



UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA
DE TECNOLOGÍA MÉDICA

“Efectividad del ejercicio de Risser en niños con pie plano de 4 a 7 años en el Hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017.”

TESIS PARA LA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN

AUTOR:

Mendez Alvarado, Ana Stefany Angelli

ASESOR:

Lic. Marín Chirre, Raúl

Chimbote – Perú

2017

“EFECTIVIDAD DEL EJERCICIO DE RISSER EN NIÑOS CON PIE PLANO DE 4 A 7 AÑOS EN EL HOSPITAL ESSALUD III ENTRE AGOSTO – NOVIEMBRE, CHIMBOTE 2017.”

PALABRAS CLAVE: Ejercicio de Risser, Pie plano.

KEY WORDS: Risser Exercise, Flatfoot.

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de investigación en primer lugar a Dios, por mantenerme con vida y buena salud, por las bendiciones que día día me mantiene fuerte.

A mis padres Willian Mendez Velesville y Ana Alvarado Barrueto, por ser los pilares más importante en mi vida, por su ejemplo de superación y su apoyo total en todo momento, por su paciencia, fuerzas y amor incondicional.

A mis hermanos Diego y Renzo, por sus consejos, su apoyo.

A toda mi familia por parte de padre y madre por sus consejos, apoyo en todo momento y preocupación.

Todo esto va dedicado a ustedes.

Mendez Alvarado Ana

AGRADECIMIENTO

A Dios por su bondad y amor, que me permite mantenerme fuerte ante mis logros y obstáculos, pudiendo así avanzar como persona y profesional, actuando sobre nosotros para el mejoramiento del prójimo.

A nuestros padres por sus esfuerzos, amor y apoyo incondicional en todo momento, inculcándonos valores y deseos de superación, permitiéndonos empezar y culminar mi carrera profesional.

Al Hospital EsSalud III por su acogida durante el periodo de internado y para ejecutar el proyecto de investigación de Tesis y a los licenciados por su paciencia y enseñanzas día a día para ser mejores profesionales.

A la Universidad San Pedro, por formarnos durante 4 años en sus aulas, con docentes que tienen compromiso con la educación y principios éticos con sus alumnos.

DERECHO DE AUTORÍA

Autorizo a la Universidad San Pedro a reproducir el presente Informe de investigación, solo con fines didácticos.

La reproducción total o parcial del presente Informe con otros fines deberá ir con la autorización previa de los autores.

Bachiller: Mendez Alvarado Ana

PRESENTACIÓN

La presente investigación, es el resultado del primer escalón profesional de nuestras vidas, es por ello que para su realización fue necesaria mucha dedicación, entrega y amor.

Como autores, me complace presentarle nuestro Informe de Tesis titulado:

“Efectividad del Ejercicio de Risser en niños con pie plano de 4 a 7 años en el Hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017.”

En ella visualizaremos la eficacia del mencionado tratamiento y la importancia que ocupa al presentarlo como una de las mejores alternativas de tratamiento en estudio.

Señores Miembros del Jurado, esperamos que esta investigación sea evaluada y merecedora de su aprobación.

Siendo así, esperamos también, sea referente para futuras investigaciones, material de consulta para estudiantes y docentes y los resultados obtenidos sirvan para implementar este nuevo tratamiento en la solución terapéutica para estos casos.

INDICE DE CONTENIDO

Palabras clave _____	2
Dedicatoria _____	3
Agradecimiento _____	4

CAPITULO I PLANTEAMIENTO DE ESTUDIO

Resumen _____	9
Abstract _____	10
Introducción _____	11
Antecedentes de la investigación científica _____	12-15
Justificación de la investigación _____	16
Problema de investigación _____	16
Marco teorico _____	17-22
Hipótesis _____	23
Objetivo general _____	24
Objetivos especificos _____	24

CAPITULO II MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo y diseño de investigación _____	25
Población y muestra _____	25
Método, técnicas e instrumentos de recolección de datos _____	26
Limitación en el estudio _____	28

CAPITULO III
PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Resultados _____	29-34
Discusión _____	35-36

CAPITULO IV
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones _____	37
Recomendaciones _____	38
Referencia Bibliograficas _____	39
ANEXO 01 _____	40
ANEXO 02 _____	41
ANEXO 03 _____	42
ANEXO 04 _____	43

RESUMEN:

El pie plano es la disminución de la bóveda plantar, que está configurado por la base del primer y quinto metatarsiano y el apoyo del calcáneo. El pie plano es una afección común. Es normal en bebés y niños pequeños. Hay una serie de ejercicios para el pie plano, en unos de esos esta los ejercicios de Risser que consta de: 1 toalla delgada de manos, 10 canicas medianas, 1 rodillo de amasar o una botella, 5 a 10 lápices o palitos redondos, 1 pelota mediana, balancín, borde externo, punta de pie y talón de pie. El presente trabajo de investigación se ha planteado el siguiente problema ¿Cuál es la Efectividad del ejercicio de Risser en niños con pie plano de 4 a 7 años en el hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017? y como objetivo general Determinar la efectividad del ejercicio de Risser en niños con pie plano de 4 a 7 años en el hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017. La recolección de datos mediante la técnica de estadística de la prueba T de student para muestras pareadas, así también para la descripción de los objetivos específicos se apoyará de tablas y figuras estadísticas, apoyándonos del software SPSS versión 24, también con Excel y Word con herramientas complementarias. Los ejercicios de Risser aplicado en pacientes con pie plano puede aumentar el arco plantar en un 80% permitiendo que el paciente no tenga dolor y tenga un mejor apoyo plantar al caminar en un 70% desarrollando con normalidad sus actividades cotidianas.

PALABRAS CLAVES: Ejercicio de Risser, Pie plano.

ABSTRACT:

The flatfoot is the decrease of the arch of the foot, which is formed by the base of the first and fifth metatarsal and the support of the calcáneo. The flatfoot is a common affection. It is normal in babies and small children. There is a series of exercises for the flatfoot, in some of this this Risser's exercises that there consists de: 1 thin towel of hands, 10 medium marbles, 1 roller of kneading or a bottle, 5 to 10 pencils or round small sticks, 1 medium ball. The present Work of investigation has raised the following problem which is the Efficiency of Risser's exercise in children with flatfoot from 4 to 7 years in the hospital EsSalud III between August - November, Chimbote 2017? And as general Determinar aim the efficiency of Risser's exercise in children with flatfoot from 4 to 7 years in the hospital EsSalud III between August - November, Chimbote 2017. The compilation of information by means of the technology of statistics of the test T of student for samples pareadas, like that also for the description of the specific aims will rest of tables and statistical figures, resting Of the software SPSS version 24, also with Excel and Word with complementary tools. Risser's exercises applied in patients with flatfoot it can increase the arch plant in 80 % allowing that the patient should not have pain and has a better support plant on having walked in 70 % developing with normality his daily activities.

KEY WORDS: Exercise of risser, Flatfoot.

I. INTRODUCCIÓN:

Si bien hay muchos estudios en nuestro país relacionados con el pie plano como problema de salud, son pocos en los cuales se analizan alternativas que mejorarían y con lo consiguiente la pronta recuperación. Pie plano es la falta de formación del arco longitudinal en los pies producto a la caída de la bóveda plantar, es causa frecuente de alteraciones en la marcha y se acompaña de alteraciones articulares en los miembros inferiores.

Hay estudios que reportan que la rehabilitación temprana a base de ejercicios terapéuticos es más efectiva los resultados.

Con el desarrollo del presente estudio se pretende demostrar que el uso de los ejercicios Risser en sus pasos, son esenciales para la mejoría del niño en su marcha, estabilidad y desarrollo normal.

1.1. ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACION CIENTIFICA:

Malliquinga Ruth (2015), afirma: Una vez concluido el proceso investigativo se logró llevar a cabo la aplicación de ejercicios de Risser al grupo experimental conformado por 20 integrantes entre niños y niñas de 4 a 10 años que presentan pie plano de grado I y II que asisten a la Unidad Educativa Rosa Zarate de la ciudad de Salcedo.

El grupo control y experimental estuvo conformado por un total de 20 niños y niñas que comprendían las edades entre 4 a 10 años; al igual que ambos grupos mantuvieron una equidad casi parcial de género debido a que el grupo control estuvo conformado por 10 niños y 10 niñas, mientras que el grupo experimental por 11 niños y 9 niñas existiendo de esta manera una leve diferencia. Por otro lado, ambos grupos mantuvieron el mismo número de estudiantes en cada año escolar, empezando por inicial hasta llegar a quinto año de educación básica. En cuanto a los resultados del grado de pie plano se refiera a través de la aplicación de las técnicas del Podoscopio y la impronta plantar el grupo control presentó 12 niños que evidenciaron pie plano de grado 1 y 8 con pie plano de grado 2; mientras que al grupo experimental se refiere, durante la primera evaluación con impronta plantar y Podoscopio se evidenció la existencia de un total de 12 niños que manifestaron pie plano de grado 1 (60%) y 8 que presentaron pie plano de grado 2 (40%). Finalmente, una vez aplicados los ejercicios de Risser en el grupo experimental se pudo conocer que aquellos niños que habían presentado pie plano de grado 1 habían logrado mejorar su condición hasta llegar a pie normal (55%), mientras que aquellos que evidenciaron pie plano de grado 2 lograron bajar un nivel hasta llegar a pie plano de grado 1 (65%), sin embargo sólo un niño mantuvo la sintomatología de pie plano de grado II (5%). Por lo tanto, la mejora de los grados de pie plano a través de la aplicación de ejercicios de Risser ha sido notoria y beneficiaria, corroborando de esta manera la efectividad de la técnica empleada. Finalmente, por todo lo anteriormente dicho, se ha visto la necesidad de llevar a cabo una Guía de aplicación de ejercicios de Risser que contribuya al mejoramiento del pie plano de grado I y II dirigido a los niños y niñas de 4 a 10 años.

Malliquina Salazar, R. M. (2015). Ejercicios de Risser en niñas y niños de 4 a 10 años que presentan pie plano de grado I y II en la unidad educativa rosa zarate de la ciudad de salcedo. Universidad Técnica de Ambato. Ambato – Ecuador.

Hernández López Fernando (2014), afirma que: El pie plano es un padecimiento frecuente en la población preescolar y escolar la cual es susceptible a la corrección integral, siempre y cuando se establezca vigilancia y/o tratamiento oportuno. En otros casos las secuelas son irreversibles y en un futuro potencialmente podrán deteriorar la auto-imagen del individuo adulto, además de otros problemas como alteraciones en la coordinación motora, precisión, disminución del movimiento o alteraciones del equilibrio. Aunque en condiciones normales los pies planos tienen a una corrección espontánea, es deber del médico de primer nivel tener la pericia suficiente para la detección temprana, así también los factores de riesgo asociados. Dar seguimiento y derivación oportuna a segundo nivel, de esta manera limitar el daño que pudiese generar una mala alineación corporal La finalidad del presente trabajo es la identificación temprana de los factores predisponentes asociados al pie plano padecimiento que genera un alto gasto económico en un núcleo familiar, por el alto costo del tratamiento ortésico, así como un alto costo institucional ya que implicara manejo continuo y a largo plazo en primer y segundo nivel de atención, además que puede condicionar alteraciones diversas, que afectarían la actividad y la calidad de vida del individuo en su vida futura. Su Identificación en primer nivel de atención nos permitirá realizar medidas preventivas y de vigilancia para la presentación de la patología y sus complicaciones a corto y largo plazo, así como también disminuir las referencias a segundo nivel.

Las causas de pie plano pueden ser, genéticos, congénitos, presentación del feto, características del parto, hábitos y costumbres. La postura en rotación externa de las extremidades (con los pies girados hacia fuera), es normal durante los 10 - 12 primeros meses de vida, por una contractura de los músculos rotadores externos de las caderas, consecuencia de la postura dentro del útero. Por eso, esta postura es más acusada en niños prematuros, que son mantenidos largo tiempo en incubadora. En el momento del nacimiento, la ante versión del cuello femoral (ángulo del cuello del fémur con el eje de toda la pierna), es de

unos 30° - 40°, y va a disminuir hasta alcanzar los 10° - 15° considerados normales en la madurez. La ante versión mantenida del cuello femoral, condiciona una rotación interna de toda la extremidad (es la causa más frecuente de "marcha con el pie hacia adentro"). Es importante considerar algunos factores como predisponentes: antecedentes perinatales (parto distócico, prematuro, peso al nacimiento, etc.), sedentarismo, actividad física inadecuada, sobrepeso, calzado inadecuado y/o actitudes posturales inadecuadas. Toluca, Estado de México, 2014.

Hernández López Fernando (2014) Factores Predisponentes Asociados A Pie Plano En Niños. Instituto Mexicano Del Seguro Social Unidad De Medicina Familiar No. 92 Ciudad Azteca (Tesis Para Obtener Titulo). Toluca, Estado De México.

Cabello Angel, Zamora Alessandra (2016), afirma: De la muestra constituido por 40 alumnos de ambos géneros del Colegio Jacques Cousteau La Molina 2016, se identificó que hay una prevalencia del 50% entre pie plano y pie normal.

De la muestra constituido por 40 alumnos de ambos géneros del Colegio Jacques Cousteau La Molina 2016, se determinó que el género que presenta mayor prevalencia de pie plano es el masculino (57%). De la muestra constituido por 40 alumnos de ambos géneros del Colegio Jacques Cousteau La Molina 2016, se determinó que el grado de pie plano con mayor prevalencia es el grado I. De la muestra constituido por 40 alumnos de ambos géneros del Colegio Jacques Cousteau La Molina 2016, se presentó una mayor prevalencia de pie plano en niños de 7 años. (p. 72). Cabello Dueñas, A. E. Y Zamora Del Águila A. (2016). Prevalencia de pie plano en niños de 6 y 7 años del colegio Jacques Cousteau la Molina. Universidad Privada Norbert Wiener. Lima – Perú.

Armenta Rugerio María Del Socorro (2012), afirma que: para comprender y entender las tan importantes funciones del pie es necesario conocer en forma integral su compleja estructura desde el punto de vista fisiológico y mecánico. Al

comprender esta información se podrá entender el pie en condiciones normales e identificarlo en casos patológicos.

El pie soporta la carga del peso del cuerpo en posición bípeda lográndolo por medio de pequeños huesos alineados, reforzados y mantenidos por ligamentos y músculos formando los arcos importantes para la transmisión de fuerzas y dar equilibrio (Ehmer, 2005)

Los elementos esqueléticos del pie se observan en la quinta semana de gestación. Las falanges distales son las primeras en osificarse y sus extremos distales tienen signo de osificación ya en la séptima semana que sigue a la ovulación. El hueso calcáneo es el primero en osificarse, seguido por el astrágalo y luego por el cuboide, las tres cuñas y el escafoide se osifican en la vida postnatal (Tachdjian y Sapiña, 1988).

Los trastornos de los pies aparecen cuando su estructura se presenta alterada desde el nacimiento o cuando se modifica durante la vida por uso de zapato inapropiado, marcha alterada, traumatismos, actividades artísticas o deportivas que originan presión en áreas que no fueron diseñadas de forma normal para ello. Por lo cual se genera una distribución inadecuada del peso corporal, alterando la biomecánica normal del pie. (Chico, 2007).

Armenta Rugerio María Del Socorro (2012). Incidencia de los defectos de apoyo del pie en Niños de 3 a 6 años de edad que acuden al Preescolar centro de atención infantil Comunitario (C.A.I.C.) y preescolar Juan Jacobo Rousseau en el Municipio De San Miguel Xoxtla Durante el ciclo escolar 2009 – 2010. Centro Mexicano Universitario De Ciencias Y Humanidades. (Tesis profesional para obtener el título). Puebla, Pue – Mexico.

1.2. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION:

En la actualidad aproximadamente un 30% de los niños con defectos posturales y de pies planos, adoptan los niños, como sentarse con las piernas cruzadas o hincados sobre sus rodillas a jugar o ver televisión, así como dormir boca abajo con los pies en aducción (hacia adentro).

La Lic. Zenina Silva trabajadora Hospital EsSalud III Chimbote (comunicación personal 31 de julio del 2017), indica que el caso de pie plano en aumento en niños mayores de 3 años está en aumento en nuestra sociedad.

Los ejercicios de Risser aplicado en pacientes con pie plano puede aumentar el arco plantar permitiendo que el paciente no tenga dolor al caminar desarrollando con normalidad sus actividades cotidianas.

1.3. FORMULACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La presentación del pie plano en los centros de terapia es cada vez mayor, debido a factores socioculturales, nutricionales, perinatales y tratamientos no supervisados, hecho que implica alteraciones a nivel muscular, esquelético y articular en los pies por la presentación de pie plano, estos con llevan al niño a mecanizar actitudes de tipo compensatorio con relación a posiciones estáticas y dinámicas, ocasionando limitaciones en su motricidad y desequilibrio.

Para abarcar el tratamiento fisioterapéutico de esta patología se utiliza un tratamiento en base a unas series de ejercicios.

Para lograr una mejor recuperación y pronta en el niño.

Encontrándose a nivel mundial reducidos trabajos investigatorios destinados al estudio de los ejercicios de Risser para el tratamiento de pie plano, nos formulamos la siguiente pregunta:

¿Cuál es la Efectividad del ejercicio de Risser en niños con pie plano de 4 a 7 años en el hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017?

1.4. MARCO TEORICO:

1. PIE PLANO:

1.1. Anatomía de pie:

Casi todos los pies planos, independientemente de la etiología de la deformidad, tienen sus deformidades iguales (a diferencia de los cavos, que según el origen la malformación es diferente). En personas con el pie plano el talón se va hacia afuera.

Es similar en todos los pies planos. Se caracteriza por:

- Disminución de la altura de la bóveda y valgo de talón.
- A nivel del retropié hay:
 - Desplazamiento del astrágalo hacia abajo, adelante y adentro.
 - Valgo del talón.
 - Lesiones del tibial posterior (paratendinitis, engrosamiento, tendinosis y rotura).
- A nivel del antepié hay:
Supinación y abducción.

1.2. Concepto de pie plano:

Término genérico que describe una disminución o ausencia de la bóveda plantar, creando un aumento del contacto plantar durante el paso, puede venir acompañado con un retropié en valgo y pronado mientras que el antepié está en abducción y supinación.

La mayoría de los niños que tienen el pie plano no presentan síntomas, pero algunos sufren uno o más síntomas.

Cuando los síntomas se presentan, varían de acuerdo con el tipo de pie plano. Algunas señales y síntomas pueden incluir:

- Dolor, sensibilidad, o calambres en el pie, la pierna y la rodilla.
- Inclinación del talón hacia fuera.
- Incomodidad o cambios en la forma de caminar.
- Dificultades con los zapatos.
- Energía reducida cuando participa en actividades físicas.
- Retiro voluntario de actividades físicas.

1.3. Biomecánica del pie:

Esta alteración provocará un desplazamiento del astrágalo sobre el calcáneo, hacia abajo, adelante y adentro, empujando el escafoides y a toda la fila ósea que forma el arco interno. El antepié se supina por lo que el primer metatarsiano está más elevado y el primer dedo se dispone en flexión para poder contactar con el suelo. En el pie plano se produce un movimiento helicoidal, ya que el retropié está en pronación y el antepié, en supinación, pero para hay tipos de pie plano que debemos conocer para realizar un tratamiento certero.

- Pie plano valgo flexible:

Tipo de pie plano más común (cerca del 80% de los casos diagnosticados), suele presentarse de manera asintomática, se observará el arco plantar en el paciente al no descargar peso sobre los pies para luego aplanarse totalmente este arco durante la bipedestación.

- Pie plano valgo congénito:

Tipo de pie plano diagnosticado mediante radiografía y con mayor facilidad, visualizándose una verticalización de astrágalo, manifestando signos de rigidez y dolor durante la movilización del antepié y retropié. Debe descartarse luxación de cadera que a menudo acompaña a este tipo de pie.

- Pie plano espástico:

En su mayoría debido un estado prolongado de hipertonia del tríceps sural con relación causal directa producto de una lesión neurológica central o periférica.

1.4. Grados de pie plano:

- Grado I: Es una condición límite entre normal y el pie plano, lo que debe ser objeto de vigilancia. Se trata de un pie que es normal en reposo pero que al recibir el peso del cuerpo produce un moderado aplanamiento del arco longitudinal con un discreto componente de valgo de retropié.

- Grado II: Se trata de un pie plano valgo ya bien definido. Hay aplanamiento de la bóveda plantar y un valgo de retropié claramente por encima de los valores que hay que esperar como normales para la primera edad del paciente.
- Grado III: Al hacerse más intenso el pie plano, la parte anterior del pie soporta una sobrecarga en la primera cuña y en el primer metatarso que, como consecuencia se desvía hacia lateral en valgo. Esta eversión del antepié caracteriza a este tercer grado en donde, lógicamente, también se da el aplanamiento y el valgo de calcáneo ya apuntados en el segundo grado.
- Grado IV: Es la condición más grave del pie plano, con una evidente lesión en la articulación astrágalo-escafoidea. A las deformidades señaladas en el tercer grado se agrega una pérdida de relación normal entre el astrágalo y escafoides, con una prominencia de la cabeza del astrágalo en la planta del pie. El valgo del calcáneo es todavía más intenso y, de persistir sin tratamiento, el tendón de Aquiles resulta sensiblemente acortado. Además la deformidad puede hacerse rígida, no corregible manualmente.



1.5. Diagnóstico de pie plano:

La Exploración Física (valorando sobre todo la reductibilidad y la importancia del valgo del talón) debe complementarse con una visión de la Huella Plantar en el Podoscopio; y si aún queda alguna duda, es cuando se puede recurrir al estudio mediante Radiografías, que deben ser de ambos pies y en apoyo, para poder valorar determinados ángulos de carga necesarios para determinar el tipo de problema real existente. Se indica para cada pie una radiografía con incidencia dorso plantar y dos radiografías de perfil: una en flexión plantar y otra en flexión dorsal. Se dibujan los ejes de los distintos segmentos óseos y se miden sus ángulos que marcan el mayor o menor grado de desplazamiento. En forma resumida se encuentra: Radiografía dorso plantar: Primero, en el pie normal el eje axial del astrágalo y el del calcáneo (ángulo talo calcáneo) divergen formando un ángulo abierto hacia adelante. En el Pie zambo, el calcáneo gira hacia adentro bajo el astrágalo y así sus ejes coinciden (paralelos). Segundo, en el pie normal el eje prolongado del astrágalo coincide con el eje del primer metatarsiano. En el pie zambo los metatarsianos se desvían hacia medial (varo) y el eje del astrágalo con el primer metatarsiano forman un ángulo abierto hacia adelante y adentro. Radiografía lateral: En el pie normal del recién nacido, el eje mayor del astrágalo y el del calcáneo forman un ángulo abierto hacia atrás de 45° (35° a 55°). En el pie zambo, este ángulo está disminuido, pudiendo llegar a valor de 0° (paralelos). En el pie normal, colocado en ángulo recto, el eje vertical de la tibia desciende por detrás del núcleo de crecimiento del astrágalo. En la flexión dorsal, el núcleo se coloca frente al eje tibial. En el pie zambo el eje tibial pasa por detrás del núcleo astragalino. (Boffino, Melendez y Rodriguez, 2010).

1.6. Tratamiento de pie plano:

La rutina de ejercicios de Risser para mejorar la cavidad plantar se basa específicamente en la realización de 10 ejercicios que tratarán de mejorar notablemente la sintomatología dolorosa en el pie debido a la presencia de una deformidad durante el proceso de maduración del sistema óseo.

1. Toalla: El paciente deberá estar en sedestación. A continuación se colocará una toalla extendida en el piso en la cual se le pedirá al paciente que coloque las puntas de sus dedos sobre ella y que proceda a arrugar y desarrugar la toalla utilizando sólo sus dedos durante un tiempo aproximado de 5 minutos de 1 a 2 veces al día.
2. Canica: Colocar canicas separadas, se pedirá al paciente que proceda a recoger las canicas con los dedos de sus pies y los coloque dentro de un frasco con boca ancha o a un lado. Se deberá realizar este ejercicio hasta terminar con un promedio de 10 canicas; finalmente es importante que no se tome la canica con ésta introducida entre los dedos, sino que los dedos abracen en su totalidad la canica.
3. Lápices: El terapeuta procederá a colocar lápices de colores sobre una alfombra de manera desordenada y se le pedirá a la paciente que proceda a recogerlos con los dedos de sus pies y los entregue del lado contrario al que lo levantaron.
4. Rodillo: Preferiblemente debe ser de madera, se le pedirá al paciente que lo coloque debajo de la planta de su pie y proceda a moverlo de adelante hacia atrás, procurando apoyar el borde de afuera del pie, y recorriendo toda la planta del pie, acompañándolo doblando los dedos del pie. Este procedimiento deberá ser realizado al menos por 20 veces alternando cada uno de los pies.
5. Pelota: Consiste en colocar una pelota en el suelo y pedirle al paciente que con los bordes de fuera del pie la levante de 20 a 25 cm, repitiendo esta acción al menos 10 veces. De igual manera se le pedirá que haga rodar la pelota a manera de movimientos envolventes alternando los pies, por un tiempo aproximado de 5 minutos por cada pie.
6. Balancín: Se le pedirá al paciente que tome asiento y coloque uno de sus pies y lo balancee de adentro hacia fuera de manera lenta y firme asentando desde la punta del pie hasta el talón, con la finalidad de ejercitar tanto la parte interna como externa del pie, este ejercicio deberá ser realizado por un lapso de 5 minutos en cada pie.
7. Balancín: Del ejercicio anterior, colocarlo de manera contraria; y con el pie totalmente adherido a la pequeña plataforma se balanceará de un lado a otro de manera lenta pero firme, ejercitando toda el área lateral del pie. Este ejercicio deberá ser realizado al menos por 5 minutos en cada extremidad inferior.
8. Borde externo: Se pare en los bordes de afuera de sus pies doblando al mismo tiempo sus dedos, descansando y repitiendo el ejercicio por 10 veces.

9. Punta de pie: Se le pedirá al paciente que camine alrededor de la habitación apoyándose sobre las puntas de sus pies durante un lapso de cinco minutos, descanse y proceda nuevamente a caminar en puntas una vez más.
10. Talón de pie: Realice una caminata apoyándose sobre sus talones, la misma deberá ser realizada por un lapso de 5 minutos, se descansará uno y se volverá a repetir el procedimiento una vez más. (Rivera, 2013).

1.5. HIPOTESIS:

HO: Efectividad del ejercicio de Risser no se relaciona con pie plano en el Hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017.”

H1: Efectividad del ejercicio de Risser se relaciona con pie plano en el Hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017.”

1.6. OBJETIVOS:

1.6.1. GENERAL:

- Determinar la efectividad del ejercicio de Risser en niños con pie plano de 4 a 7 años en el hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017.

1.6.2. ESPECIFICOS:

- Calcular la efectividad del ejercicio de Risser en niños con pie plano de 4 a 7 años, según sexo en el hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017.
- Calcular la efectividad del ejercicio de Risser en niños con pie plano de 4 a 7 años, según edad en el hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017.

2.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION:

Tipo:

Es cuasi experimental, corte transversal.

El diseño cuasi-experimental, cuando no hay un grupo control.

Estudio transversal, todas las variables son medidas en una sola ocasión.

Diseño:

Cuasi Experimental, longitudinal

2.2. POBLACION Y MUESTRA:

Población:

La población en estudio está constituida por todos los pacientes (100 pacientes), atendidos en el área de Terapia Física y Rehabilitación en el periodo agosto – noviembre, del Hospital Essalud III, Chimbote.

Muestra:

La muestra en estudio está constituida por 50 pacientes que firmaron su carta de consentimiento para la investigación. Área de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital EsSalud III, Chimbote.

La técnica de muestreo será no probabilística por conveniencia porque la investigación depende del consentimiento informado de los padres.

Criterios de Inclusión:

Pacientes de ambos sexos, con edades entre los 4 a 7 años de edad, que padezcan de pie plano.

Criterios de Exclusión:

Pacientes que padezcan de enfermedades degenerativas, dermatológicas, traumatismos severos; con trombosis o heridas especialmente en la pierna y pie, zonas cercanas relacionado al pie plano.

2.3. MÉTODO, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

El método de recolección de datos que utilizamos en nuestra investigación es de observación directa.

Observación y descripción.

Técnica

Ejercicios de Risser: Es una técnica, basada 10 ejercicios terapéuticos con el objetivo de mejorar la caída o disminución del arco longitudinal del pie, debilidad del músculo tibial anterior.

Instrumento:

Plantigrafía:

El paciente tiene que estar sentado con los pies pintados en parte plantar luego apoyar el pie en una hoja de papel y tendremos la plantigrafía permitir observar el grado de pie plano que tiene el paciente.

Fichas evaluativas: Se utiliza una ficha evaluativa para recolectar datos, presentada por los autores y validada por 3 licenciados en Tecnología Médica de la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación.

2.4. PROCESAMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Se solicita una carta de la escuela para presentarla a la institución donde se desarrollara dicho proyecto.

Después de haber sido aceptados por dicha institución, se procederá a coordinar con el director de la institución, los horarios, las fechas que se asistirá para evaluar a los pacientes que colaboraran en dicho proyecto.

Posteriormente se procederá a realizar el consentimiento informado para los pacientes en la cual consiste en explicarles cual es la importancia, la finalidad y sus derechos que tienen en calidad de participantes.

Procedimiento técnico:

Se aplicará los test de evaluación a los participantes en la cual consiste en darle una explicación e indicaciones de como procederán a desarrollar. También se estará observando a los participantes que respondan individualmente y adecuadamente a las preguntas y se recogerán los datos mediante una ficha.

2.5. PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS DE LOS SUJETOS EN ESTUDIO:

La aplicación de los principios generales a la conducción de la investigación conduce a considerar los siguientes requerimientos: consentimiento informado; valoración riesgo/beneficio y selección de los sujetos de investigación.

Consentimiento informado:

El respeto por las personas exige que, a los sujetos, hasta el grado en que sean capaces, se les dé la oportunidad de escoger lo que les ocurrirá o no. Esta oportunidad se provee cuando se satisfacen estándares adecuados de consentimiento informado.

No hay duda sobre la importancia del consentimiento informado, pero persiste una polémica sobre su naturaleza y posibilidad; no obstante, hay acuerdo amplio en que el proceso del consentimiento contiene tres elementos:

a) Información; b) comprensión; c) voluntariedad.

2.6. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

- Ante una nueva propuesta no experimentada con anterioridad por parte de los pacientes en el Hospital III EsSalud, existió rechazo de

algunos candidatos a seleccionados como muestra de la presente investigación.

- El abandono de dos paciente a mitad del tratamiento por situaciones ajenas a la investigación.
- La impuntualidad de algunos padres con sus niños en el tratamiento.

RESULTADOS

Tabla1. Ejercicio de Risser en niños con pie plano de 4 a 7 años, según grados de pie plano en el hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017.

Grados de pie plano	Antes		Después	
	N°Niños	%	N°Niños	%
Primer grado	0	0	27	54
Segundo grado	27	54	22	44
Tercer grado	23	46	1	2
TOTAL	50	100	50	100

Fuente. Resultados obtenidos después de evaluar a niños con la ficha de plantigrafía.

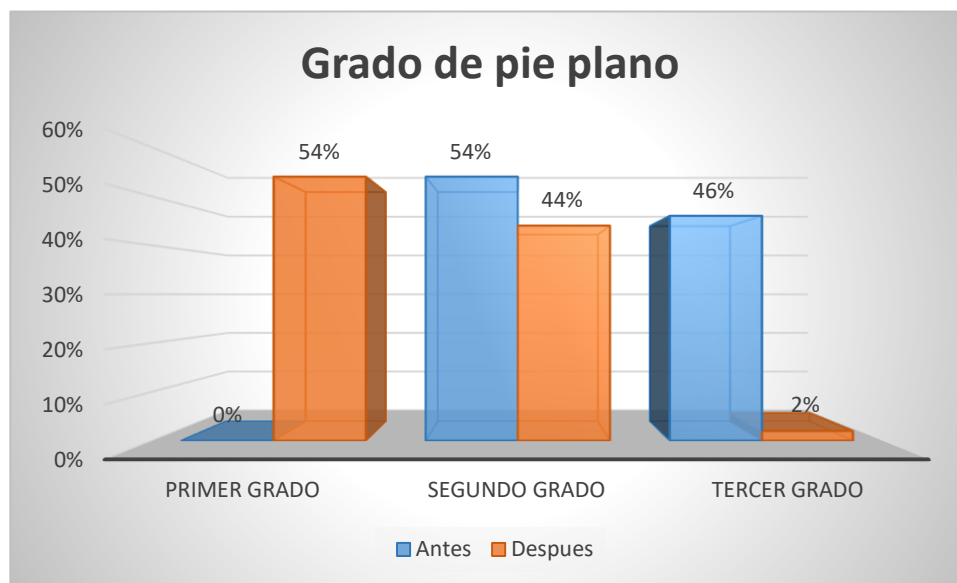


Fig 01 Ejercicio de Risser en niños con pie plano de 4 a 7 años, según grados de pie plano en el hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017.

En la tabla 1 y figura 1; se muestra el porcentaje de pie plano de los niños antes y después de los ejercicios de Risser se encontró el 0% (0) con grado 1, luego de aplicar los ejercicios de Risser mejoró al 54% (27) de niños, el grado 2 antes del Ejercicio de Risser 54% (27) niños, luego de aplicar los ejercicios de Risser mejoró al 44%(22) de niños, para el grado 3 antes de los Ejercicios de Risser se encontró el 46% (23), luego de aplicar los ejercicios de Risser mejoró al 2% (01) de niños.

Tabla1.1 Efectividad del ejercicio de Risser en niños con pie plano de 4 a 7 años, según grados de pie plano en el hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017.

Grado	Promedio	T	gl	Nivel de significacion α	de p valor
Antes	2,46	28.1	49	0.05	0.0
Despues	1,48				

Fuente:Elaboracion propia

$P=0.00 < 0.05$ Se rechaza H_0 La prueba es estadísticamente significativa.

Se puede decir que es efectivo el Ejercici Risser en niños con pie plano de 4 a 7 años en el hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017.

Tabla2.Ejercicio de Risser en niños con pie plano de 4 a 7 años, según sexo en el hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017.

Grado	Sexo	Total
--------------	-------------	--------------

	Femenino		Masculino			
Grado 2	14	28	13	26	27	54
Grado 3	10	20	13	26	23	46
Total	24	48	26	52	50	100

Fuente. Resultados obtenidos después de evaluar a niños con la ficha de plantigrafía

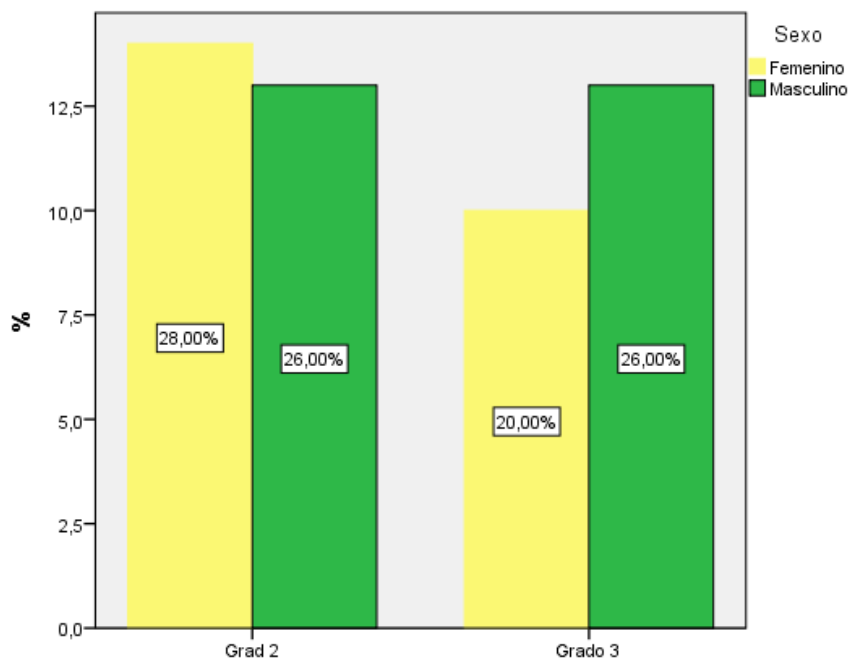


Fig 2. Ejercicio de Risser en niños con pie plano de 4 a 7 años, según sexo en el hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017.

En la tabla 2 y figura 2 el 48% de niños con pie plano son niñas y el 52% niños, respecto a los grados; el 54% con grado 2 y 46% con grado 3. También se observa el 28% son niñas con grado 2 y, el 26% son niños con grado 2. Se registraron el 26% de niños y 20% niñas con grado 3.

Tabla 2.1 Efectividad del Ejercicio de Risser en niños con pie plano de 4 a 7 años, según sexo en el hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017.

Sexo	Media	prueba t para la igualdad de medias			
Femenino	1.50				
		T	gl	Nivel de significación α	valor p
Masculino	1.46	0.248	48	0.05	0.806

En la tabla 2.1 se observa que el Ejercicio de Risser en niños con pie plano de 4 a 7 años, según sexo no es efectiva en el hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017. La prueba no es estadísticamente significativa $p=0.806 > 0.05$.

Tabla 3. Ejercicio de Risser en niños con pie plano, según edad en el hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017.

Grado	Edad				Total	
	3-5	6-7	3-5	6-7		
Grado 2	15	30	12	24	27	54
Grado 3	16	32	7	14	23	46
Total	31	62	19	38	50	100

Fuente. Resultados obtenidos después de evaluar a niños con la ficha de plantigrafía

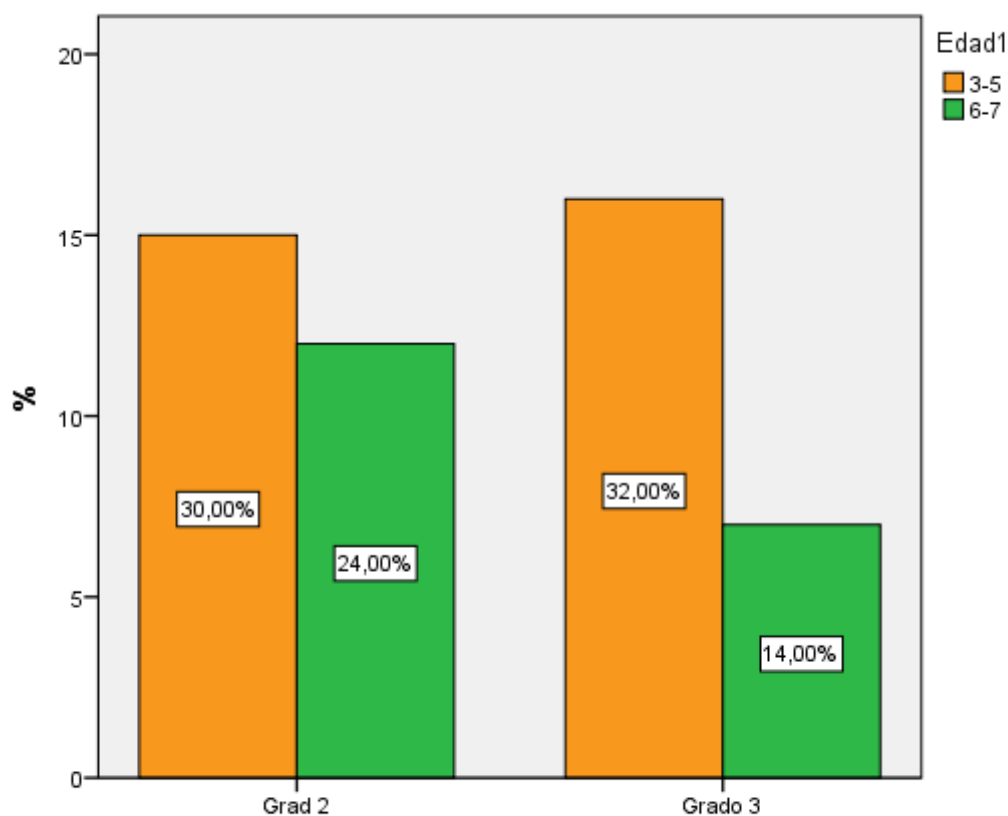


Fig3.Efectividad del ejercicio de Risser en niños con pie plano de 4 a 7 años, según edad en el hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017.

En la tabla 3 y figura 3 el 62% de niños con pie plano tienen edades comprendidas de 3-5 años y el 38% tienen edades comprendidas de 6-7 años, respecto a los grados el 54% con grado 2 y 46% con grado 3. También se observa el 30% tienen edades de 3-5 años con grado 2 y el 24% son niños con grado 2. De la misma manera se puede decir que 32% y el 14% tienen edades de 3-5 y 6-7 con grado 3 respectivamente.

Tabla 3.1 Efectividad del Ejercicio de Risser en niños con pie plano, según edad en el hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017.

Valor	Grado de libertad	Gl	Nivel de significación α	P valor
1.035	2,46	49	0.05	0.309

En la tabla 3.1 se observa que el Ejercicio de Risser en niños con pie plano, según edad no es efectiva en el hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017. La prueba no es estadísticamente significativa $p=0.309>0.05$.

3.2. DISCUSIÓN:

El primer propósito fundamental de esta investigación fue determinar si el ejercicio de Risser es eficaz en los niños con pie plano según grados, atendidos en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital EsSalud III - Chimbote. Para dar respuesta esto, se seleccionó de muestra 50 pacientes.

Evaluamos a los pacientes al inicio del tratamiento, se procedió realizar ficha de evaluación aplicando la plantigrafía para ver que grados de pie plano tiene y también evaluamos a los pacientes al final del tratamiento, se procedió a analizar las fichas de Evaluación Fisioterapéutica de pie plano, hallándose así un promedio de 0 % en el grado 1, 54% en el grado 2, 46% en el grado 3 y vemos que los pacientes disminuyeron su grado. El 54 % de los pacientes tiene pie normal, en el 44 % tiene grado 1, en 2 % grado 3, hubo mejoría.

El segundo propósito fundamental de esta investigación fue determinar la efectividad del ejercicio de Risser es eficaz en los niños con pie plano, según sexo, atendidos en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del hospital EsSalud III – Chimbote.

Evaluamos a los pacientes al inicio del tratamiento, se procedió realizar ficha de evaluación aplicando la plantigrafía para ver que grados de pie plano tiene, según sexo y también evaluamos a los pacientes al final del tratamiento, se procedió a analizar las fichas de Evaluación Fisioterapéutica de pie plano, hallándose así un promedio de 28% son niñas con grado 2 y el 26% son niños con grado 2. Se registraron el 26% de niños y 20% niñas con grado 3. El 27% son niñas en grado 1 y el 54% son niños en grado 1. El 23% son niñas en grado 2 y el 46% son niños con grado 2.

Según Pfeiffer M., (2011) en su estudio titulado “Prevalencia de los pies planos en los niños preescolares” nos define El lactante nace con pies planos y el arco longitudinal se desarrolla de modo espontáneo en la primera década de la vida. Los pies planos se ponen de manifiesto cuando el niño empieza a estar de pie y a menudo causan preocupación a los padres. Es un motivo común para la consulta al cirujano ortopédico y los padres habitualmente desean que se efectúe algún tratamiento para evitar la tendencia al pie plano que ellos

experimentaron de niños. El objetivo del estudio actual fue establecer la prevalencia del pie plano en la población de niños de 3-6 años, valorar los cofactores como la edad, el peso corporal y el sexo, y estimar el número de tratamientos innecesarios pag23.

Medina Astudillo, Digna Maerdela (2007) en su investigación denominada como “Tratamiento del Pie Plano mediante Ejercicios Fisioterapéuticos combinado con Aparatos Ortopédicos en Niños de 3 a 6 años de edad que son atendidos en el Centro de Rehabilitación San Miguel de Salcedo en el Periodo Diciembre 2005 – Enero 2007”, concluye que “la causa más frecuente del pie plano es porque los padres utilizan calzado inadecuado en los primeros años de vida de estos niños”, al igual que da a conocer que “los ejercicios fisioterapéuticos actúan de manera positiva en la formación del arco plantar en la mayoría de los niños que fueron tratados, mejorando su marcha”. Finalmente este estudio da a conocer que muchos de los pies planos de la primera infancia, no lo son realmente ya que cuando existen un pie plano verdadero, generalmente no supone una limitación física y se trata de forma conservadora.

Malliquinga Salazar, Ruth Magali (2015) en su investigación denominada como “ejercicios de risser en niñas y niños de 4 a 10 años que presentan pie plano de grado i y ii en la unidad educativa rosa zarate de la ciudad de salcedo”, concluye que los ejercicios de Risser para pies planos tratan de fortalecer los músculos de la región plantar y dar tono a la fascia plantar, dando lugar a la formación del arco longitudinal externo y principalmente el interno Es importante mencionar que los Ejercicios de Risser deben ser una parte integral del plan de tratamiento de niños y niñas con pie plano grado I y II, ya que ayudan a restituir al pie a su estado normal, corrigiendo los desalineamientos que presente el pie.

4.1. CONCLUSIONES:

Luego de la aplicación de los tratamientos correspondientes y comparar los resultados iniciales y finales, llegamos a las siguientes conclusiones: Respondiendo a nuestros objetivos de la investigación, manifestamos que:

1. El Ejercicio de Risser en niños con pie plano de 4 a 7 años en el hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017, es efectivo. ($P=0.00<0.05$). tabla 1.1
2. El Ejercicio de Risser en niños con pie plano de 4 a 7 años, según sexo no es efectiva en el hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017.La prueba no es estadísticamente significativa ($p=0.806>0.05$). Tabla 2.1.
3. El Ejercicio de Risser en niños con pie plano, según edad no es efectiva en el hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017.La prueba no es estadísticamente significativa ($p=0.309>0.05$). Tabla 3.1

RECOMENDACIONES:

- ✓ Promover campañas educativas tanto a padres como a los mismos niños (as), que puedan ayudar a erradicar las ideas equivocadas acerca de los mitos y verdades relacionados con el pie plano.
- ✓ Realizar charlas en las consultas médicas pediátricas para hacerle saber a los padres sobre pie plano.
- ✓ Realizar ejercicios sencillos en casa indicados por su terapeuta tratante:
 - Caminar de puntillas con los pies descalzos unos 3 minutos diarios.
 - Caminar sobre el borde externo de nuestros pies, con los dedos flexionados 5 minutos diarios.
 - Caminar de talones 5 minutos diarios.
 - Recoger flexionando con los dedos de los pies una toalla o coger lapiceros con los dedos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

Armenta, M. S. (2012). Incidencia de los defectos de apoyo del pie en Niños de 3 a 6 años de edad que acuden al Preescolar centro de atención infantil Comunitario (c.a.i.c.) y preescolar Juan Jacobo Rousseau en el municipio de san miguel Xoxtla Durante el ciclo escolar 2009 – 2010. PUEBLA, PUE – México: Centro Mexicano Universitario De Ciencias Y Humanidades. (Tesis profesional para obtener el título).

Boffino, L., Melendez, I., Rodriguez, A. (2014) “Pie plano Pediatrico”. Colombia: Revista La Salud.

Cabello Dueñas, A. E. y Zamora, A. (2016). Prevalencia de pie plano en niños de 6 y 7 años del colegio Jacques Cousteau la Molina. (Tesis para título). Lima – Perú. Universidad Privada Norbert Wiener.

Hernández, F. (2014). Factores Predisponentes Asociados A Pie Plano En Niños. Instituto Mexicano Del Seguro Social Unidad De Medicina Familiar No. 92 Ciudad Azteca. (Tesis Para Obtener Titulo). Toluca, Estado De México.

Referencia de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/14631/413391.pdf?sequence=1>

Malliquinga, R. (2015). Ejercicios de Risser en niñas y niños de 4 a 10 años que presentan pie plano de grado I y II en la unidad educativa rosa zarate de la ciudad de salcedo. (Tesis). Ambato – Ecuador. Universidad Técnica de Ambato.

Referencia de <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/10019/1/MALLIQUINGA%20SALAZAR%20RUTH%20MAGALI.pdf>

Parra, J. y Bueno, A (2009) “El pie plano, las recomendaciones del traumatólogo infantil al pediatra”. Servicio de Traumatología. Madrid, España: Hospital Universitario de Getafe.

Referencia de <http://scielo.isciii.es/pdf/pap/v13n49/colaboracion1.pdf>

ANEXO 01:

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mediante la firma de este documento, doy mi consentimiento para que mi menor hijo participe de manera voluntaria en la presente investigación titulada efectividad del ejercicio de Risser en niños con pie plano de 4 a 7 años en el Hospital EsSalud III entre agosto – noviembre, Chimbote 2017, que tiene relación con mi estado de salud.

Mi participación consiste en responder algunas preguntas y/o permitir que se realicen en mi persona procedimientos que no ponen en riesgo mi integridad física y emocional. Así mismo se me dijo que los datos que yo proporcione será confidencial, sin haber la posibilidad de identificación individual, también que puedo dejar de participar en esta investigación en el momento que lo desee.

El alumno de la licenciatura en terapia física y rehabilitación: Mendez Alvarado Ana, me han explicado que es la responsable de la investigación y que la está realizando como parte de la experiencia educativa.

Firma de la entrevistada

Firma del investigador

ANEXO 03:



ANEXO 04:

