2017. [Tesis de grado]. Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo; 2019.
20. Lai Hock O. Pies planos: síntomas, diagnóstico y tratamiento. Healthway Medical [en línea]. 2019. [citado el 18 de marzo del 2021]. URL disponible en: <https://www.healthwaymedical.com/flat-feet-symptoms-diagnosis-and-treatment/>
21. Silverstein R. Factores de riesgo de pies planos [en línea]. 2016. [citado el 19 de marzo del 2021]. URL disponible en: <https://www.unionfootcare.com/blog/item/42-flat-feet-risk-factors.html>
22. Mayo Clinic. Pies Planos [en línea]. 2020. [citado el 19 de marzo del 2021]. URL disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/flatfeet/symptoms-causes/syc-20372604>
23. Advanced Foot y Ankle. Dolor y tratamiento de pies planos [en línea]. 2020. [citado el 19 de marzo del 2021]. URL disponible en: <https://www.afacc.net/foot-problems/flat-foot/>
24. Villar Aguirre Manuel. Factores determinantes de la salud: Importancia de la prevención. Acta méd. peruana [en línea]. 2011. [citado el 19 de marzo del 2021]; 28 (4): 237-241. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172011000400011&lng=es.

25. Hernández R, Fernández C, Baptista M. "Metodología de la investigación." 6^a Ed. Mc – Graw - Hill Interamericana Editores, S.A. DE C.V. México. 2014.

ANEXO



Ficha de Recolección de Datos



“Factores asociados a pie plano en niños atendidos en la Clínica San Juan de Dios – Chiclayo, 2019”

PIE PLANO		
Si ☐ No ☐		
FACTORES ASOCIADOS		
Sexo	Femnino ☐	Masculino ☐
Edad (Años)	≤ 3 ☐	≥ 4 ☐
Zona de Procedencia	Urbana ☐	Urbana/Marginal ☐
Obesidad infantil	Si ☐	No ☐
Antecedente familiar de pie plano	Si ☐	No ☐
Bajo nivel de actividad física	Si ☐	No ☐
NSEC bajo	Si ☐	No ☐



CLÍNICA

San Juan de Dios

CHICLAYO | PERÚ

Hogar Clínica San Juan de Dios - Chiclayo
Carretera Chiclayo a Pimentel Km. 10 | Pimentel
Teléfono: +51 (074) 452856 | Fax: +51 (074) 452726
informes@sanjuandedioschiclayo.org
www.sanjuandedioschiclayo.org

CONSTANCIA

LA GERENCIA GENERAL DEL HOGAR CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS CHICLAYO, quien suscribe;

Hace constar:

Que la Srta. **ALARCON MEOÑO EVELYN ELIZA DE MARIA** bachiller en tecnología médica - especialidad de Fisioterapia y Rehabilitación de la Universidad particular de Chiclayo, ha desarrollado su tesis titulada: **"FACTORES ASOCIADOS A PIE PLANO EN NIÑOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS CHICLAYO, 2019"**, en nuestro centro.

Se expide la presente a solicitud de la interesada para los fines de considere pertinente.

Pimentel, 19 de agosto del 2019

Atentamente.



 CLÍNICA San Juan de Dios
Lic. Romina Molina De Baldwin
GERENTE GENERAL