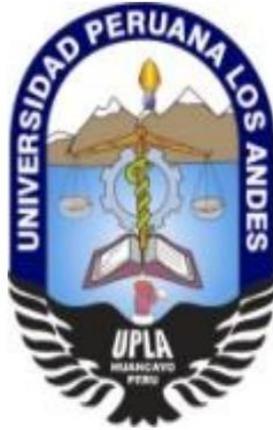


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana



TESIS

GRADO DE SEVERIDAD DE PIE PLANO SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL EN PREESCOLARES EN EL DISTRITO DE CHILCA, 2019

Para optar el título profesional de: Médico Cirujano

Autor: Bach. Vilcahuamán Castro, Sandra Patricia

Asesor: Mg. Cortez Orellana, Santiago Ángel.

Línea de investigación institucional: Salud y Gestión de la salud

Fecha de inicio: 01 de noviembre del 2019

Fecha de culminación: 30 de abril del 2021

HUANCAYO - PERÚ

2021

DEDICATORIA

A Dios por guiarme en este camino de la medicina.

A mis padres, Rafael y Patricia, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; mucho de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este.

A mis docentes y amigos que han permitido que ame todo el proceso de la carrera.

AGRADECIMIENTO

A mi alma mater la Universidad Peruana Los Andes por la buena formación académica.

A mis docentes de la Facultad de Medicina, en especial a mi asesor Mg. Santiago Cortez Orellana por la orientación para la culminación de este trabajo de investigación.

A las instituciones que me permitieron realizar esta investigación en sus instalaciones.

PRESENTACIÓN

En los últimos años se ha evidenciado que el estado nutricional de los niños a nivel mundial ha ido incrementando, según la OMS, para el año 2016 aproximadamente 41 millones de niños tenían sobrepeso u obesidad.(1) En Perú, la situación en los preescolares también es alarmante, ya que el 7.6% de esa población presenta un IMC mayor de 30, lo que significa que de 10 niños 1 tiene un problema con su peso.(2)

La OMS menciona que el sobrepeso y la obesidad son condiciones de una acumulación anormal o excesiva de grasa en el cuerpo que puede ser perjudicial para la salud.(1) Este problema se asocia a diversas patologías consecuentes, como lo es el pie plano, por lo que diversos estudios han demostrado su correlación siendo este un factor de riesgo importante.(3)

El estudio que lleva por título “Grado de severidad de pie plano según el estado nutricional en preescolares en el distrito de Chilca, 2019”, se desarrolla en niños de dos instituciones de educación inicial del distrito de Chilca, provincia de Huancayo, región Junín. El fin de este trabajo es poder demostrar la correlación del estado nutricional, como es el normopeso, sobrepeso y obesidad, con el desarrollo del pie plano.

La presente investigación se desarrolla en cinco capítulos:

- El capítulo I se desarrolla el planteamiento del problema, que contiene la descripción, delimitación, formulación del problema, justificación y los objetivos de estudio.

- El capítulo II se presenta el Marco Teórico, con los antecedentes, bases teóricas y el marco conceptual.
- El capítulo III se describe las variables de estudio.
- El capítulo IV se desarrolla la Metodología, con el método, tipo, diseño, nivel y diseño de investigación, así como la población y muestra, las técnicas e instrumento de recolección de datos, las técnicas de procesamiento y análisis de datos y los aspectos éticos de la investigación.
- El capítulo V se presentan los resultados de la investigación.

Finalmente se presentan el análisis y discusión de resultados, las conclusiones, recomendaciones, las referencias bibliográficas y los anexos.

La Autora.

CONTENIDO

	Pág.
Caratula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Presentación.....	iv
Contenido	vi
Contenido de tablas	ix
Resumen/ abstract	xi
 CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1.Descripción del problema	13
1.2.Delimitación del problema	14
1.3.Formulación del problema	14
1.3.1. Problema general	14
1.3.2. Problemas específicos	15
1.4.Justificación	15
1.4.1. Social	15
1.4.2. Científico	15
1.4.3. Metodológica	16
1.5.Objetivos	16
1.5.1. Objetivo general	16

1.5.2. Objetivos específicos	16
------------------------------------	----

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes	17
2.2. Bases teóricas o científicas	21
2.3. Marco conceptual	29

CAPITULO III: HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis general	30
3.2. Hipótesis específicas	30
3.3. Variables.....	31

CAPITULO IV: METODOLOGÍA

4.1. Método de investigación.....	32
4.2. Tipo de investigación	32
4.3. Nivel de investigación	33
4.4. Diseño de investigación	33
4.5. Población y muestra	33
4.6. Técnicas e instrumento de recolección de datos	34
4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	35
4.8. Aspecto ético de la investigación	36

CAPITULO V: RESULTADOS

5.1. Descripción de resultados	37
5.2. Contratación de hipótesis	41
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	43
CONCLUSIONES	45
RECOMENDACIONES.....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
ANEXOS	51
Matriz de consistencia.....	52
Matriz de operacionalización de variables.....	53
Constancia de aplicación del instrumento.....	54
Data de procesamiento de datos	56
Consentimiento informado	59
Fotos de aplicación del instrumento	61

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla N°1: Características sociodemográficas de los preescolares según grupo etario y género. Grado de severidad de pie plano según estado nutricional en preescolares en el Distrito de Chilca – 2019.....	37
Tabla N°2: Grado de severidad de pie plano según estado nutricional en preescolares en el Distrito de Chilca – 2019.....	38
Tabla N°3: Relación de pie plano según el estado nutricional. Grado de severidad de pie plano según estado nutricional en preescolares en el Distrito de Chilca – 2019	39
Tabla N°4: Relación de pie plano según el género. Grado de severidad de pie plano según estado nutricional en preescolares en el Distrito de Chilca – 2019.....	39
Tabla N°5: Relación de pie plano según el grupo etario. Grado de severidad de pie plano según estado nutricional en preescolares en el Distrito de Chilca – 2019.....	40
Tabla N°6: Estadística del grado de severidad de pie plano según estado nutricional en preescolares en el Distrito de Chilca – 2019.....	41
Tabla N°7: Estadística de la relación de pie plano según el estado nutricional. Grado de severidad de pie plano según estado nutricional en preescolares en el	

Distrito	de	Chilca	–
2019.....			41

Tabla N°8: Estadística de la relación de pie plano según el género. Grado de severidad de pie plano según estado nutricional en preescolares en el Distrito de

Chilca	–
2019.....	41

Tabla N°9: Estadística de la relación de pie plano según el grupo etario. Grado de severidad de pie plano según estado nutricional en preescolares en el Distrito de

Chilca	–
2019.....	42

RESUMEN

Objetivo: Determinar el grado de severidad de pie plano según el estado nutricional en preescolares en el distrito de Chilca – 2019.

Metodología: Se realizó un estudio no experimental, correlacional, descriptivo, transversal, utilizando una ficha de recolección de datos para preescolares de dos instituciones educativas del distrito de Chilca.

Resultados: De un total de 72 niños, se aprecia que el mayor número de niños evaluados fue de género femenino (52,80%) correspondiendo el mayor número de niños a los que contaban con 5 años de edad (37,50%). En relación al grado de severidad según el estado nutricional se obtuvo una significancia estadística de $\chi^2=0,001$ siendo el mayor porcentaje el grado tipo I con un 22,20%. La relación del pie plano con el estado nutricional fue significativa con un $\chi^2=0,000$. Según el género, fue mayor en el género masculino con un 26,40%. Finalmente se encontró que no existe relación entre el grupo etario y el pie plano ($\chi^2=0,316$) pero se halló una mayor frecuencia en los niños de 4 años (15,30%).

Conclusiones: Se observa que el mayor porcentaje de grado de severidad de pie plano según el estado nutricional es el grado I en los preescolares en el distrito de Chilca- 2019

Palabras Clave: Pie plano, Estado nutricional, Sobrepeso, Obesidad.

ABSTRACT

Objective: Determine the degree of severity of flat feet according to the nutritional status in preschool children in the district of Chilca - 2019.

Materials and methods: A non-experimental, correlational, descriptive, cross-sectional study was carried out, using a data collection sheet for preschool children from two educational institutions in the Chilca district.

Results: Out of a total of 72 children, it can be seen that the highest number of children evaluated was female (52.80%), with the highest number of children being those who were 5 years old (37.50%). Regarding the degree of severity according to the nutritional status, a statistical significance of $\chi^2 = 0.001$ was obtained, the highest percentage being type I grade with 22.20%. The relationship between flat feet and nutritional status was significant with $\chi^2 = 0.000$. According to gender, it was higher in the male gender with 26.40%. Finally, it was found that there is no relationship between the age group and flat feet ($\chi^2 = 0.316$) but a higher frequency was found in 4-year-old children (15.30%).

Conclusions: It is observed that the highest percentage of degree of severity of flat feet according to nutritional status is grade I in preschool children in the district of Chilca- 2019

Key words: Flatfoot, Nutritional status, Overweight, Obesity.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La presentación del pie plano en la población infantil es cada vez mayor y esto se asocia al sobrepeso u obesidad que presentan los niños en la etapa preescolar, momento en el cual se inicia la formación de la estructura del arco longitudinal plantar.(4) El pie plano tiene diversas alteraciones que pueden ser a nivel muscular, esquelético y articular que conlleva al niño a adoptar actitudes que compensen las posiciones tanto estáticas como dinámicas que realiza día a día, lo cual limita al preescolar en su motricidad y equilibrio.(5)

Es por lo mencionado anteriormente que se considera importante valorar el estado nutricional y ver el grado de severidad de este padecimiento para poder implantar un diagnóstico precoz de esta patología.

1.2 Delimitación del problema

1.2.1 Delimitación teórica

La siguiente investigación nos muestra la correlación entre el grado de severidad del pie plano y el estado nutricional en niños preescolares.

1.2.2 Delimitación temporal

La investigación se desarrolló en el periodo comprendido entre 01 de noviembre del 2019 al 30 de abril del 2021.

1.2.3 Delimitación espacial

La investigación se desarrolló en dos instituciones educativas de educación inicial “Unicornio” y “Divino Niño Jesús”, ubicadas en el distrito de Chilca, provincia de Huancayo, región de Junín.

1.2.4 Delimitación poblacional:

La población estuvo conformada por niños preescolares de 3 a 6 años que se encontraban estudiando en las 2 instituciones educativas al momento de la recolección de datos entre los meses de noviembre - diciembre del 2019.

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema general

¿Cuál es el grado de severidad de pie plano según el estado nutricional en niños preescolares en el distrito de Chilca – 2019?

1.3.2 Problemas específicos

¿Cuál es la relación de pie plano según el estado nutricional en niños preescolares en el distrito de Chilca – 2019?

¿Cuál es la relación de pie plano según el género en niños preescolares en el distrito de Chilca – 2019?

¿Cuál es la relación de pie plano según el grupo etario en niños preescolares en el distrito de Chilca – 2019?

1.4 Justificación

1.4.1 Social

Esta investigación se realiza porque existe la necesidad de cuantificar el grado de severidad de pie plano respecto al estado nutricional de los preescolares en nuestra región, para así poder poner en manifiesto el panorama actual con respecto a esta patología y permita con la información que aporta, plantear un programa de prevención que intervenga de manera oportuna y permita evitar las complicaciones a futuro.

1.4.2 Teórico

Este trabajo denominado “Grado de severidad de pie plano según estado nutricional en preescolares en el distrito de Chilca – 2019” tiene como propósito aportar al conocimiento existente en el Perú, dicha investigación ayuda también aportando información en la región Junín, en Huancayo, ya que se vio falta de información sobre este tema existiendo por tanto un vacío de conocimiento en esta área.

1.4.3 Metodológica

Para lograr los objetivos de este estudio, se utilizó la metodología de tipo correlacional, la cual nos permitió determinar el grado de pie plano según el estado nutricional en preescolares, a través de un instrumento de investigación de tipo ficha de recolección de datos. Este trabajo servirá para futuras investigaciones donde podrán apoyarse de los datos proporcionados y poder desarrollar nuevas investigaciones.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Determinar el grado de severidad de pie plano según el estado nutricional en preescolares en el distrito de Chilca – 2019.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Identificar la relación de pie plano según el estado nutricional en preescolares en el distrito de Chilca – 2019.
- Identificar la relación de pie plano según el género en preescolares en el distrito de Chilca – 2019.
- Identificar la relación de pie plano según el grupo etario en preescolares en el distrito de Chilca – 2019.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Internacionales

López-Fuenzalida et al. (2016) en un estudio realizado en Chile, sobre el pie plano con respecto al estado nutricional en niños mostró una prevalencia del exceso de peso de más del 40% siendo predominante en las niñas y una prevalencia significativa de pie plano en la población estudiada siendo un 17%; así mismo, se demostró un incremento en la prevalencia de pie plano en los niños que sufrían de obesidad en relación con los niños normopeso con un grado de significancia de $p < 0,05$ (6)

Jiménez LÁV et al (2016) en México, publicó un estudio donde tuvo como objetivo determinar el arco longitudinal plantar en relación al peso y las alteraciones metabólicas de niños. Los resultados obtenidos mostraron que el pie plano fisiológico fue mayor en los pacientes masculinos y que estuvo relacionado fuertemente con el sobrepeso mostrando un $p < 0.0005$. (7)

Saldívar-Cerón HI (2015) realizó una investigación con respecto a la obesidad y cómo influye en el desarrollo del pie plano, como resultado se demostró que fue significativa la prevalencia de sobrepeso-obesidad con respecto al pie plano ($p < 0.001$), siendo 2.5 veces mayor en los niños; también sugirió aumentar la prevención de obesidad en la población. (3)

Fung J et al (2017) realizó una investigación con el objetivo de evaluar la relación entre el pie plano y la nutrición en niños de este colegio, y el resultado de esta investigación fue que, si existía una asociación entre el pie plano con la nutrición con un valor de $p < 0,001$. La mayor prevalencia de pie plano se encontró en los niños entre 4 y 5 grado con un 40%. (8)

Armstrong S et al (2016) realizó una revisión de la literatura sobre la relación del sobrepeso u obesidad con el tipo de pie que presentan los niños, los resultados mostraron una prevalencia de pie plano de 14% a 67% que incrementaba proporcionalmente con el peso del paciente evaluado. (9)

Nacionales

Reyna S y Fernando L (2010) realizaron una investigación en la Universidad de Chimbote, con el objetivo de demostrar la prevalencia del pie plano con el estado nutricional en una institución en la ciudad de Casma, donde los resultados fueron significativos ($p = 0,000$), el 19.3% de los niños tenían pie plano, existiendo una asociación estadística entre sobrepeso y obesidad con pie plano. (10)

Paredes y Sánchez (2017) realizaron un trabajo de tesis, donde se demostró la asociación entre la obesidad y el pie plano de niños en instituciones de Chiclayo. Dando resultados estadísticamente significativos ($p=0.0003$) concluyendo que la obesidad y sobrepeso son factores de riesgo asociados para la afección del pie plano. (11)

Aliaga y Alania (2017) investigaron sobre el pie plano y el estado nutricional en los escolares en el año 2017, con el objetivo de obtener datos sobre el pie plano y la nutrición en escolares para así determinar la correlación entre dichas variables. El autor concluyó que existe una relación significativamente positiva ($p=0.000$) entre el estado nutricional y el pie plano. (12)

Veliz Z y Consuelo D (2017) investigaron sobre el arco plantar y que asociación puede tener con el IMC, entre los resultados de esta investigación se evidencia que el 2 grado de primaria había más niños con obesidad, pero no contaban con el pie plano, la mayoría de niños del 2 grado tuvieron pie cavo,

por lo que se concluyó que no guardaban relación entre el arco plantar y el IMC con un $p = 0.88$. (13)

Colque M (2017) realizó una investigación sobre la incidencia de pie plano y pie cavo en niños de 3 a 5 años de edad, en la cual tuvo como resultado una alta incidencia de pie plano y con mayor porcentaje en los niños de 4 y 5 años de edad con un 36,84% frente a un 26,32% de los niños con 3 años de edad. (14)

Locales

Mendoza N. (2018) En la ciudad de Huancayo realizó una investigación titulada “Factores de riesgo y problemas asociados al pie plano en niños de edad inicial de una institución inicial” en la cual se concluye que 11 niños presentaron pie plano de una muestra de 35 niños. Y de los cuales se observó mayor prevalencia en niños que en niñas. (15)

2.2 Bases teóricas o científicas

El pie plano

Según la definición del pie plano se trata de la desaparición total o parcial de la formación del arco plantar. Estas formas pueden ser muy diferentes y generalmente son casos que con el tiempo mejoran y no presentan síntomas, pero en otros casos pueden requerir tratamiento ya que presenta sintomatología incluso llegando al tratamiento quirúrgico. Para realizar el diagnóstico mayormente solo se requiere un buen examen físico y observar la forma del arco plantar y el tratamiento inicial es en la mayoría de los casos una adecuada explicación al padre de familia y una adecuada vigilancia del menor. (16)

Se conoce que desde el nacimiento y durante el crecimiento, llegando al proceso de bipedestación, es fisiológicamente normal que se observe pie plano, esto se debe a que se encuentra alojado en el arco plantar la presencia de tejido adiposo en dicha región, después de dos años el pie cambia y adapta usualmente una marcha con rotación externa y apoyo del reborde interno que aparenta ser plano, y en inicios de los 3 años según la mayoría de los estudios normalmente comienza a notarse la presencia del arco longitudinal o arco interno plantar, esto continúa evolucionando durante su desarrollo aproximadamente hasta los 8 años de vida.(16)

En la mayoría de los estudios sobre biomecánica del pie, la alteración del pie plano provoca mayormente un desplazamiento del astrágalo sobre el calcáneo. (16)

Causas de pie plano

Según estudios se desarrolla pie plano por que los tejidos que sostienen las articulaciones en el pie se encuentran laxos, por ello a medida que se da el crecimiento y desarrollo de los niños estos tejidos toman consistencia mejorando así los tendones y formando el arco plantar normal, el cual se puede observar en edades de 2 a 3 años de edad en la gran mayoría de menores.(17) En la población general se logra observar un arco plantar a partir de edades mayores, sin embargo en algunas personas este arco no se logra formar, puede deberse a las siguientes causas:

- Algunas afecciones hereditarias por un trastorno cromosómico primitivo:
 - El síndrome de Ehler-Danlos
 - El síndrome Marfan
- También en algunos textos refieren distocia de presentación fetal:
 - Durante la etapa fetal adopta una posición con una forma “ovoide” de manera que encaja con el útero materno, manteniendo las piernas flexionadas, es por ello que al nacer y durante algunos meses de vida se puede observar las piernas con una curvatura mientras que los pies generalmente adoptan una forma con una posición “hacia adentro” es por ello que algunos recién nacidos tienen mayor predisposición que durante su desarrollo generen en más años pie plano. (17)

- Desbalance biomecánico:
 - Las alteraciones en las partes blandas son consecuencia de un fenómeno de adaptación a los cambios esqueléticos; hay retracción de la capsula y ligamentos, hay retracción de los músculos y los ligamentos plantares adicionalmente, la aponeurosis plantar superficial y la piel de la planta están retraídos y son inextensibles. (17,18)

Tipos de pie plano

Pie plano flexible:

Se tiene que considerar que el pie plano flexible es el más frecuente en nuestra población, se dice que está relacionado a la tipología familiar del paciente y se le asocia con una patología de hiperlaxitud o debilitamiento de los medios de armonización y unidad articular, es muy común ver que se relaciona con la retracción del tendón de Aquiles, lo cual puede producir dolor intenso y un notable incremento del consumo energético durante el momento en que el paciente ejecuta la marcha por incrementar la sobrecarga anatómica de los músculos extrínsecos e intrínsecos del pie. (19)

Clínicamente en el pie plano flexible podemos encontrar: (19)

- a) El arco se hace evidente, al pararse de puntas, tener el pie en el aire o al dorsiflexionar el primer artejo del pie. Esta maniobra es conocida como el Test de Jack
- b) La movilidad subastragalina debe ser completa e indolora.

- c) Deben existir al menos 15-20 grados de dorsiflexión del tobillo.
- d) El arco se abate o se «aplana» al apoyar el peso corporal.
- e) Test de Coleman para evaluar el valgo de retropié.

Pies planos valgos dolorosos o rígidos:

Los pies planos valgos se puede producir por barras que logran unir a los huesos del tarso y astrágalo vertical tipo congénitos, esto hace que el paciente que sufre de este trastorno anatómico tenga dolores bien localizados en los pies como también se ha observado a nivel de pantorrilla, llegando hasta la región lumbar, esto hará que los pacientes tengan limitación en la función normal y un desgaste progresivo durante el desarrollo a nivel del calzado habitualmente. Además, no se logra modificar colocando al paciente en puntillas. (20)

Síntomas del pie plano

Los pacientes que sufren de esta patología no suelen tener síntomas resaltantes en la mayoría de los casos; además pueden presentar la ausencia del arco plantar sin presentar clínica alguna. Por otro lado, existen casos en los que en paciente manifiesta dolor que suele ser reflejado en la parte del retropié, esto se debe a que existe inserción en la musculatura que suele se involucrada en su mayoría de casos el tibial posterior, también se ha obtenido informes del cuadrado plantar. Así mismo, se observaron otros síntomas como: (18)

- Caídas constantes.

- Torpeza o cambios compensatorios al caminar.
- Aumento de la sensibilidad.
- En algunos casos, manifiestan calambres constantes.
- Deformidad o aplanamiento del pie.

Cambios biomecánicos de las extremidades inferiores

El mal funcionamiento del pie se puede deber a distintos procesos dolorosos, pero como se mencionó anteriormente no es exclusiva esta causa del dolor articular y/o muscular, la misma ubicación del dolor procederá a que sea necesaria un mecanismo de compensación que es elegido mayormente por el paciente, siendo esta el inicio de las posibles lesiones y/o patologías en el resto de la anatomía de las extremidades. (18)

Diagnóstico del pie plano

Para poder diagnosticar esta patología, podemos usar métodos diagnósticos visuales como: el uso del podoscopio o la exploración visual mediante el dibujo de la huella plantar. Así mismo, se puede evaluar el pie plano con el test de Jack o con la maniobra de ponerse de puntillas. También existe el diagnóstico mediante una evolución radiográfica, en la que se procederá a medir el ángulo de inclinación del hueso calcáneo y el ángulo que se forma entre dicho hueso y el primer metatarsiano. (14)

Debido a que esta patología es comúnmente relacionada con patologías en pierna, también debe ser examinada la rodilla y la cadera del paciente

pediátrico. Se solicitará una placa de rayos x para poder lograr determinar la gravedad de la patología y si existe deformación. (19)

Tratamiento del pie plano

Según todos los resultados y evaluaciones que se les realiza a los pacientes en la evaluación inicial, se verá la gravedad cuando el paciente refiera mayor sintomatología y la afectación en su calidad de vida del paciente pediátrico, en base a esto se va a determinar el tratamiento si es quirúrgico u ortopédico. (21)

- **Tratamiento quirúrgico:**

Se procederá a la intervención quirúrgica si no existe mejoría con la rehabilitación y el tratamiento ortopédico indicado. Así mismo, si el paciente presenta los pies planos valgus irreductibles con anomalías en los medios de unión articular o astrágalo vertical. Finalmente se aplicará el tratamiento quirúrgico en el caso de presentar marcha antiálgica por una posible insuficiencia de tendón tibial posterior, en los pacientes traumáticos y los que presentan inestabilidad en las articulaciones del pie y tobillo. (20)

- **Tratamiento ortopédico**

Iniciar el uso de plantillas para formar el arco plantar. También se hace referencia el uso de calzado más ancho, con pasadores que puedan generar el ajuste adecuado, que posea una leve elevación con taco, y si es posible que tenga cuñas internas. Recordar que las plantillas correctoras deben de ser solicitadas a partir de dos años

de edad, pueden ser rígido, blando o semirrígido, su cambio siempre depende la anatomía y el crecimiento del pie. (18)

Estado nutricional

El estado nutricional es el resultado del equilibrio entre micro y macronutrientes y el gasto de energía teniendo en cuenta que puede existir una malnutrición por déficit o exceso de peso. El estado nutricional en la etapa infantil se puede valorar mediante las calculadoras creadas por la Organización Mundial de la Salud, la cual hace un análisis con el peso, la talla y la edad del niño o niña a evaluar. (10)

Sobrepeso y Obesidad

Actualmente, en el siglo XXI, uno de los problemas más graves de la salud pública es la obesidad infantil. Este problema está afectando no solo a los países del primer mundo sino a países de bajos y medianos ingresos. (22)

En los niños que tienen menos de 5 años, el peso para la talla con más de dos desviaciones estándar por encima de la mediana establecida en los cuadros de crecimiento infantil de la Organización Mundial de la Salud se denominará sobrepeso; y el peso para la talla con más de tres desviaciones estándar por encima de la mediana, se denominará obesidad. (22)

Existe un mayor riesgo y probabilidad de complicaciones a nivel respiratorio, cardiovascular y musculoesquelético si se padece de sobrepeso u obesidad. Además, en la etapa infantil condiciona a discapacidad en la etapa adulta. Algunas complicaciones que puede traer

estas patologías son: fracturas, hipertensión, síndrome metabólico, hiperlipidemias, entre otros. A nivel musculoesquelético puede condicionar a problemas como el pobre desarrollo del arco plantar teniendo como consecuencia pie plano. (10).

2.3 Marco conceptual

❖ **Pie plano:**

Es una patología que se caracteriza por la deformación del arco plantar, generando que toda la superficie plantar del pie esté en contacto con el suelo. (23)

❖ **Características clínicas:**

Suele ser asintomático, pero en algunos casos se puede evidenciar aumento en la sensibilidad en el área plantar, deformidad y/o aplanamiento del pie, caídas constantes, entre otros. (18)

❖ **Características epidemiológicas:**

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud) a nivel mundial existe aproximadamente 65% de niños que padecen de pie plano, considerando esta patología como de alta prevalencia. (14)

❖ **Estado Nutricional:**

Es la adaptación fisiológica en la que hallamos a una persona en relación al consumo de alimentos. (13)

❖ **Sobrepeso:**

“Es el peso para la estatura con más de dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS” (22)

❖ **Obesidad:**

“Es el peso para la estatura con más de tres desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS. (22)

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis general

H1: Existe relación entre grado de severidad de pie plano y el estado nutricional en preescolares en el distrito de Chilca, 2019.

H0: No existe relación entre grado de severidad de pie plano y el estado nutricional en preescolares en el distrito de Chilca, 2019.

3.1 Hipótesis específicas

- La relación de pie plano según el estado nutricional en preescolares en el distrito de Chilca – 2019 fue significativa.
- La relación de pie plano según el género en preescolares en el distrito de Chilca – 2019 fue significativa.

- La relación de pie plano según el grupo etario en preescolares en el distrito de Chilca – 2019 fue significativa.

3.3 Variables (definición conceptual y operacional)

3.3.1 Variable 1

- Estado nutricional: eutrófico, sobrepeso y obesidad

3.3.2 Variable 2

- Tipo de pie: pie normal y pie plano

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1 Método de Investigación

El método de investigación fue cuantitativo, nos permitió determinar el grado de severidad de pie plano según el estado nutricional en preescolares en el distrito de Chilca – 2019. (24)

4.2 Tipo de Investigación

Según el enfoque: cuantitativo porque se basa en medición numérica.

Según número de mediciones de variable: transversal porque la medición es en un solo momento.

Según la intervención del investigador: descriptivo porque se evaluarán los grupos de estudio sin intervenir en sus cualidades y/o características.

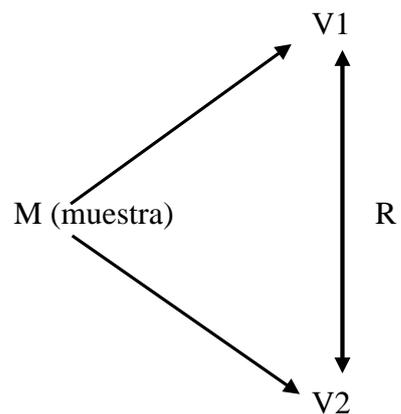
4.3 Nivel de Investigación

Básico (24)

4.4 Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación es descriptivo, de relación y de corte transversal (25)

Esquemáticamente:



M = muestra

V1 = estado nutricional

V2 = grado de pie plano

R = relación entre variable 1 y variable 2

4.5 Población y muestra

4.5.1 Población

La población estudiada fue conformada por 102 preescolares entre 3 y 6 años de edad que se encontraban estudiando en las instituciones

educativas particulares “Unicornio” y “Divino Niño Jesús” entre noviembre y diciembre del 2019

4.5.2 Muestra

La muestra se determinó por el cumplimiento de los criterios de inclusión (firma del asentimiento informado) y se descartó según los criterios de exclusión. La muestra quedo reducida a 72 preescolares de 3 a 6 años de dos instituciones educativas particulares del distrito de Chilca.

Criterios de inclusión

- Niños de 3 años a 6 años.
- Niños que tengan el asentimiento informado firmado por su padre, madre o tutor.
- Niños que se encuentren en el padrón de la matrícula escolar

Criterios de exclusión

- Niños que presenten desnutrición aguda o crónica
- Niños menores de 3 años

4.6 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

4.6.1 Técnica

En el presente trabajo se utilizó un examen antropométrico y la valoración de la huella plantar.

4.6.2 Instrumento

Se utilizó un instrumento validado de tipo ficha de recolección de datos, el cual contaba con las siguientes partes: La primera, enfocada a los datos sociodemográficos de los participantes, como las iniciales de los nombres y apellidos, edad, y sexo.

La segunda orientada al estado nutricional del niño, como eutrófico, sobrepeso y obeso.

Finalmente, los datos sobre la huella plantar del niño evaluado, que puede ser normal o pie plano y su grado de severidad.

Para la recolección de datos, cada encuestador explicaba el procedimiento a realizar y procedía a tomar la huella plantar y los datos del niño a evaluar.

4.7 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Los datos recopilados mediante la ficha de recolección de datos fueron ingresados al programa de SPSS versión 25, así mismo, fueron tabulados. Para el análisis de las variables y datos estadísticos se utilizó el mismo programa y se aplicó la prueba estadística chi cuadrado (χ^2) para determinar la asociación entre la presencia de pie plano y el estado nutricional.

4.8 Aspectos éticos de la investigación

Se presentó el proyecto de investigación al Comité de Ética de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Peruana Los Andes solicitando su evaluación para la aprobación lo cual fue aceptada.

El presente estudio no involucró riesgo alguno para los participantes.

Se solicitó una autorización para la realización de dicha investigación a los centros educativos y se obtuvo el asentimiento informado de los padres de familia a través de la dirección de la institución educativa.

También se consideró la confidencialidad de los datos y resultados obtenidos, cumpliendo así los principios éticos de la investigación.

CAPITULO IV

RESULTADOS

5.1 Descripción de los resultados

Tabla N° 01: Características sociodemográficas de la muestra según grupo etario y género. Grado de severidad de pie plano según estado nutricional en preescolares en el Distrito de Chilca – 2019.

			GENERO		
			Masculino	Femenino	Total
EDAD	3	(n)	8	3	11
		%	11,10	4,20	15,30
	4	(n)	9	15	24
		%	12,50	20,80	33,30
	5	(n)	11	16	27
		%	15,30	22,20	37,50
	6	(n)	6	4	10

	%	8,30	5,60	13,90
TOTAL	(n)	34	38	72
	%	47,20	52,80	100,00

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la tabla N° 01: Se aprecia que el mayor número de niños evaluados fue de género femenino (52,80%) correspondiendo el mayor número de niños a los que contaban con 5 años de edad (37,50%)

Tabla N° 02: Grado de severidad de pie plano según estado nutricional en preescolares en el Distrito de Chilca – 2019.

		HUELLA PLANTAR				
		Normal	Plano Grado I	Plano Grado II	Plano Grado III	Total
ESTADO NUTRICIONAL	Eutrófico (n)	37	7	1	2	47
	%	51,40	9,70	1,40	2,80	65,30
	Sobrepeso (n)	6	6	4	1	17
	%	8,30	8,30	5,60	1,40	23,60
	Obeso (n)	1	3	3	1	8
	%	1,40	4,20	4,20	1,40	11,10
TOTAL	(n)	44	16	8	4	72
	%	61,10	22,20	11,10	5,60	100,00

Fuente: Ficha de recolección de datos

Chi cuadrado = 0,001

En la tabla N° 02: Se aprecia que existe relación significativa entre el grado de severidad de pie plano y el estado nutricional (chi2 0,001)

Tabla N° 03: Relación de pie plano según el estado nutricional. Grado de severidad de pie plano según estado nutricional en preescolares en el Distrito de Chilca – 2019.

			HUELLA PLANTAR		
			Normal	Pie Plano	Total
ESTADO NUTRICIONAL	Eutrófico	(n)	37	10	47
		%	51,40	13,90	65,30
	Sobrepeso	(n)	6	11	17
		%	8,30	15,30	23,60
	Obeso	(n)	1	7	8
		%	1,40	9,70	11,10
TOTAL	(n)	44	28	72	
	%	61,10	38,90	100,00	

Fuente: Ficha de recolección de datos

Chi cuadrado = 0,000

En la tabla N° 03: Se aprecia que existe correlación entre la presencia del pie plano y el estado nutricional ($\chi^2 = 0,000$)

Tabla N° 04: Relación de pie plano según el género. Grado de severidad de pie plano según estado nutricional en preescolares en el Distrito de Chilca – 2019.

			HUELLA PLANTAR		
			Normal	Pie Plano	Total
GENERO	Masculino	(n)	15	19	34
		%	20,80	26,40	47,20
	Femenino	(n)	29	9	38
		%	40,30	12,50	52,80
TOTAL	(n)	44	28	72	
	%	61,10	38,90	100,00	

Fuente: Ficha de recolección de datos

Chi cuadrado = 0,005

En la tabla N° 04: Se aprecia que el mayor número de pie plano se presentó en los niños de género masculino, el análisis de chi2 mostro significancia estadística (chi2 0,005)

Tabla N° 05: Relación de pie plano según el grupo etario. Grado de severidad de pie plano según estado nutricional en preescolares en el Distrito de Chilca – 2019.

			HUELLA PLANTAR		
			Normal	Pie Plano	Total
EDAD	3	(n)	5	6	11
		%	6,90	8,30	15,30
	4	(n)	13	11	24
		%	18,10	15,30	33,30
	5	(n)	20	7	27
		%	27,80	9,70	37,50
	6	(n)	6	4	10
		%	8,30	5,60	13,90
TOTAL		(n)	44	28	72
		%	61,10	38,90	100,00

Fuente: Ficha de recolección de datos

Chi cuadrado = 0,316

En la tabla N° 05: Se aprecia que no existe una significancia estadística (chi2 0,316).

Sin embargo, podemos observar una mayor frecuencia en los niños con 4 años de edad con 15,30%

5.2 Contratación de hipótesis

Tabla N° 06: Estadística del grado de severidad de pie plano según estado nutricional en preescolares en el Distrito de Chilca – 2019.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22,244 ^a	6	,001
Razón de verosimilitud	22,732	6	,001
Asociación lineal por lineal	15,929	1	,000
N de casos válidos	72		

Tabla N° 07: Estadística de la relación de pie plano según el estado nutricional. Grado de severidad de pie plano según estado nutricional en preescolares en el Distrito de Chilca – 2019.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18,857 ^a	2	,000
Razón de verosimilitud	19,471	2	,000
Asociación lineal por lineal	18,132	1	,000
N de casos válidos	72		

Tabla N° 08: Estadística de la relación de pie plano según el grupo género. Grado de severidad de pie plano según estado nutricional en preescolares en el Distrito de Chilca – 2019.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,828 ^a	1	,005
Razón de verosimilitud	7,962	1	,005

Asociación lineal por lineal	7,719	1	,005
N de casos válidos	72		

Tabla N° 09: Estadística de la relación de pie plano según el grupo etario. Grado de severidad de pie plano según estado nutricional en preescolares en el Distrito de Chilca – 2019.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,536 ^a	3	,316
Razón de verosimilitud	3,602	3	,308
Asociación lineal por lineal	1,729	1	,189
N de casos válidos	72		

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Las patologías de los pies constituyen una serie de problemas musculoesqueléticos que pueden generar alteraciones en el equilibrio o la marcha del paciente. El pie plano en la infancia es un hallazgo frecuente debido al desarrollo del arco plantar desde los 2 años en adelante, que evoluciona normalmente o puede instaurarse una patología si no existe un correcto desarrollo, o por otros factores como lo es el estado nutricional del paciente.

Un diagnóstico precoz de esta patología podría evitar complicaciones a futuro, es por ello que es muy importante una evaluación constante en los niños.

Se acepta la hipótesis general que estable que existe relación entre grado de severidad de pie plano y el estado nutricional en preescolares en el distrito de Chilca, 2019. ($\chi^2=0,001$)

Los resultados guardan relación con lo que sostiene López-Fuenzalida et al. (2016), Jiménez LÁV et al (2016), Saldívar-Cerón HI (2015), Fung J et al (2017), Armstrong S et al (2016), Reyna S y Fernando L (2010), Paredes y Sánchez (2017), y Aliaga y Alania (2017), quienes mencionan que el estado nutricional se relaciona con el pie plano y que su prevalencia incrementa proporcionalmente al incremento del peso de los pacientes evaluados.

Sin embargo, Veliz Z y Consuelo D (2017), no concuerda con los resultados de este estudio ya que mencionan que no existía relación entre el arco plantar con el IMC de los niños estudiados. Esto estaría asociado al tamaño de la muestra de dicho estudio, que estuvo conformada por 45 niños de los cuales solo 17 presentaban obesidad, y de este último solo 2 presentaban pie plano.

Se ha observado en diversos estudios que el género masculino prevalece frente al femenino en el desarrollo de pie plano.

Respecto a la relación del pie plano con el género, nuestro trabajo concluye que existe una significancia estadística con un valor de $\chi^2 = 0,005$, que coinciden con Jiménez LÁV et al (2016), Saldívar-Cerón HI (2015), Mendoza N (2018) quienes mencionan que el pie plano fue mayor en los pacientes masculinos. Esto en razón que existe un mayor grosor en la almohadilla plantar que está conformada de tejido adiposo en el género masculino.

Por último, a pesar de que no existe una significancia estadística ($\chi^2=0,316$) en relación al grupo etario con el pie plano, podemos observar un mayor porcentaje en los niños de 4 años con un 15,30%. Esto se puede atribuir a la presencia de tejido adiposo en la planta, así como la laxitud de los ligamentos en el pie a la edad de 3 y 4 años con más frecuencia. (26)

La investigación que realizó Colque M (2017), que tuvo como población a niños de 3 a 5 años de edad, tuvo una conclusión similar a nuestro trabajo. Mencionó que el mayor porcentaje se dio en los niños de 4 años con un 36,84% y de 5 años con igual porcentaje.

CONCLUSIONES

1. El mayor porcentaje de grado de severidad de pie plano según el estado nutricional se correspondió al grado I en los preescolares en el distrito de Chilca- 2019. La medición se realizó según la técnica de Hernández Corvo.
2. Existe relación entre el estado nutricional y el pie plano en los preescolares en el distrito de Chilca – 2019. Se observa que un estado de sobrepeso y obesidad condiciona a la presencia de pie plano.
3. Existe relación entre el pie plano y el género en los preescolares en el distrito de Chilca – 2019. Se puede observar un mayor porcentaje de pie plano en el género masculino.
4. No existe relación entre la presencia de pie plano con el grupo etario en los preescolares en el distrito de Chilca – 2019.

RECOMENDACIONES

1. Hacer un control inicial de tipo de pie a los 3 años de edad con evaluación constante anual hasta los 6 años. Así mismo, realizar capacitaciones y charlas permanentes al personal de salud respecto a la evaluación y detección temprana de pie plano para un manejo multidisciplinario por la especialidad de medicina física y rehabilitación en casos necesarios.
2. Propiciar un estado nutricional adecuado, con un plan de alimentación favorable de acuerdo a la edad. Por otro lado, se ve conveniente educar a las madres sobre el concepto y la importancia del estado nutricional.
3. Realizar actividades que permitan el amoldamiento del arco plantar como caminar descalzo sobre arena, pasto, etc.
4. Realizar trabajos similares a futuro con mayor número de población.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Peru21 R. Perú es el país de América donde la obesidad infantil creció más rápido [INFORME] [Internet]. Peru21. 2018. Disponible en: <https://peru21.pe/peru/peru-pais-america-obesidad-infantil-crecio-rapido-informe-399856-noticia/>
3. Saldívar-Cerón HI, Garmendia Ramírez A, Rocha Acevedo MA, Pérez-Rodríguez P. Obesidad infantil: factor de riesgo para desarrollar pie plano. Boletín Médico del Hospital Infantil de México. 1 de enero de 2015;72(1):55-60.
4. Pourghasem M, Kamali N, Farsi M, Soltanpour N. Prevalence of flatfoot among school students and its relationship with BMI. Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica. 1 de octubre de 2016;50(5):554-7.
5. Hernández López F, Reyes Jimenez O. “Factores predisponentes asociados a pie plano en niños”. 2014; Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/14631>
6. López-Fuenzalida A, Rodríguez Canales C, Reyes Ponce Á, Contreras Molina Á, Fernández Quezada J, Aguirre Polanco C. Asociación entre el estado nutricional y la prevalencia de pie plano en niños chilenos de 6 a 10 años de edad. Nutrición Hospitalaria. abril de 2016;33(2):249-54.
7. Jiménez LÁV, Campos ADS, Flores JRJ, Sigrist SC. Pie plano flexible y su correlación con síndrome metabólico en niños y adolescentes. :7.

8. Fung J, Ismiarto YD, Mayasari W. Relationship between Nutritional Status and Flat Foot in Children. En 2017.
9. Armstrong S, Lazorick S, Hampl S, Skelton JA, Wood C, Collier D, et al. Physical Examination Findings Among Children and Adolescents With Obesity: An Evidence-Based Review. PEDIATRICS. 1 de febrero de 2016;137(2):e20151766-e20151766.
10. Reyna S, Fernando 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. Casma. 2010. Repositorio institucional - ULADECH [Internet]. 30 de marzo de 2017; Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/609>
11. Paredes Fernández SMF, 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. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo [Internet]. 2019; Disponible en: <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/UNPRG/3699>
12. Aliaga Pérez G del C, Alania Torres C del R. Pie plano flexible y estado nutricional en niños escolares de 6 años de edad del distrito de los Olivos de Lima Metropolitana en el año 2017. Universidad Peruana Cayetano Heredia [Internet]. 2018; Disponible en: <http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/1448>
13. Veliz Z, Consuelo D. El arco plantar y su relación con el índice de masa corporal en alumnos de 1° - 2° de primaria de la IE. 1217 Jorge Basadre Grhoman,

Chaclacayo - 2017. Universidad Privada Norbert Wiener [Internet]. 16 de enero de 2018; Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1263>

14. Colque M. Incidencia de pie plano y cavo en niños de la institución educativa inicial n° 349 Tawantinsuyo de la ciudad de Juliaca - 2017. Universidad Nacional del Altiplano.

15. Mendoza N. Factores de riesgo y problemas asociados al pie plano en niños de edad inicial de una institución estatal. Universidad Continental. Huancayo, 2018. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/7182/1/IV_FCS_TI_507_Mendoza_Romero_2018.pdf

16. Parra García JI, Bueno Sánchez A. El pie plano: las recomendaciones del traumatólogo infantil al pediatra. *Pediatría Atención Primaria*. marzo de 2011;13(49):113-25.

17. Pie Plano, causas, síntomas y tratamiento recomendado | FisioOnline [Internet]. Disponible en: <https://www.fisioterapia-online.com/articulos/pie-plano-causas-sintomas-y-tratamiento-recomendado>

18. Filardi V. Flatfoot and normal foot a comparative analysis of the stress shielding. *J Orthop*. septiembre de 2018;15(3):820-5.

19. Lozano AGM. Pie plano en la infancia y adolescencia. Conceptos actuales. *Rev Mex Ortop Ped*. 2009;11(1):5-13.

20. Sadeghi-Demneh E, Melvin JMA, Mickle K. Prevalence of pathological flatfoot in school-age children. *Foot (Edinb)*. diciembre de 2018;37:38-44.

21. Non-surgical interventions for paediatric pes planus. - PubMed - NCBI [Internet]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20614443>
22. Organización Mundial de la Salud (O.M.S). Obesidad y Sobrepeso.2020. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
23. Silberman et Varaona. Ortopedia y Traumatología. 4ª Ed. Panamericana; 2018. Cap 26. Pag 174.
24. Sampieri RH, Collado CF, Lucio PB. Metodología de la investigación. MacGraw- Hill/Interamericana; 2006. 850 p.
25. Fernández JLL. Metodología de la investigación epidemiológica. Manual Moderno; 2014. 368 p.).
26. Kapandji. A. Cuadernos de fisiología articular, Editorial Toray-Masson. S.A., Paris-Francia: Tercera edición, Pags: 154-220

ANEXOS

ANEXO N°01

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA	POBLACION
<p>Problema General:</p> <p>¿Cuál es el grado de severidad de pie plano según el estado nutricional en niños preescolares en el distrito de chilca – 2019?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>¿Cuál es la relación de pie plano según el estado nutricional en niños preescolares en el distrito de chilca?</p> <p>¿Cuál es la relación de pie plano según el género en niños preescolares en el distrito de chilca?</p> <p>¿Cuál es la relación de pie plano según el grupo etario en niños preescolares en el distrito de chilca?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Conocer el grado de severidad de pie plano según el estado nutricional en niños preescolares en el distrito de chilca – 2019</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Identificar la relación de pie plano según el estado nutricional en niños preescolares en el distrito de chilca</p> <p>Identificar la relación de pie plano según el género en niños preescolares en el distrito de chilca</p> <p>Identificar la relación de pie plano según el grupo etario en niños preescolares en el distrito de chilca</p>	<p>Hipótesis general:</p> <p>El grado de severidad de pie plano se ve afectado por el estado nutricional en preescolares en el distrito de chilca – 2019</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>La relación de pie plano según el estado nutricional en preescolares en el distrito de Chilca – 2019 fue significativa.</p> <p>La relación de pie plano según el género en preescolares en el distrito de Chilca – 2019 fue significativa.</p> <p>La relación de pie plano según el grupo etario en preescolares en el distrito de Chilca – 2019 fue significativa.</p>	<p>Variable independiente:</p> <p>Estado nutricional</p> <p>Variables dependientes</p> <p>Pie plano</p>	<p>Tipo de investigación:</p> <p>Investigación de tipo analítico, transversal, prospectivo</p> <p>Nivel de Investigación:</p> <p>El nivel de investigación es analítico</p>	<p>La población:</p> <p>Niños preescolares que cumplan con los criterios de inclusión, de dos instituciones educativas del distrito de Chilca.</p>

ANEXO N° 02

MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Naturaleza de medición	Escala de medición	Valores	Instrumento
Estado nutricional	El estado nutricional es el resultado del balance entre micro y macronutrientes y el gasto energético. Teniendo en cuenta que puede existir una malnutrición por déficit o exceso de peso.	Es la valoración nutricional por métodos antropométricos como el peso y la talla que se correlacionan y expresa como IMC.	Biológico	Eutrófico Sobrepeso Obeso	Cualitativa	Nominal	(1) Eutrófico (2) Sobrepeso (3) Obeso	Ficha técnica de recolección de datos
Huella plantar	Es el dibujo que refleja el tipo de pie, puede clasificarse en pie normal, pie plano y pie cavo.	La valoración del tipo de pie mediante métodos de medición de Hernández Corvo.	Biológico	Normal Pie plano	Cualitativa	Nominal	(1) Normal (2) Pie plano grado I (3) Pie plano grado II (4) Pie plano grado III	Ficha técnica de recolección de datos

Variable	Subvariables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Naturaleza de medición	Escala de medición	Valores	Instrumento
Características epidemiológicas	Edad	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.	Edad en años cumplidos del sujeto en estudio.	Biológico	Años cumplidos	Cuantitativa	De Razón	(1) 3 años (2) 4 años (3) 5 años (4) 6 años	Ficha técnica de recolección de datos
	Sexo	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie.	Sexo del sujeto de estudio.	Biológico	Identidad sexual	Cualitativa	Nominal	(1) Varón (2) mujer	Ficha técnica de recolección de datos

ANEXO N° 03

CONSTANCIA DE APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA
"Divino Niño Jesús"

R.D. N° 000424 – 2000 - N° 000680 – 2004

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"

Chilca, 06 de noviembre del 2019

Señorita:
Sandra Patricia Vilcahuaman Castro

ASUNTO: AUTORIZACION PARA REALIZAR INVESTIGACION

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente a nombre de la institución Educativa Privada "Divino Niño Jesús" – Chilca y el mío propio; a la vez se le comunica que habiendo sido evaluado en sus aspectos éticos y deontológicos por mi persona el proyecto "Grado de severidad de pie plano según estado nutricional en preescolares en el distrito de Chilca – 2019", se autoriza realizar la investigación para tal proyecto en el mes de noviembre del año en curso.

En espera a la atención al presente me suscribo de usted expresándole las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Cordialmente,




Lic Lourdes Peña Ramos
DIRECTORA

Calle Real 238 Chilca - Huancayo
TELEFONO 22-4842



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR "UNICORNIO"

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN E IMPUNIDAD"

Chilca 30 de octubre del 2019

Srta:

SANDRA PATRICIA VILCAHUAMAN CASTRO

ASUNTO: AUTORIZACION PARA REALIZAR INVESTIGACION

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente a nombre de la I.E.P. "Unicornio" de Chilca con R.D. INICIAL N° 00510 – R.D., PRIMARIA N° 00161, - RD 1661 UGEL – N° 001200, - RD. 1661 y el mío propio; a la vez se le comunica que habiendo sido evaluado en sus aspectos éticos y deontológicos por la Dirección y -Coordinación El proyecto **"GRADO DE SEVERIDAD DE PIE PLANO SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL EN PREESCOLARES EN EL DISTRITO DE CHILCA – 2019"**, se autoriza realizar la investigación para tal proyecto en el mes de noviembre del año en curso.

En espera a la atención al presente me suscribo de usted expresándole las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Cordialmente,


Lic. Pilar Loncharich Peña
Directora de la IEP "Unicornio"

ANEXO N° 04

DATA DE PROCESAMIENTO DE DATOS

Sin título1 SAAN.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Edad	Númerico	8	0		Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala	Entrada
2	Genero	Númerico	8	0		{1, Masculin...	Ninguno	8	Centrado	Nominal	Entrada
3	Nutricion	Númerico	8	0	Estado Nutricio...	{1, Eutrofico...	Ninguno	8	Centrado	Ordinal	Entrada
4	HuellaP	Númerico	8	0	Huella Plantar	{1, Normal}...	Ninguno	8	Centrado	Ordinal	Entrada
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
...											

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode: ON 20:50 10/05/2021

Sin título1 SAAN.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 4 de 4 variables

	Edad	Genero	Nutricion	HuellaP	var												
1	3	2	2	1													
2	4	2	1	1													
3	4	1	2	2													
4	4	1	1	1													
5	3	1	1	2													
6	4	2	1	1													
7	3	1	1	4													
8	4	1	3	2													
9	4	2	3	2													
10	3	2	1	1													
11	4	2	1	1													
12	4	2	1	2													
13	4	2	2	3													
14	4	2	2	2													
15	3	1	3	3													
16	3	1	1	1													
17	4	2	1	1													
18	4	2	1	1													
19	4	2	2	2													
20	3	1	3	4													
21	4	1	1	3													
22	4	1	1	2													
23	4	1	1	1													

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode: ON 20:49 10/05/2021

Sin título1 SAAAN.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

22: Visible: 4 de 4 variables

	Edad	Genero	Nutricion	HuellaP	var													
24	5	2	2	1														
25	4	1	1	1														
26	4	1	1	1														
27	5	1	1	1														
28	5	2	1	1														
29	5	1	1	1														
30	5	2	1	1														
31	5	1	1	1														
32	5	2	1	1														
33	5	2	1	1														
34	5	2	1	1														
35	5	1	1	1														
36	4	2	1	1														
37	5	2	1	1														
38	5	2	1	1														
39	5	2	1	1														
40	5	2	2	3														
41	4	2	2	2														
42	5	1	1	1														
43	4	2	3	1														
44	5	1	2	3														
45	5	1	3	2														
46	5	2	1	1														

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode: ON

Escribe aquí para buscar

20:49 10/05/2021

Sin título1 SAAAN.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

22: Visible: 4 de 4 variables

	Edad	Genero	Nutricion	HuellaP	var													
47	4	2	2	1														
48	4	2	1	1														
49	4	1	1	2														
50	5	2	1	1														
51	6	1	2	1														
52	5	2	3	3														
53	5	2	1	1														
54	6	2	1	1														
55	6	1	1	1														
56	5	2	1	1														
57	5	1	1	1														
58	5	1	1	2														
59	6	1	2	3														
60	6	2	2	2														
61	6	1	2	4														
62	5	1	1	2														
63	6	1	1	1														
64	6	1	1	2														
65	6	2	1	1														
66	5	1	1	4														
67	5	2	2	1														
68	6	2	2	1														
69	3	1	3	3														

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode: ON

Escribe aquí para buscar

20:49 10/05/2021

Sin título1 SAAN.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

22: Visible: 4 de 4 variables

	Edad	Genero	Nutricion	HuellaP	var												
53	5	2	1	1													
54	6	2	1	1													
55	6	1	1	1													
56	5	2	1	1													
57	5	1	1	1													
58	5	1	1	2													
59	6	1	2	3													
60	6	2	2	2													
61	6	1	2	4													
62	5	1	1	2													
63	6	1	1	1													
64	6	1	1	2													
65	6	2	1	1													
66	5	1	1	4													
67	5	2	2	1													
68	6	2	2	1													
69	3	1	3	3													
70	3	1	1	1													
71	3	1	2	2													
72	3	2	1	1													
73	-	-	-	-													
74	-	-	-	-													
75	-	-	-	-													

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ON

Escribe aquí para buscar

20:50 10/05/2021

ANEXO N° 05

CONSENTIMIENTO INFORMADO

ANEXO 3

Consentimiento informado

TRABAJO DE INVESTIGACION “GRADO DE SEVERIDAD DE PIE PLANO SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL EN PREESCOLARES EN EL DISTRITO DE CHILCA – 2019”

Señor padre de familia:

Me dirijo a usted como alumna de 6to año de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Peruana Los Andes, en la que se viene realizando una investigación titulada: “GRADO DE SEVERIDAD DE PIE PLANO SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL EN PREESCOLARES EN EL DISTRITO DE CHILCA – 2019”, siendo el pie plano una enfermedad muy frecuente en niños de 3 a 6 años y que se desconoce la prevalencia en nuestra región.

El motivo del presente estudio es determinar la relación que existe entre el grado de severidad de pie plano con el estado nutricional del niño o niña a evaluar. Es por ello que explico a continuación el procedimiento a realizar:

- 1.- Se tomará los datos de su menor hijo o hija como edad y sexo
- 2.- Se tallará y pesará a su menor hijo o hija
- 3.- Se tomará una muestra de huella plantar.

Motivo por el cual solicito a su persona la autorización para la realización de este procedimiento, que se adjunta en la siguiente hoja.

Terminado el procesamiento de datos, se le entregará el resultado del estado nutricional y el resultado del tipo de pie de su menor hijo o hija.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para expresarle mi estima.

Sandra Vilcahuaman Castro

DNI: 72765533

CONSENTIMIENTO INFORMADO A LOS PADRES DE FAMILIA

A través del presente documento expreso mi voluntad para que mi menor hijo
..... participe en la
investigación titulada: “GRADO DE SEVERIDAD DE PIE PLANO SEGÚN ESTADO
NUTRICIONAL EN PREESCOLARES EN EL DISTRITO DE CHILCA – 2019”

Habiendo sido informado del propósito de la misma, así como los objetivos y teniendo
confianza de que los resultados de esta investigación serán utilizados solo para fines de la
investigación, acepto que participe voluntariamente de la investigación

Firma del padre de familia o apoderado

DNI:.....

ANEXO N° 06

FOTOS DE APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO







