



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

TESIS

FACTORES QUE DESENCADENAN DEFORMIDADES
TORSIONALES DEL MIEMBRO INFERIOR, EN NIÑOS DE 6 MESES
A 3 AÑOS DE EDAD, EN EL HOSPITAL REFERENCIAL DE
FERREÑAFE, DURANTE EL PERIODO DE JUNIO A DICIEMBRE
DEL 2017

Para optar el Título de Licenciado en Tecnología Médica – Terapia Física y
Rehabilitación

AUTOR

Bach. JOSE ANTONIO CARRANZA RACCHUMI

ASESOR

Dr. Cs. MAX MUNDACA MONJA

CHICLAYO – PERÚ

2019

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios, por guiarme a lo largo de este camino que se está iniciando sin permitir que flaqueara en momentos en los cuales deseaba hacerlo.

Especial mención merece la ayuda recibida por mis padres en quienes siempre consigo palabras de aliento y amor para mí y lo más importante el apoyo incondicional que me muestran día a día.

A mis amigos, por darme ánimo, apoyo y estímulo en todo momento, a mi hermana por apoyarme y motivarme a ser mejor cada día

Deseo dedicar este trabajo a todos aquellos sin los cuales no hubiese sido posible la realización de éste trabajo.

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo agradezco a Dios por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas propuestas.

Agradecer en estas líneas la ayuda que muchas personas y colegas me han prestado durante el proceso de investigación y redacción de este trabajo.

A mis padres por ser mi pilar fundamental y haberme apoyado incondicionalmente, pese a las adversidades e inconvenientes que se presentaron.

Agradezco al Lic. Carlos Quiroz Ramos quien con su experiencia, conocimiento y motivación me oriento en la investigación. Al Mg. Alberto Sánchez Vélez por sus consejos, enseñanzas, apoyo y sobre todo amistad brindada en los momentos de mi vida.

Agradezco de manera especial al Lic. Segundo Cesar Castillo Pichen por su asesoramiento, paciencia, motivación y parte de su tiempo para el logro de esta investigación.

Agradezco a Maria Castillo Paredes por su apoyo incondicional para la realización del trabajo de investigación.

Agradezco a los todos docentes que, con su sabiduría, conocimiento y apoyo, motivaron a desarrollarme como persona y profesional en la Universidad Particular de Chiclayo

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE	iv
RESUMEN	v
ABSTRAC	vi
INTRODUCCIÓN	vii
7.1. Marco Teórico	1
a. Situación Problemática	1
b. Antecedentes bibliográficos	5
c. Base Teórica	14
1.1. Definición	14
1.2. Terminología	15
1.3. Niveles	15
1.4. Localización	16
1.5. Clasificación	16
1.6. Etiología	16
1.7. Evolución o historia natural de las rotaciones	17
1.8. Diagnóstico	23
1.9. Historia.	23
1.10. Exploración de detección.	23
1.11. Perfil rotatorio.	23
7.2. Problema	25
7.3. Hipótesis	25
7.3.1 Hipótesis General	25
7.3.2. Hipótesis Especifica	25
7.4. Objetivos	26
7.4.1. Objetivo General	26
7.4.2. Objetivos Específicos	26
7.5. Justificación e Importancia del estudio	27
7.6. Definición y Operacionalización de variables	29
MATERIAL Y MÉTODOS	30
RESULTADOS	33
CUADROS Y GRÁFICAS	35
DISCUSIÓN	62
CONCLUSIONES	64
RECOMENDACIONES	65
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS	66
ANEXOS	71

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue identificar los factores desencadenantes de las deformidades torsionales del Miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe, 2017, la investigación fue un estudio correlacional de corte transversal no experimental, dicha evaluación se realizó mediante fichas de evaluación el perfil torsional, la muestra de estudio, no probabilística por conveniencia fue constituida de 60 niños del Hospital Referencial de Ferreñafe que acuden al servicio de terapia física, los registros de datos consignados en las correspondientes hojas de recolección fueron registrados en el programa de Excel para Windows que fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS versión 21.

Dentro de los resultados encontrados fueron: que la muestra fue de 56 pacientes donde se describen con mayor frecuencia el nivel de deformidad torsional moderada (39 pacientes) 69.60%, seguido del nivel de deformidad leve (16 pacientes) 28.60% y en menor medida el nivel de deformidad severa (1 paciente) 1.80%. No presentaron parto podálico (56 pacientes) 100% siendo este la variante normal. El sexo masculino presento mayor medida de deformidad torsional (35 pacientes) 62.5% y el sexo femenino en menor medida (21 pacientes) 37.5%. Predomino el grupo etario de 1 a 3 años (46 pacientes) 82.1%, seguido del grupo etario menor de 1 año (10 pacientes) 17.9%. Con mayor frecuencia de deformidad torsional se presentó la raza blanca (21 pacientes) 37.5%, seguido de la raza mestiza (19 pacientes) 33.9% y en menor medida la raza negra (16 pacientes) 28.6%. Sus conclusiones en la investigación que se realizó en el hospital referencial de Ferreñafe se dio a conocer que la mayor frecuencia de deformidad torsional presentó en la raza blanca, y El sexo masculino presento mayor medida de deformidad torsional.

ABSTRAC

The objective of the present study was to identify the triggers of torsional deformities of the lower limb, in children 6 months to 3 years of age, in the reference hospital of Ferreñafe, 2017, the research was a correlational study of non-experimental cross-section, This evaluation was carried out by means of evaluation sheets, the torsional profile, the study sample, not probabilistic for convenience, was constituted by 60 children of the Ferreñafe Reference Hospital who attend the physical therapy service, the data records recorded in the corresponding collection sheets they were registered in the Excel program for Windows that were processed using the statistical package SPSS version 21.

Among the results found were: that the sample was 56 patients where the level of moderate torsional deformity (39 patients) 69.60% is most frequently described, followed by the level of mild deformity (16 patients) 28.60% and to a lesser extent the level of severe deformity (1 patient) 1.80%. They did not present a podic delivery (56 patients) 100% being this the normal variant. The male sex presented a greater measure of torsional deformity (35 patients) 62.5% and the female sex to a lesser extent (21 patients) 37.5%. The age group of 1 to 3 years (46 patients) 82.1% predominated, followed by the age group less than 1 year (10 patients) 17.9% .With a higher frequency of torsional deformity, the white race appeared (21 patients) 37.5%, followed of the mixed race (19 patients) 33.9% and to a lesser extent the black race (16 patients) 28.6%. His conclusions in the investigation that was carried out in the reference hospital of Ferreñafe revealed that the highest frequency of torsional deformity was white, and the male sex presented a greater measure of torsional deformity.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación consistió en los factores que desencadenan deformidades torsionales del miembro inferior en niños de 6 meses a 3 años de edad.

A menudo los niños que no presentan una lesión traumática acuden a consulta, principalmente por sospecha de deformidad en los miembros inferiores, por mala alineación, alteración de la marcha, dolor y aumento en la frecuencia de caídas. (1)

Para comprender las distintas alteraciones de los miembros inferiores es necesario conocer el desarrollo intra y extrauterino: la anteversión femoral al nacimiento, la reducción progresiva, acompañada de torsión tibial externa hasta alcanzar la marcha adulta (hacia los 10 años). (2)

Los miembros inferiores embriológicamente se desarrollan desde el mesodermo, y entre la quinta y octava semana se diferencia en muslo, pierna, pie y dedos. Durante este desarrollo se producen movimientos que hacen que los miembros inferiores roten y den las características rotacionales a los miembros inferiores (2)

Intrauterinamente se produce rotación externa de la cadera, rotación interna de la tibia y el pie se sitúa en posición variable. El alineamiento normal de los miembros inferiores se modifica a través de la niñez. (3)

No solo es necesario hacer un correcto diagnóstico ante cualquier patología que se presente, hay que tener en cuenta una relación de síntomas enhebrando la sintomatología con los antecedentes tanto del niño y los familiares, resto de síntomas asociados y una detenida exploración músculo-esquelética. (4)

La presente investigación se elaboró de la siguiente manera:

La Situación problemática, donde se detalló la problemática existente, luego se describió los principales estudios realizados hasta el momento con relación a las dos variables tratadas. Luego se citó estudios internacionales y nacionales; asimismo se describió las bases teóricas en las principales conceptualizaciones.

Además, se formula la pregunta de investigación, los objetivos tanto general como específicos, la justificación que se tuvo para llevar a cabo el estudio y las limitaciones.

En Materiales y Métodos; se hace mención al estudio utilizado que es cuantitativo de tipo descriptivo de corte transversal, la muestra quedó conformada por 56 pacientes de 6 meses a 3 años a la cual se les aplicó la Ficha de perfil torsional, los datos obtenidos se procesaron estadísticamente en los programas de Microsoft Office Excel y SPSS v21.

Los Resultados; donde se presentan las tablas y gráficos descriptivos de la investigación.

La Discusión; se realizó con los datos encontrados generando la discusión usando los antecedentes y las bases teóricas; para después de la revisión de los hallazgos se llegaron a conclusiones importantes la cual permitió realizar las recomendaciones respectivas de la investigación.

Al investigar y encontrar las patologías más consecuentes en el en Hospital Referencial de Ferreñafe se quiere corregir de manera total o parcial las deformidades, analizando las causas y los problemas por los que se suscita la patología.

Los factores a considerar en las diferentes anomalías del miembro inferior del niño son la edad, el origen del trastorno y la aplicación de medidas terapéuticas. La edad es un factor que nos indica la frecuencia y el tipo de alteración que aparecerá en el niño, por lo tanto, se pone énfasis en el diagnóstico para brindar un tratamiento oportuno, en el recién nacido. (1)

7.1. Marco Teórico

a. Situación Problemática

Parece claro que todo aquello que provoque alteraciones en la estética corporal, va a generar preocupación; sobre todo si dicha alteración estética ocurre en los hijos (6). Ninguna marcha en rotación interna es normal. Dicha preocupación está totalmente justificada, y casi siempre deriva en una consulta médica. Es por esto, que las anomalías rotacionales de los miembros inferiores en la edad infantil, son también un motivo de consulta muy frecuente (7). Como motivo de consulta más frecuente están las caídas frecuentes, las deformidades del calzado y hasta traumatismos de miembros superiores consecuencia de la marcha alterada. (8) Las torsiones en el niño evolucionan durante todo el crecimiento y es un proceso fisiológico hasta los 2 años de edad. Esta evolución va determinada por etapas, desde el nacimiento hasta la pubertad y normalmente no precisan de tratamiento (9).

En ocasiones el desarrollo del niño puede verse afectado y también puede detenerse el proceso fisiológico causando problemas estructurales, que son un signo de alarma para los familiares y para el especialista que los trata. Se ha demostrado que la desalineación de los ejes de las extremidades inferiores puede ocasionar patologías a largo plazo, marchas patológicas en intraversión y extraversión (10).

En relación al diagnóstico de las malformaciones rotacionales, el médico tratante debe conocer las características fisiológicas de cada etapa del desarrollo de niño. Un diagnóstico preciso llevará a un tratamiento apropiado, es decir, necesario, en el que los beneficios sean mayores que los riesgos y los efectos psicosociales negativos. Tanto Pediatras como Ortopedistas Infantiles han asistido a niños intervenidos innecesariamente, o que han sufrido el uso y abuso de tratamientos ortésicos innecesario (11).

La postura de cada individuo tiene características propias y está determinada por factores diversos como el tono y el trofismo muscular, el estado de los ligamentos, los contornos óseos, entre otros. De manera que, todas las vicisitudes tienen su traducción en la postura, sobre todo, a través de la contracción excesiva y permanente de los flexores que desencadena, a su vez, una inhibición en los extensores y este insuficiente tono en los extensores anti gravitatorios es, por regla general, la resultante de la mala postura. (12)

Las torsiones de los miembros inferiores se producen como parte de los cambios morfológicos para adaptarse a la marcha y la bipedestación, pero cuando exceden o no alcanzan los valores normales son verdaderas deformidades y provocan alteraciones funcionales pues limitan la diversidad de movimientos, alteran la morfología del pie y la rodilla, provocan disfunción patelofemoral, y aunque en la práctica clínica no se ha comprobado, producen hiperpresiones articulares que llevan a situaciones preartrósicas o se asocian en teoría con artrosis (13).

Hay que tener presente que el esqueleto infantil es un esbozo cartilaginoso que a medida que va creciendo es susceptible de sufrir alteraciones en su desarrollo y correcta formación por múltiples causas (14).

Estas variaciones morfológicas afectan a 1 de cada 20 neonatos distinguiendo entre:

Malformaciones: que pueden ser congénitas (inexplicablemente se nace con ellas) o genéticas (se podría preveer su herencia) y adquiridas, por procesos infecciosos, metabólicos o traumáticos.

Disrupciones o desorganizaciones, alteración que se produce en un momento dado del desarrollo por múltiples causas y lógicamente se va a ver alterada su correcta formación.

Mal posiciones o alteraciones de la formación debidas a la mala postura en su desarrollo

Con los avances por parte de los pediatras en la exploración del niño, y al seguir los calendarios de supervisión y detección precoz, hoy en día detectamos pequeñas alteraciones, que se van a poder subsanar y en muchos de los casos, con pequeñas correcciones, y en otros casos van a ser susceptibles de alguna intervención quirúrgica.

En una inmensa mayoría la labor del especialista va a ser el de tranquilizar a los padres, ya que muchos de ellos acuden con la idea, de intentar tener unos niños "perfectos", pensando en poder prevenir algunos problemas que ellos tienen sin atender a lo amplio del margen de la "normalidad" (15)

Ya iniciada la marcha los problemas rotacionales de los miembros inferiores (el caminar con la punta de los pies hacia dentro o hacia fuera) son los trastornos más comunes de consulta al ortopeda, siendo susceptibles en la mayoría de los casos el ser atendidos por el pediatra, mediante la adecuada valoración del grado de deformidad, siendo en muchas ocasiones simples; Metatarso adducto que no está corregido, presencia del "dedo acusador" o compensadas; anteversión femoral con torsión tibial externa, o añadidas; metatarso adducto con torsión tibial interna más anteversión femoral.

Es necesario valorar: antecedentes familiares y su repercusión, mal posiciones fetales, y fundamental los hábitos posturales durante el sueño y la postura de sentarse. Así como el grado de rotación para aplicarlo a las tablas de normalidad para cada edad, así como el correcto conocimiento de: los patrones de exploración de la rotación interna y externa de la cadera, del ángulo muslo-pie en la rotación tibial, el eje lateral del pie, así como el patrón de ángulo de progresión del pie en marcha.

Siendo de vital importancia la desigualdad de grados en ambos miembros o la unilateralidad.

Siendo los casos más frecuentes de caminar con los pies hacia dentro por:

Metatarso varo o adductus: Que ha persistido desde el nacimiento (15%) o no siendo reductible no se trató en la lactancia, va a necesitar tratamiento ortésicos y en algún caso aislado quirúrgico.

Torsión tibial: más común a partir del 2º año, es susceptible en algunos casos de férulas nocturnas con calzado entre 35°-50° de rotación externa.

Anteversión femoral: más llamativa a partir de los 4 años, influye en muchos casos la sedestación de “sastre invertida”, a veces de componente familiar, y que en casos graves va a requerir osteotomía femoral desrotadora.

En los casos de marcha con los pies hacia fuera o de “Charlot “, por los pies planos y la retroversión femoral acentuada, siendo estos casos en niños pequeños y sin gran repercusión ya que no es motivo de caídas frecuentes como en los casos anteriores, se corrige con el crecimiento (15).

Asimismo, las consecuencias de las alteraciones posturales en la población infantil son cada vez mayores, posiblemente debido a factores medio ambientales y hereditarios como también a influencias culturales, con efectos a nivel óseo, muscular y articular, principalmente en los miembros inferiores, hecho que justifica la necesidad de una educación postural y corrección de las actividades viciosas que se adquieren en esta etapa de la vida; dentro de estas anomalías y después de diagnosticar se ejecuta una serie de ejercicios que conforman un protocolo que ayudara a los niños a: formar el arco plantar de los pies, a llevar a las rodillas a una alineación normal y fortalecer los músculos afectados, a llevar los pies a un ángulo normal con referencia ángulo muslo pie, y poder llevar a los pies a una posición normal (16).

b. Antecedentes bibliográficos

INTERNACIONALES

Un estudio realizado por Martínez y Bañuls, Venezuela-2016, denominado “Exploración de miembros inferiores en niños”, señalaron que todos los niños al principio tienen dificultad para mantenerse en pie y adoptan posturas anómalas. Y las alteraciones del andar que aparecen con más frecuencia en los primeros años y que no deben considerarse patológicas, sino dentro de los límites de la evolución fisiológica del aparato locomotor, establecen que se debe hacer un diagnóstico basado en la historia clínica, y tomando como referencias evaluaciones neurológicas y ortopédicas. La exploración de la marcha es fundamental, aunque no siempre es fácil en el niño, quien, al sentirse observado, corrige, o al menos intenta hacerlo, los trastornos que preocupan a su familia, por ello el diagnóstico se debe realizar previo seguimiento. (17)

Staheli LT y Cola, España-2016, denominado “Las primeras descripciones encontradas de las alteraciones rotacionales de la extremidad inferior en el niño son descritas por Staheli LT y cola 2016”. En el estudio demostró que la posición intrauterina del feto moldea el fémur girando lateralmente y moldea la tibia girándola en sentido medial. Estos efectos de moldeo por lo general se resuelven espontáneamente durante la infancia, antes de los 2 años de edad. La torsión tibial medial y la anteversión femoral medial en niños pequeños son un patrón de desarrollo normal. En la gran mayoría, estas variaciones de rotación caen dentro de la amplia gama de normal y no requieren tratamiento, insistimos, antes de los 24 meses de edad. (18)

De igual forma Lozano y Cola. España-2016, realizaron una propuesta de protocolo para seguimiento ortopédico infantil en atención primaria. Señalan, que en un 75% de los casos de revisión las consultas sobre malformaciones de los miembros inferiores se resuelven con el crecimiento del niño y que solo un pequeño porcentaje de los casos, amerita algún tratamiento o intervención, plantea un protocolo para realizar un diagnóstico diferencial entre las patologías más comunes, y el desarrollo normal del paciente (19)

FLORES A, España-2015, denominado “Conocer los patrones torsionales y describir los tipos de marcha en base a las torsiones de las extremidades, así como, describir las patologías que pueden desarrollar por las torsiones tibiales y la efectividad de los tratamientos descritos”. Se logró concluir que las alteraciones estructurales normalmente son fisiológicas que se corrigen espontáneamente y no existe un perfil rotacional estándar, sino una variabilidad muy amplia. Cuando las torsiones persisten y no se corrigen dentro de los parámetros de la normalidad podemos decir que hay una patología. Hay patologías que afectan las torsiones tibiales pudiendo dar a errores diagnósticos. Los aumentos de las torsiones en los miembros inferiores modifican la marcha y contribuyen a desarrollar patologías a largo plazo. Los malos hábitos posturales de los niños contribuyen a las alteraciones torsionales. Y el tratamiento de elección es el conservador, mientras que la cirugía es el camino que seguir en el caso de que las medidas conservadoras aplicadas no resulten efectivas. (20)

Accadbled, F., Ibnoulkhatib, A., y Cahuzac, J. Francia-2015, realizaron la investigación sobre “Anomalías rotacionales de los miembros inferiores en la infancia”. Cuyo objetivo es analizar estos trastornos torsionales mediante una exploración física estandarizada y

comparar los resultados con los datos fisiológicos en función de la edad y del sexo.

Conclusiones Las anomalías rotacionales son frecuentes, porque los morfotipos anormales están muy extendidos en la población, pero su expresión funcional es infrecuente. Antes de los 5 años, la marcha en rotación interna se relaciona, en la mayoría de los casos, con un defecto de torsión tibial externa. Después de los 5 años, ~ la marcha en rotación interna se relaciona, en la mayoría de los casos, con un exceso de antetorsión femoral. (21)

Avilés, G. Ecuador-2014, en la investigación titulada: “Prevalencia de deformidades constitucionales (genu varo – genu valgo) y pie plano en niños entre 7 y 13 años que estudian en la Escuela Fiscal Neyra Santos Intriago en el Cantón Duran durante el Año Lectivo 2014”, cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de las deformidades constitucionales y pie plano en niños entre 7 y 13 años de edad, trabajo realizado con 187 niños; los resultados fueron el 29.42% de los sujetos estudiados presentaron deformidades constitucionales diferenciándose a su vez niños con genu valgo (67.27%) y niños con genu varo (32.73%), 5.88% presentaron solo pie plano y el 10.16% compartían ambas alteraciones; subdividiéndose en pacientes con pie plano más genu valgo 68.42% y pacientes con pie plano más genu varo 31,58%. (22)

Jiménez, M; Gutiérrez, J; Bernal, E; Montero, A y Robles, D, México-2014, realizaron una investigación “Prevalencia de deformaciones óseas en extremidades inferiores en niños de 2 a 14 años residentes de la comunidad el Jobo, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.” Cuyo objetivo es determinar la prevalencia de deformidades óseas en extremidades inferiores en niños de 2 a 14 años. El estudio epidemiológico descriptivo, observacional, transversal, en una comunidad del Jobo, perteneciente a la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Las poblaciones en estudio correspondieron a 120 niños. El instrumento se estructuró mediante una valoración médica individual por un traumatólogo

y cuatro residentes de Traumatología y ortopedia, el procedimiento de exploración del niño en bipedestación con evaluación de la marcha diferenciando en tres grupos: marcha convergente, neutra y divergente; evaluación de la alineación de las extremidades inferiores (varo, neutro y valgo) y evaluación del pie plano. Para la base de datos y análisis se utilizó el paquete estadístico SPSS. Los resultados. Las deformidades a genu valgo y varo se observaron en un 6.5% en el grupo de 5-14 años, y un 3.2% en el grupo de 2-4 años. En relación a la deformidad ósea del pie, se pudo observar un 73.1% de niños con presencia de alguna deformidad en sus pies, el 69.1% presentó pie plano y un 4.1% con presencia de pie cavo Conclusiones. El desarrollo podálico es un proceso fisiológico evolutivo, sin embargo, la mayoría de estos eventos torsionales y angulares en este estudio, eran desconocidos por los padres, por lo que se requiere en las unidades de primer nivel exámenes físicos para poder realizar diagnósticos precisos, oportunos y su referencia a 2do nivel para un manejo específico para cada caso particular (23)

Según López, España-2016, en su investigación demostró que “La posición intrauterina del feto moldea el fémur girando lateralmente y moldea la tibia girándola en sentido medial. Estos efectos de moldeo por lo general se resuelven espontáneamente durante la infancia. La torsión tibial medial y la torsión femoral medial en niños pequeños son un patrón de desarrollo normal. En la gran mayoría, estas variaciones de rotación caen dentro de la amplia gama de normal y no requieren tratamiento. (24)

Leal, E. Arias, F. Labrador, M. y Soler, D. Venezuela-2016 en su investigación denominada “Prevalencia de deformidades angulares diagnosticadas por los residentes de puericultura y pediatría en pacientes entre 1 y 7 años que ingresan al servicio de pediatría del Hospital Central de San Cristóbal. Periodo abril-junio de 2016” cuyo objetivo fue Determinar la prevalencia de las deformidades angulares diagnosticadas por los residentes del Postgrado de Puericultura y Pediatría en pacientes entre 2 y 7años que ingresaron por

cualquier causa al Servicio de Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal entre abril – junio de 2016. El Estudio fue observacional, descriptivo, transversal y no experimental. Los datos se obtuvieron de la historia clínica y fueron registrados en la ficha ortopédica (instrumento de recolección de datos) aplicada a pacientes entre 2 y 7 años ingresados en el Servicio de Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal, que cumplieran con los criterios de inclusión y ninguno de exclusión. La muestra de 93 pacientes con hallazgos positivos para deformidades angulares de miembros inferiores fue evaluada en conjunto con el Servicio Ortopedia Infantil. Resultados: Del total de sujetos estudiados, el 79,5% presentó deformidades angulares; de ellas, sólo fueron diagnosticadas por los residentes de postgrado el 11,7% y 88,1% de los casos no se le realizó el diagnóstico al ingreso, sino al ser valorado por el ortopedista infantil, lo cual resultó estadísticamente significativo ($p<0,05$) para aseverar que el diagnóstico de las deformidades angulares es dependiente del médico que realice el examen físico. Las patologías angulares encontradas por parte del especialista de ortopedia fueron anteversión femoral 45,16%, pie plano 12,90%, genu valgo 9,67%, torsión tibial interna 6,45%, genu varo 5,37%. Los niños sin deformidad correspondieron al 20,43% de la muestra estudiada. El género femenino fue más afectado 61,24% y la edad predominante 4 años con 46,24%. El tratamiento propuesto fue preventivo 43,01%, médico ortopédico 30,11%, médico fisiatra 16,13% quirúrgico 10,75% Conclusión: Se debe hacer mayor énfasis en la evaluación integral de los pacientes al momento del ingreso, para diagnosticar otras patologías o comorbilidades que puedan repercutir negativamente en la vida futura de estos niños, ya que se ha evidenciado que hubo oportunidades perdidas por parte de los residentes de postgrado al no realizarse el diagnóstico de las deformidades angulares. (25)

Estudio realizado por García C. España- 2014, denominado “En relación al tratamiento de las malformaciones rotacionales”, concuerdan en que los casos que requieren tratamiento

siempre se intentará ir por los conservadores, aunque no existe evidencia eficaz correctora. Se han propuesto un buen número de ingenios ortopédicos y de modificaciones en el calzado para el tratamiento de las malformaciones de los miembros inferiores. Establecen que hacen estudios biomecánicos que justifiquen muchos de estos dispositivos y su eficacia es cuestionables. El tratamiento quirúrgico solo se recomienda en cuando existe un diagnóstico definitivo y en si es posible en mayores de 5 años. (26)

NACIONALES

Un estudio realizado por Linares G, y Paola C Ica-2017, denominado “determinar la prevalencia de la torsión tibial anormal en los niños de 5 a 7 años de edad de la Institución Educativa N°22296 Olinda Maldonado Llosa de Ica, en el año 2017”, cuyo objetivo fue Determinar la prevalencia de la torsión tibial anormal en los niños de 5 a 7 años de edad de la Institución Educativa N°22296 Olinda Maldonado Llosa de Ica. Siendo un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 77 estudiantes. Se concluye los resultados que el 74 % de los niños evaluados no presentan torsión tibial, en tanto que el 26 % si presentan dicha anormalidad. Según el lado en que se presenta la torsión tibial, se comprueban los resultados obtenidos ya que el 26 % de los niños tienen torsión tibial; de esta proporción, el 7.8 % presentan torsión tibial derecha, 3.9 % torsión tibial izquierda y 14.3 % ambas torsiones (bilateral). Los resultados que se indican comprueban que solo 5 niños presentan torsión tibial externa, de los cuales 2 tienen un grado de torsión suave entre 25°-30° y 3 tienen un grado de torsión moderada entre 30°-35°. Solo 15 niños presentan torsión tibial interna, de los cuales 3 tienen grado de torsión suave entre los -5° a -10° ,8 tienen grado de torsión moderada entre -10° a -15° y 4 tienen grado de torsión severa con más de - 15°. El 26 % de los niños evaluados presenta torsión tibial. De acuerdo con el

tipo de torsión tibial, 6.5 % presentan torsión tibial suave, 14.3 % torsión tibial moderada, y 5.2 % torsión tibial severa. (27)

SAMANEZ, J. Lima-2017, En su tesis “Deformidades torsionales y angulares de miembro inferior en niños atendidos en el centro médico naval “cirujano mayor Santiago Távara” en el periodo 2014-2016 Lima” cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de las deformidades torsionales y angulares de miembro inferior en niños atendidos en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara, en el periodo 2014-2016, Lima. El tipo de estudio realizado fue descriptivo - retrospectivo transversal, la población estudiada fue de 126 niños con diagnóstico deformidades torsionales y angulares. Los resultados fueron la prevalencia de deformidades torsionales y angulares de MMII de la población en estudio, fue de 126 niños lo que representó un 0.6% y no presentaron deformidades torsionales 20874 niños con un 99,4%; respecto al tipo de deformación: fue mayor la torsión tibial con un 70,6% y la prevalencia de deformidades angulares; respecto al tipo fue de Genu valgo con un 19,8%; respecto al grupo etario teníamos niños de 7 a 8 años con el 34,1%, seguido de 5 a 6 años con 32%; respecto al sexo fue mayor en las mujeres respecto a los hombres con el 52%; respecto al lugar de procedencia fue mayor en los que provenían de la costa con el 87%, seguido de sierra con un 9% y finalmente selva con un 4%; respecto al nivel educativo de la madre se tiene que el 55% tiene educación secundaria y tienen niños con deformidades torsionales y angulares, seguido de educación superior con un 39%. (28)

Delgado, I., Lima-2016, denominado “Prevalencia de deformidades torsionales y angulares de miembro inferior en niños atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrión periodo abril 2013-2015 Lima”, cuyo objetivo fue conocer la prevalencia de las deformidades torsionales y angulares de miembro inferior en niños atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrión; realizó un estudio descriptivo de corte transversal, se

obtuvieron procesando los resultados de la ficha de recolección de datos, registradas en la historia clínica de cada uno de los pacientes evaluados de los niños que fueron atendidos en el servicio de en el Hospital Daniel Alcides Carrión la muestra estuvo constituida de 106 niños de los cuales 81 presentaron deformidades torsionales 25 deformidades angulares. En los resultados se encontró que los niños tenían la prevalencia de deformidades torsionales, respecto al tipo, fue de torsión tibial con un 70,8%, y la prevalencia de deformidades angulares., respecto al tipo fue de genu valgo con un 19,8%. según el grupo etéreo de 7 a 8 años de edad, con el 34%. La prevalencia por grupos etéreos de la muestra 34 niños que presentaron deformidades torsionales y angulares, tenían entre 5 y 6 años; 35 niños tenían entre 7 a 8 años de edad; 21 niños tenían entre 9 a 10 años de edad y 15 de 11 a 12 años. Concluyen que hubo prevalencia de deformidades torsionales y angulares, fue en las mujeres respecto a los hombres, con el 51% (29)

Malqui, R. Lima-2016, realizo la investigación sobre: “Prevalencia de las deformidades angulares de Rodilla en niños atendidos en el Hogar Clínica San Juan de Dios – Lima. Periodo 2012 - 2014 realizada el año 2015” cuyo objetivo: Fue conocer la prevalencia de deformidades angulares de rodilla en niños. El estudio fue de diseño descriptivo, de tipo transversal se realizó con una población universo de 256 historias clínicas de niños ambos sexos con edades de 1 a 12 años. Los resultados fueron la prevalencia de las alteraciones angulares de rodilla en 39% de la población estudiada, de los cuales el 23% pertenecen al sexo femenino, así También se obtiene que existe una prevalencia de genu valgo de 61% de los casos y en relación al índice de masa corporal se obtiene que prevalece la categoría normal en 25%. (30)

Alcoser J. Lima - 2014 en la investigación titulada “Prevalencia de deformidades torsionales de miembro inferior en niños atendidos en la Clínica San Juan de Dios atendidos período abril 2012-2014, Lima”, cuyo objetivo es determinar la Prevalencia de

deformidades torsionales de miembro inferior en niños atendidos en la Clínica San Juan de Dios. Siendo el estudio descriptivo de tipo transversal. Los resultados fueron La prevalencia de deformidades torsionales fue del 0,6% (5,9/1000 niños de 3 a 10 años atendidos). Las deformidades torsionales, respecto al tipo, fue de torsión femoral interna con un 70,8%. Con respecto a la edad, la prevalencia de deformidades torsionales de MM II de la muestra, fue en el grupo etáreo de 3 a 6 años de edad, con el 34%. Con respecto al sexo, resalta el sexo femenino y la prevalencia de deformidades torsionales fue en las mujeres respecto a los hombres, con el 51%. (31)

Battistini, J. Lima-2015. En su tesis “Prevalencia de deformidades torsionales de miembro inferior en niños atendidos en el hospital Daniel Alcides Carrión período enero 2010 – 2015 Lima” su objetivo fue conocer la prevalencia de las deformidades torsionales de miembro inferior en niños atendidos en Hospital Daniel Alcides Carrión periodo enero 2010-2015 Lima. El estudio fue descriptivo de transversal. Los datos estadísticos que sustento la presente investigación se obtuvieron procesando los resultados de la ficha de recolección de datos, registradas en la historia clínica de cada uno de los pacientes evaluados. Se logró conocer la prevalencia de deformidades torsionales de MMII de la muestra. Los niños, entre 3 y 10 años de edad, que fueron atendidos Hospital Daniel Alcides Carrión periodo enero 2010-2015 Lima, según registros de las historias clínicas, fueron de 17860. Deformidades torsionales 106 niños y no presentaron deformidades torsionales 17758 niños. La prevalencia de deformidades torsionales fue del 0,6% (5,9/1000 niños de 3 a 10 años atendidos). Las deformidades torsionales, respecto al tipo, fue de torsión femoral interna con un 70,8%. Con respecto a la edad, La prevalencia deformidades torsionales de MM II de la muestra, fue en el grupo etáreo de 3 a 6 años de edad, con el 34%. Con respecto al sexo. Resalta el sexo femenino, La prevalencia de deformidades torsionales, fue en las mujeres respecto a los hombres, con el 51% y los

tipos fueron 42 niños presentaron torsión femoral interna; 3 niños presentaron torsión femoral externa; 7 niños presentaron torsión tibial interna y 3 niños presentaron torsión tibial externa. La prevalencia de deformidades torsionales, respecto al nivel socioeconómico de dio en el NSE C con el 75,5%55 niños presentaron TFI y 4 niños TFE. (32)

c. Base Teórica

1. Deformidades torsionales de los miembros inferiores

1.1. Definición

La torsión, es la deformación experimentada por un hueso largo en crecimiento alrededor de su eje longitudinal, alterando el patrón normal de crecimiento en la placa epifisaria, como respuesta a la acción de fuerzas rotacionales transversales. (32)

Los problemas de torsión en los miembros inferiores se ven reflejados en el andar de los niños con la punta de los pies dirigidos hacia dentro o hacia fuera y representa una gran preocupación para los padres; conllevan una variedad de tratamientos en el niño. (33)

- Punta de los pies hacia adentro
- Hallux aducto
- Metatarso aducto
- Torsión femoral interna
- Torsión tibial interna
- Punta de los pies hacia afuera
- Contractura rotadora externa de la cadera
- Torsión femoral externa
- Torsión tibial externa. (34)

1.2. Terminología

Los miembros inferiores a lo largo de su maduración sufren desde la época embrionaria, torsiones y detorsiones cuya cronología puede modificarse y adquiere aspectos patológicos (torsión).

La rotación es un movimiento corporal en el plano transversal alrededor del eje vertical.

La versión describe las variaciones normales de la rotación del miembro. Es una actitud postural fisiológica evolutiva.

La torsión describe las deformidades y no es considerado normal sino patológico.

La versión tibial es la diferencia angular entre el eje de la rodilla y el eje transmaleolar normalmente de la tibia esta rotada lateralmente

La versión femoral es la diferencia angular entre los ejes transcervical y transcondileo
(35)

1.3. Niveles

Nivel	Normal (versión)	Deformidad (torsión)
Tibia	Versión tibial	Torsión tibial interna Torsión tibial externa
Fémur	Versión femoral Anteversión Retroversión	Torsión femoral interna o Antetorsion Torsión femoral externa o Retrotorsion

1.4. Localización

Pueden localizarse en forma aislada en un solo nivel o en 2 o más niveles al mismo tiempo:

La anteversión y retroversión femoral: se localizan en el cuello femoral con lo que la cabeza del fémur cambia de dirección, hacia adelante o hacia atrás.

La torsión femoral interna y externa se localiza en los tercios superior y medio de la diáfisis del fémur.

La torsión tibial interna o externa se localizan en los tercios inferior y medio de la diáfisis de la tibia.

El antepie aducto se localiza en la articulación de Lisfranc. (37)

1.5. Clasificación

Una deformidad torsional puede ser:

- Simple si afecta a un solo segmento.
- Compleja si afecta varios segmentos: pueden ser internas o externas, en el mismo sentido (aditivas), o en sentido inverso (compensadoras)
- Adicionada: TFI+TTI+TFE+TTE
- Compensada: TFI+TTE, TFE+TTI (37)

1.6. Etiología

Se han considerado diversos factores:

- Alineación fetal persistente.
- Herencia: la anteversión y la rotación tibial interna tienen un carácter hereditario autosómico dominante.

- Desequilibrio muscular en parálisis flácidas o espásticas.
- Traumatismos que afectan la fisis.
- Hipertalxitud articular (capsulas, tendones y ligamentos). (37)

Posturas viciosas mantenidas:

Durante el sueño

Decúbito prono con rotación interna de los pies: puede provocar rotación interna de las caderas, torsión tibial interna, genu varo, pie equino y metatarso varo.

Decúbito prono con rotación externa de los pies: puede ocasionar rotación externa de las rodillas, pie valgo o equino.

Decúbito prono con rotación neutra de los pies: puede llevar al pie equino.

La posición en rana: puede producir rotación externa de las caderas o rodillas, valgo o abducción de los pies.

sentarse sobre los talones. Hábitos al sentarse en posición de sastre, sastre invertido.

Con rotación interna de fémur y rotación externa de tibia

Con rotación interna de fémur y rotación interna de tibia (37)

1.7. Evolución o historia natural de las rotaciones

1.7.1. Etapa fetal

En la época embrionaria puede identificarse el cuello femoral a partir de los 27 mm y según Lange durante el 2º Y 3º mes la rotación es neutra, es decir, no existe ninguna rotación femoral.

Durante el 4º mes hay una rotación externa de 27º a 70º que provoca una retroversión femoral.

Paulatinamente hasta el 9º mes se va modificando hasta 25º a 50º de anteversión femoral al momento de nacer y con ello la distancia intertrocanterea se verá disminuida para favorecer la salida del feto por el canal pelviano durante el parto.

Las caderas están siempre en flexión y con rotación externa, mientras que la rodilla suele hallarse flexionada y los pies rotados hacia dentro. Hipertonía flexora fisiológica. Como consecuencia de las fuerzas torsionales, que acompañan a esta posición, todo recién nacido presenta cierto grado de torsión femoral externa y tibial interna, lo cual, en condiciones normales, se corrige espontáneamente a medida que el niño crece. Pero ciertas posiciones habituales que son corrientes durante el sueño y al sentarse ejercen fuerzas torsiones sobre el crecimiento de los miembros inferiores, impidiendo la corrección espontánea de las deformidades que están presentes al nacer, o creando incluso nuevas deformidades. Este concepto es fundamental para poder comprender las causas, el curso normal y pronóstico de las frecuentes deformidades torsionales. (37)

1.7.2. Durante el crecimiento

La anteversión de aproximadamente 50º - 60º al nacer, al iniciar la bipedestación y la marcha se corrigen espontáneamente, sobre todo durante el primer y segundo año.

Al momento de iniciar la bipedestación y la marcha la cadera se extiende y con ello se ponen tensos, el psoas iliaco, las fibras anteriores de la capsula articular y los ligamentos iliofemoral y pubofemoral que presionaran la cabeza femoral hacia atrás ayudando a disminuir progresivamente la anteversión hasta los 12 años alrededor de 12º a 15º de anteversión.

El niño con anteversión femoral exagerada, camina con los pies hacia dentro, porque sitúa la cadera en posición cómoda para caminar y con ello gira toda la extremidad inferior hacia dentro. Al disminuir la anteversión femoral la punta del pie va girando hacia afuera y con ello aparece como compensación la rotación tibial externa llegando hasta los 15° normalmente.

La forma definitiva del esqueleto de la extremidad inferior no quedara establecida hasta que el pie, aplanado en un principio, no adquiriera su arco longitudinal interno fisiológico.

El crecimiento se asocia a rotación externa o lateral de los miembros inferiores, así mismo como exige un factor de corrección espontaneo también existen factores que impiden dicha corrección e incluso incrementan la rotación. (37)

1.7.3. Características clínicas

1.7.3.1. Anteversión femoral (AVF)

Es la diferencia angular entre los ejes transcervical e intercondileos. Nivel de rotación la cabeza y cuello femoral rotan hacia delante de manera que su orientación será hacia arriba, adentro y adelante. A la evaluación clínica el rango de rotación interna de la cadera estará aumentado, el ángulo de la progresión de la marcha será negativo. Es una de la principal característica de la enfermedad luxante de cadera, también presente en el retraso psicomotor, y se asocia al valgo de cadera. (37)

1.7.3.2. Retroversión femoral (RVF)

La cabeza y cuello rotan hacia atrás, su orientación será hacia arriba, adentro. y atrás.

A la evaluación clínica el rango de rotación externa de cadera estará aumentado, el ángulo de progresión de la marcha positivo. Poco frecuente y su etiología principal es postural, el dormir en prono con rotación externa de cadera (postura de rana). (37)

1.7.3.3. Torsión femoral interna (TFI)

En la TFI la placa epifisaria es sometida a torsión transversal provocando la torsión de la diáfisis, donde el tercio inferior esta fijo y el tercio superior esta rotado.

Se ve generalmente en grupo de niños de 3 a 5 años y es más común en niñas. Ocurre cuando el niño se sienta en posición de “W”, se mantiene en pie con las rodillas rotadas hacia la línea media corporal (rótulas bizcas) y corre torpemente (en “batidora”), también suele ocurrir cuando el niño duerme en prono.

La torsión femoral interna es leve si la rotación interna de la cadera es de 70°- 80°, Moderado si es de 80°-90°, y grave si es mayor a 90°.

La marcha lo realiza con pies y rodillas desviadas hacia adentro. Acompañado de torsión tibial interna (TTI) y compensado por torsión tibial externa (TTE) y pie plano valgo.

La torsión femoral interna o anteversión femoral, es algo mayor en las mujeres que en los varones con unos 4° de media de diferencia entre ambos sexos. En un estudio reciente se encontró una diferencia entre ambos sexos todavía mayores con valores cercanos a 10° superiores de media para el sexo femenino en edades de menos de 9 años. (36)

1.7.3.4. Torsión femoral externa (TFE)

Es poco frecuente, se da por mala alineación del fémur, pero ocurre. Puede ser una deformidad del desarrollo primaria o secundaria a la epífisis femoral. Se presenta en

niños pequeños por la postura que adopta al dormir, tiene buen pronóstico por que el niño raramente adopta esta postura después de los dos años.

La marcha lo realiza con las puntas de los pies hacia fuera. No se corrige con el crecimiento, puede incrementarse y provocar artrosis de cadera. (37)

1.7.3.5. Torsión tibial interna (TTI)

Es la causa más común de andar con las puntas de los pies dirigidos hacia dentro. A menudo es bilateral, es decir suelen ser simétricos y si es unilateral más afecta al lado izquierdo. Está presente en todos los recién nacidos por la postura intrauterina. A menudo suele indicarse órtesis nocturnas de Filauer o Denis Browne, pero probablemente no tienen valor a largo plazo ya que la torsión tibial interna se corrige espontáneamente con el crecimiento. La resolución ocurre con o sin tratamiento.

Es causa frecuente, dormir en prono o sentarse sobre los talones con las puntas de pies dirigidos hacia dentro. En el nivel de torsión, el tercio distal rota hacia el maléolo interno. Suele acompañarse de metatarso varo congénito y genu varo del desarrollo.

Pasa desapercibido hasta cuando el niño inicia la marcha, y es más notorio entre los 12 y 36 meses. Generalmente se presenta con rotación externa del fémur, por lo tanto, el miembro inferior se encuentra arqueado.

Gravedad: Dado por el AMP < - 15° grave, < - 10° moderado, < - 5° leve, Normal 15°.
(37)

1.7.3.6. Torsión tibial externa (TTE)

Es poco frecuente, se debe a que la tibia rota lateralmente durante el crecimiento. La TTI generalmente mejora, pero la TTE llega a empeorar con el tiempo. Se presenta

como deformidad congénita unilateral o bilateral secundaria a otra deformidad; también por contractura de la cintilla iliotibial; secundaria o compensadora a TFI.

La TTE se asocia al dolor de rodilla. Este dolor surge en la articulación femorotuliana y se debe a la falta de alineación de la rodilla y línea de progresión.

Esta falta de alineación es más pronunciada cuando la TTE se combina con una torsión femoral interna, ambos fuera de la alineación con la línea de progresión, produciendo el síndrome de la mala alineación. Esta situación produce una manera de andar ineficiente y un dolor en la articulación femorotuliana. La TTE también se asocia a pies planos. Durante la bipedestación, cuando la rodilla mira hacia delante los pies están dirigidos hacia afuera. En la marcha se observa las puntas de los pies dirigidos hacia fuera. (37)

1.7.3.7. Antepie Aducto (AA):

Describe un espectro de deformidades de los pies caracterizadas por una desviación medial del antepie en diferentes grados.

Metatarso aducto. Son deformidades flexibles que ocurren por compresión intrauterina. Como otras deformidades se resuelven normalmente con el tiempo. La mayoría se resuelven durante el primer año y el resto en la infancia. Si la deformidad persiste después del segundo año, la resolución puede acelerarse con una órtesis que mantenga el pie abducido y la pierna rotada lateralmente.

Metatarso varo. El metatarso duro rígido tiende a persistir. La deformidad se caracteriza por la rigidez y un pliegue en la planta del pie.

La historia natural muestra una resolución incompleta. Esta deformidad no produce incapacidad funcional y no es la causa de la aparición de juanetes. Se debe

diferenciar de los pies de serpentina que aparecen niños con articulaciones muy laxas y se caracteriza por un antepié aducto y un retropié valgo marcado. (37)

1.8. Diagnóstico

Mientras el diagnóstico de las deformidades torsionales se puede realizar mediante un examen físico, la historia permite excluir otros problemas y valorar la extensión de la incapacidad. (37)

1.9. Historia.

Hay que preguntar sobre el comienzo, la gravedad, la incapacidad y los tratamientos previos realizados. Hay que tener una historia del desarrollo del paciente. Un retraso a la hora de empezar a caminar puede sugerir un trastorno neuromuscular. ¿Hay antecedentes familiares de este problema? Algunos problemas rotacionales se heredan y la marcha de los padres nos dirá algo sobre el futuro del niño. (37)

1.10. Exploración de detección.

Se hace una exploración para descartar cuadros de displasia de cadera y problemas como una parálisis cerebral. (37)

1.11. Perfil rotatorio.

El perfil rotatorio proporciona la información necesaria para establecer el nivel y la gravedad de cualquier problema torsional. Se debe constatar el valor en grados para ambos lados, el derecho y el izquierdo. Se evalúa en cuatro pasos:

1. Observe al niño caminando y corriendo. Se estima la progresión del ángulo del pie (PAP) cuando camina. Esta es la diferencia angular entre el eje del pie y la línea de progresión. Se observa como camina el niño. Se determina el grado medio de marcha en abducción o aducción de las puntas de los pies. Se asigna un valor negativo al

modo de caminar con las puntas de los pies torcidas hacia dentro, siendo de -5° a -10° leve, de -10° a -15° moderado y más de -15° es grave. Se pide al niño que corra, el niño con una antetorsión femoral puede mostrar una forma de correr como una “batidora”, con las piernas dando vueltas lateralmente durante la fase de oscilación.

2. Explore la versión femoral midiendo la rotación de la cadera mida la rotación externa (RE) y la rotación interna (RI) en decúbito prono con las rodillas a 90° y la pelvis nivelada. Explore ambas extremidades al mismo tiempo. La rotación interna normalmente es inferior a 60° - 70° . Si la rotación de la cadera es asimétrica se evalúa con una radiografía.
3. Cuantifique la versión tibial evaluando el ángulo muslo-pie (AMP) con el niño en decúbito prono y las rodillas flexionadas a 90° , el AMP es la diferencia angular entre los ejes del pie y del muslo. El AMP mide la rotación de la tibia y el retropié. El ángulo muslo maléolo (AMM) es la diferencia angular entre el eje transmaleolar y el eje del muslo. Esta es una medida de la rotación de la tibia. La diferencia entre el AMP y el AMM es una medida de rotación del retropié.

El rango normal del AMP y AMM es amplio, y los valores incrementan con la edad. Como consecuencia de estas medidas, la colocación del pie es crítica.

Permita que el pie caiga en una posición natural. evitar una posición manual porque es probable que pueda causar errores en la evaluación.
4. Evalúe el pie descartando la presencia de un antepie aducto. El borde lateral del pie normalmente es liso. La convexidad del borde lateral y la aducción del antepie son características de un metatarso aducto. Un pie evertido o un pie plano pueden contribuir a la marcha con las puntas de los pies torcidas hacia fuera. Se incluyen ambos en el perfil rotatorio.

Un examen médico y un perfil rotatorio establecen la causa de la deformidad torsional
(37)

7.2. Problema

¿Cuáles son los factores que desencadenan deformidades torsionales del Miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017?

7.3. Hipótesis

7.3.1. Hipótesis General

Existen factores que desencadenan deformidades torsionales del Miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.

7.3.2. Hipótesis específica

- La alineación fetal persistente en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.
- La herencia en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.
- Las posturas viciosas durante el sueño en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.
- El sentarse sobre los talones en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.

7.4. Objetivos

7.4.1. Objetivo general

Determinar los factores desencadenantes de las deformidades torsionales del Miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.

7.4.2. Objetivos específicos.

- Identificar la alineación fetal persistente en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe, durante el periodo de junio a diciembre del 2017.
- Determinar la herencia en el desarrollo de las deformidades rotacionales de los miembros inferiores en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe, durante el periodo de junio a diciembre del 2017.
- Establecer las posturas viciosas durante el sueño en alteraciones rotacionales de los miembros inferiores en la consulta en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.
- Reconocer el sentarse sobre los talones en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.

7.5. Justificación e Importancia del estudio

En el área de la fisioterapia cabe resaltar la importancia que existe saber la información de las deformidades torsionales y sus efectos que producen estas mismas; estas deformidades torsionales se puede manifestar en los diversos planos del cuerpo ya sea coronal, sagital o transversal al caso omiso de dichas deformidades se pueden presentar de una forma severa presentando dificultad al caminar, correr y saltar llegando a la causa severa del dolor, por eso es importante detectar y prevenir esta patologías desde su comienzo.

A partir de dicha investigación se puede implementar un programa social o protocolos fisioterapéuticos, donde se llegue a dar buena información a la población estudiada y tratada, generalmente a los padres de familia mediante pautas y orientándolos sobre el daño que causa las deformidades torsionales y así puedan prevenir y dar un buen estilo de vida a sus hijos. La cual sería de buen beneficio para el desarrollo de protocolos de tratamiento y atención a niños de esta edad

La importancia de esta investigación radica, en que existe una elevada casuística de consultas por esta causa, que conlleva a un alto número de pacientes referidos para evaluación y tratamiento. Igualmente, debe tomarse en cuenta la preocupación de los padres. El estudio de este tema, será un material de obligada consulta para otros investigadores que decidan abordarlo.

De igual manera, traerá beneficios para la sociedad, ya que dentro del tratamiento de estas patologías existen, diversos elementos que algunos autores consideran obsoletos, y que no modifican la estética del pie ni mejoran la marcha. Las intervenciones quirúrgicas también son factores que deben ser bien estudiados para evitar la invasión del cuerpo del niño sin necesidad evitando el riesgo que estas suponen.

La finalidad de esta investigación es aumentar los conocimientos dentro del área de terapia física y rehabilitación; ya que al ver la grave consecuencia que pueden originar las deformidades torsionales podría ser un factor de riesgo en el inicio de la marcha del niño, lo que a una temprana edad se puede evitar.

La investigación se enfoca en el ámbito de prevención para mejorar la calidad de vida de los pacientes que acuden al servicio.

7.6. Definición y Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA	INSTRUMENTOS
Dependiente Deformidades torsionales en miembros superiores	Alteración del patrón normal de crecimiento en la placa epifisiaria	Otras deformidades osteomusculares congénitas. Deformidades congénitas de los pies.	-Curvatura congénita del fémur (Q68.3) -Curvatura congénita de la tibia y peroné (Q68.4) -Metatarsos varus (Q622)	Nominal Nominal	Ficha de Recolección de Datos.
Independiente Factores desencadenantes	Es la evidencia para el cual aparece para poder dar un buen diagnostico	Genética familiar Postura mantenida intraútero Espacio uterino Posturas anormales antes de los 2años Sobrepeso Idiopática	Si -no Si -no Sedente, normal Pequeño, normal Sentarse en w, dormir boca abajo, uso de andador antes 8m Si, no Si , no	Nominal Nominal Nominal Nominal	Ficha de Recolección de Datos

Material y Métodos

Fuente de los datos

- Historias clínicas: se seleccionaron las historias clínicas desde el archivo de pacientes atendidos en el hospital referencial de Ferreñafe y se escogieron las historias clínicas que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.
- Cuaderno de registro de los servicios de Medicina Física y Rehabilitación: este instrumento sirvió de ayuda para saber exactamente con que pacientes que podemos trabajar y así hallar más rápido en el archivo de historias clínicas.
- Evaluación de perfil torsional: se utilizó la ficha de evaluación con cual se empezó a evaluar a cada niño utilizando el protocolo formalizado por los autores del instrumento, seguidamente se realizó la evaluación de deformidades torsionales de los miembros inferiores utilizando el perfil torsional del Dr. Staheli, teniendo en cuenta los cuidados necesarios para la evaluación, así se completó las fichas adecuadamente con los parámetros por cada ítem.

Diseño de la investigación

Este estudio corresponde a un diseño no experimental donde el objeto de estudio se trata como un ente pasivo, donde se observa la situación existente y natural de la investigación sin alteración o cambio alguno.

8.1. Tipo de investigación

De acuerdo con el periodo en que se capta la información, el estudio fue retrospectivo, y de acuerdo con la evaluación del fenómeno estudiado, la investigación fue de corte transversal, de acuerdo con la comparación de las poblaciones, el estudio fue descriptivo

8.2. Diseño de contrastación de hipótesis

- H1: Los factores que Si desencadenan deformidades torsionales en el miembro inferior
Son:

- La alineación fetal persistente
- La herencia
- Las posturas viciosas durante el sueño
- El sentarse sobre los talones

H0: Los factores que No desencadenan deformidades torsionales en miembro son:

- La alineación fetal persistente
- La herencia
- Las posturas viciosas durante el sueño
- El sentarse sobre los talones

8.3. Población y muestra: tipo de muestreo, tamaño de muestra

La población está constituida por todos los pacientes que han sido tratados en los servicios de medicina física y rehabilitación del Hospital Referencial de Ferreñafe durante el periodo de junio a diciembre del 2017, que corresponde a 60 pacientes respectivamente.

8.3.1. Tipos de muestreo

Se utilizó el tipo de muestreo por proceso no probabilístico por conveniencia donde los sujetos son seleccionados dada la conveniente accesibilidad y proximidad para el investigador, en este caso de los 60 pacientes se seleccionaron a 56 que presentaron deformidades torsionales del miembro inferior

8.3.2. Criterios de inclusión

- Niños de 6 meses a 3 años
- Niños que cuenten con la autorización o el consentimiento informado de los padres o apoderados, firmado por los padres.

8.3.3. Criterios de exclusión

- Niños con deficiencias o discapacidades del aparato locomotor y/o desarrollo psicomotor que puedan alterar el resultado de la investigación (síndrome de Down, parálisis cerebral infantil pie adducto y pie equino-varo).
- Niños menores de 6 meses y 5 años.

8.4. Instrumentos y Técnicas de Recolección de Datos

Para el presente estudio se utilizó como instrumento una ficha de recolección de datos para el perfil torsional del niño, y como técnica de recolección la documentaria ya que se emplearon las historias clínicas para tomar los datos generales, antecedentes, examen físico, perfil torsional y el nivel de deformidad del niño.

8.5. Análisis estadístico

Para el contraste de hipótesis se usó la prueba estadística chi-cuadrado, prueba para variables categóricas. En el análisis estadístico si el p valor calculado es menor a 0.05 se

aceptará H1. El nivel de significancia de la determinación del proceso que fue al 95% de confianza con un margen de error del 5%.

Los registros de datos consignados en las correspondientes hojas de recolección se registraron en el programa de Excel para Windows para ser procesados utilizando el paquete estadístico SPSS versión 21, determinando lo siguiente.

RESULTADOS

Las muestras fueron de 56 pacientes .se describen con mayor frecuencia el nivel de deformidad torsional moderada (39 pacientes) 69.60%, seguido del nivel de deformidad leve (16 pacientes) 28.60% y en menor medida el nivel de deformidad severa (1 paciente) 1.80%. No presentaron parto podálico (56 pacientes) 100% siendo este la variante normal.

En cuanto a la relación de tipo sedente durante el embarazo y las deformidades torsionales esta fue estadísticamente significativa $p(0.045)$, el del tipo dormir en prono y las deformidades torsionales no fue estadísticamente significativa (0.494), el de tipo uso del andador y las deformidades torsionales no fue estadísticamente significativa $p(0.264)$, el de tipo postura w en sentado y las deformidades torsionales no fue estadísticamente significativa $p(0.683)$, el del tipo anteversión de la cadera y las deformidades torsionales no fue estadísticamente $p(0.929)$, el de tipo retroversión de la cadera y las deformidades torsionales no fue estadísticamente significativa $p(0.801)$, el del tipo rótula bizca y las deformidades torsionales no fue estadísticamente significativa $p(0.357)$, el del tipo eje del pie negativo y las deformidades torsionales fue estadísticamente significativa $p(0.005)$, el tipo de Angulo de progresión de la marcha leve y las deformidades torsionales fue estadísticamente significativa $p(0.000)$, el del tipo Angulo de progresión de la marcha moderada y las deformidades torsionales del Miembro inferior fue estadísticamente

significativa $p(0.000)$, el del tipo Angulo de progresión de la marcha severo y las deformidades torsionales fue estadísticamente significativa $p(0.000)$, el del tipo anteversion femoral en rotación interna y las deformidades torsionales fue estadísticamente significativa $p(0.000)$, el del tipo anteverción femoral en rotación externa y las deformidades torsionales no fue estadísticamente significativa $p(0.197)$, el del tipo torsión tibial y las deformidades torsionales fue estadísticamente significativa $p(0.000)$, el del tipo alineación del pie convexo flexible y las deformidades torsionales no fue estadísticamente $p(0.873)$, el de tipo alineación del pie convexo rígido y las deformidades torsionales no fue estadísticamente significativo $p(0.231)$

El sexo masculino presento mayor medida de deformidad torsional (35 pacientes) 62.5% y el sexo femenino en menor medida (21 pacientes) 37.5%. Predomino el grupo etario de 1 a 3 años (46 pacientes) 82.1%, seguido del grupo etario menor de 1 año (10 pacientes) 17.9%.

Con mayor frecuencia de deformidad torsional se presentó la raza blanca (21 pacientes) 37.5%, seguido de la raza mestiza (19 pacientes) 33.9% y en menor medida la raza negra (16 pacientes) 28.6%.

CUADROS Y GRÁFICAS

TABLA N°01 Desencadenante de la posición sedente durante del embarazo en las deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.

POSICION SEDENTE DEL EMBARAZO	NIVEL DE DEFORMIDAD TORSIONAL			Total
	LEVE	MODERADA	SEVERA	
SI	1	9	1	11
NO	15	30	0	45
Total	16	39	1	56

Fuente elaboración propia

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	Gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	6.200 ^a	2	.045
N de casos válidos	56		

En la prueba chi-cuadrado resultado de la tabla 1, se observa que el p-valor calculado es 0.045, menor al error establecido= 0.05, por lo que se concluye que la posición sedente durante el embarazo si desencadena las deformidades torsionales del miembro inferior.

TABLA N° 02 Desencadenante de dormir en prono en las deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.

DUERME EN PRONO	NIVEL DE DEFORMIDAD TORSIONAL			Total
	LEVE	MODERADA	SEVERA	
SI	7	21	1	29
NO	9	18	0	27
Total	16	39	1	56

Fuente elaboración propia

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1.411 ^a	2	.494
N de casos válidos	56		

En la prueba chi-cuadrado resultado de la tabla 2, se observa que el p-valor calculado es 0.494, mayor al error establecido= 0.05, por lo que se concluye que el dormir en prono no desencadena las deformidades torsionales del miembro inferior.

TABLA N° 03 Desencadenante del uso del andador en las deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.

USO DEL ANDADOR	NIVEL DE DEFORMIDAD TORSIONAL			Total
	LEVE	MODERADA	SEVERA	
SI	5	19	1	25
NO	11	20	0	31
Total	16	39	1	56

Fuente elaboración propia

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	Gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	2.663 ^a	2	.264
N de casos válidos	56		

En la prueba chi-cuadrado resultado de la tabla 3, se observa que el p-valor calculado es 0.264, mayor al error establecido= 0.05, por lo que se concluye que el uso del andador no desencadena las deformidades torsionales del miembro inferior.

TABLA N° 04 Desencadenante del parto podálico en las deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.

PARTO PODALICO	NIVEL DE DEFORMIDAD TORSIONAL			Total
	LEVE	MODERADA	SEVERA	
NO	16	39	1	56
Total	16	39	1	56

Fuente elaboración propia

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor
Chi-cuadrado de Pearson	. ^a
N de casos válidos	56

a. No se han calculado estadísticos porque PARTOPODALICO es una constante.

Se observa que en la prueba chicuadrado no se halló resultado, ya que en la tabla 4 el parto podálico es una constante.

TABLA N° 05 Desencadenante de la postura w en sentado en las deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.

POSTURA W EN SENTADO	NIVEL DE DEFORMIDAD TORSIONAL			Total
	LEVE	MODERADA	SEVERA	
SI	9	22	1	32
NO	7	17	0	24
Total	16	39	1	56

Fuente elaboración propia

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	Gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	.764 ^a	2	.683
N de casos válidos	56		

En la prueba chi-cuadrado resultado de la tabla 5, se observa que el p-valor calculado es 0.683, mayor al error establecido= 0.05, por lo que se concluye que la postura w en sentado no desencadena las deformidades torsionales del miembro inferior.

TABLA N° 06 Desencadenante de la anteversión de la cadera en las deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.

ANTERVERSIÓN DE LA CADERA	NIVEL DE DEFORMIDAD TORSIONAL			Total
	LEVE	MODERADA	SEVERA	
SI	2	5	0	7
NO	14	34	1	49
Total	16	39	1	56

Fuente elaboración propia

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	.147 ^a	2	.929
N de casos válidos	56		

En la prueba chi-cuadrado resultado de la tabla 6, se observa que el p-valor calculado es 0.929, mayor al error establecido= 0.05, por lo que se concluye que la anteversión de la cadera no desencadena las deformidades torsionales del miembro inferior.

TABLA N° 07 Desencadenante de la retroversión de la cadera en las deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.

RETROVERSIÓN DE LA CADERA	NIVEL DE DEFORMIDAD TORSIONAL			
	LEVE	MODERADA	SEVERA	
SI	0	1	0	1
NO	16	38	1	55
Total	16	39	1	56

Fuente elaboración propia

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	.444 ^a	2	.801
N de casos válidos	56		

En la prueba chi-cuadrado resultado de la tabla 7, se observa que el p-valor calculado es 0.801, mayor al error establecido= 0.05, por lo que se concluye que la retroversión de la cadera no desencadena las deformidades torsionales del miembro inferior.

TABLA N° 08 Desencadenante de la rótula bízca en las deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.

ROTULA BIZCA	NIVEL DE DEFORMIDAD TORSIONAL			Total
	LEVE	MODERADA	SEVERA	
SI	11	33	1	45
NO	5	6	0	11
Total	16	39	1	56

Fuente elaboración propia

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	2.058 ^a	2	.357
N de casos válidos	56		

En la prueba chi-cuadrado resultado de la tabla 8, se observa que el p-valor calculado es 0.357, mayor al error establecido= 0.05, por lo que se concluye que la rótula bízca no desencadena las deformidades torsionales del miembro inferior.

TABLA N° 09 Desencadenante del eje del pie negativo en las deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de ferreñafe durante año 2017.

EJE DEL PIE NEGATIVO	NIVEL DE DEFORMIDAD TORSIONAL			Total
	LEVE	MODERADA	SEVERA	
SI	0	5	1	6
NO	16	34	0	50
Total	16	39	1	56

Fuente elaboración propia

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	10.434 ^a	2	.005
N de casos válidos	56		

En la prueba chi-cuadrado resultado de la tabla 9, se observa que el p-valor calculado es 0.005, menor al error establecido= 0.05, por lo que se concluye que el eje del pie negativo si desencadena las deformidades torsionales del miembro inferior.

TABLA N° 10 Desencadenante del ángulo de progresión de la marcha leve en las deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.

ANGULO DE PROGRESIÓN DE MARCHA LEVE	NIVEL DE DEFORMIDAD TORSIONAL			Total
	LEVE	MODERADA	SEVERA	
SI	15	9	0	24
NO	1	30	1	32
Total	16	39	1	56

Fuente elaboración propia

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	23.903 ^a	2	.000
N de casos válidos	56		

En la prueba chi-cuadrado resultado de la tabla 10, se observa que el p-valor calculado es 0.000, menor al error establecido= 0.05, por lo que se concluye que el ángulo de progresión de la marcha leve si desencadena las deformidades torsionales del miembro inferior.

TABLA N° 11 Desencadenante del ángulo de progresión de la marcha moderada en las deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.

ANGULO DE PROGRESIÓN DE MARCHA	NIVEL DE DEFORMIDAD TORSIONAL			
	MODERADA	LEVE	MODERADA	SEVERA
SI	0	23	0	23
NO	16	16	1	33
Total	16	39	1	56

Fuente elaboración propia

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	17.013 ^a	2	.000
N de casos válidos	56		

En la prueba chi-cuadrado resultado de la tabla 11, se observa que el p-valor calculado es 0.000, menor al error establecido= 0.05, por lo que se concluye que el ángulo de progresión de la marcha moderada si desencadena las deformidades torsionales del miembro inferior.

TABLA N° 12 Desencadenante del ángulo de progresión de la marcha severo en las deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.

ANGULO DE PROGRESIÓN DE MARCHA SEVERO	NIVEL DE DEFORMIDAD TORSIONAL			Total
	LEVE	MODERADA	SEVERA	
SI	0	1	1	2
NO	16	38	0	54
Total	16	39	1	56

Fuente elaboración propia

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	27.708 ^a	2	.000
N de casos válidos	56		

En la prueba chicuadrado resultado de la tabla 12, se observa que el p-valor calculado es 0.000, menor al error establecido= 0.05, por lo que se concluye que el ángulo de progresión de la marcha severo si desencadena las deformidades torsionales del miembro inferior.

TABLA N° 13 Desencadenante de la anteversión femoral en rotación interna en las deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.

ANTEVERSION FEMORAL EN ROTACIÓN INTERNA	NIVEL DE DEFORMIDAD TORSIONAL			Total
	LEVE	MODERADA	SEVERA	
SI	7	35	0	42
NO	9	4	1	14
Total	16	39	1	56

Fuente elaboración propia

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	15.855 ^a	2	.000
N de casos válidos	56		

En la prueba chi-cuadrado resultado de la tabla 13, se observa que el p-valor calculado es 0.000, menor al error establecido= 0.05, por lo que se concluye que la anteversión femoral en rotación interna si desencadena las deformidades torsionales del miembro inferior.

TABLA N° 14 Desencadenante de la anteversión femoral en rotación externa en las deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.

ANTERVERSION FEMORAL EN ROTACIÓN EXTERNA	NIVEL DE DEFORMIDAD TORSIONAL			Total
	LEVE	MODERADA	SEVERA	
SI	4	3	0	7
NO	12	36	1	49
Total	16	39	1	56

Fuente elaboración propia

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	3.253 ^a	2	.197
N de casos válidos	56		

En la prueba chi-cuadrado resultado de la tabla 14, se observa que el p-valor calculado es 0.197, mayor al error establecido= 0.05, por lo que se concluye que la anteversión femoral en rotación externa no desencadena las deformidades torsionales del miembro inferior.

TABLA N° 15 Desencadenante de la torsión tibial en las deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.

TORSIÓN TIBIAL	NIVEL DE DEFORMIDAD TORSIONAL			Total
	LEVE	MODERADA	SEVERA	
SI	5	36	1	42
NO	11	3	0	14
Total	16	39	1	56

Fuente elaboración propia

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	22.897 ^a	2	.000
N de casos válidos	56		

En la prueba chi-cuadrado resultado de la tabla 15, se observa que el p-valor calculado es 0.000, menor al error establecido= 0.05, por lo que se concluye que la torsión tibial si desencadena las deformidades torsionales del miembro inferior.

TABLA N° 16 Desencadenante de la alineación del pie convexo flexible en las deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.

ALINEACIÓN DEL PIE CONVEXO	NIVEL DE DEFORMIDAD TORSIONAL			Total
	FLEXIBLE	LEVE	MODERADA	
SI	13	31	1	45
NO	3	8	0	11
Total	16	39	1	56

Fuente elaboración propia

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	.271 ^a	2	.873
N de casos válidos	56		

En la prueba chi-cuadrado resultado de la tabla 16, se observa que el p-valor calculado es 0.873, mayor al error establecido= 0.05, por lo que se concluye que la alineación del pie convexo flexible no desencadena las deformidades torsionales del miembro inferior.

TABLA N° 17 Desencadenante de la alineación del pie convexo rígido en las deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.

ALINEACIÓN DEL PIE CONVEXO RÍGIDO	NIVEL DE DEFORMIDAD TORSIONAL			Total
	LEVE	MODERADA	SEVERA	
SI	0	6	0	6
NO	16	33	1	50
Total	16	39	1	56

Fuente elaboración propia

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	2.929 ^a	2	.231
N de casos válidos	56		

En la prueba chi-cuadrado resultado de la tabla 17, se observa que el p-valor calculado es 0.231, mayor al error establecido= 0.05, por lo que se concluye que la alineación del pie convexo rígido no desencadena las deformidades torsionales del miembro inferior.

TABLA N° 18 Nivel de las deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.

NIVEL DEFORMIDAD		
TORSIONAL	N	%
LEVE	16	28.6
MODERADA	39	69.6
SEVERA	1	1.8
Total	56	100.0
Fuente elaboración propia		

En la Tabla 18, se muestra que, del total de niños, los niveles deformidad torsional en el miembro inferior fueron, leve un 28.60%, moderado un 69,60% y severo un 1,80%.

TABLA N° 19 Variante normal parto podálico en el desarrollo de las deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante el año 2017.

PARTO PODÁLICO		NIVEL DE DEFORMIDAD TORSIONAL			
		LEVE	MODERADA	SEVERA	Total
NO	N	16	39	1	56
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Total	N	16	39	1	56
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente elaboración propia

En la Tabla 19 se muestra que el 100% de los niños no presentaron parto por podálico por lo tanto resulta una variante normal en el desarrollo de las deformidades torsionales del miembro inferior.

TABLA N° 20 Deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante el año 2017 según el sexo.

NIVEL DE DEFORMIDAD		SEXO		
TORSIONAL		MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
LEVE	N	9	7	16
	%	16.1%	12.5%	28.6%
MODERADA	N	26	13	39
	%	46.4%	23.2%	69.6%
SEVERA	N	0	1	1
	%	0.0%	1.8%	1.8%
TOTAL	N	35	21	56
	%	62.5%	37.5%	100.0%

Fuente elaboración propia

En la Tabla 20 se muestra que del total de niños que presentaron deformidad torsional en el miembro inferior el 62.5% fueron hombres y el 37.5% mujeres.

TABLA N° 21 Deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante el año 2017 según grupo de edad.

NIVEL DEFORMIDAD		EDAD EN GRUPOS		
		MENOR A 1	DE 1 A 3	TOTAL
TORSIONAL		AÑO	AÑOS	
LEVE	N	2	14	16
	%	3.6%	25.0%	28.6%
MODERADA	N	8	31	39
	%	14.3%	55.4%	69.6%
SEVERA	N	0	1	1
	%	0.0%	1.8%	1.8%
TOTAL	N	10	46	56
	%	17.9%	82.1%	100.0%

Fuente elaboración propia

En la Tabla 21 se muestra que del total de niños que presentaron deformidad torsional en el miembro inferior el 17.9% fueron menores de 1 año de edad y el 82.1% de 1 a 3 años de edad.

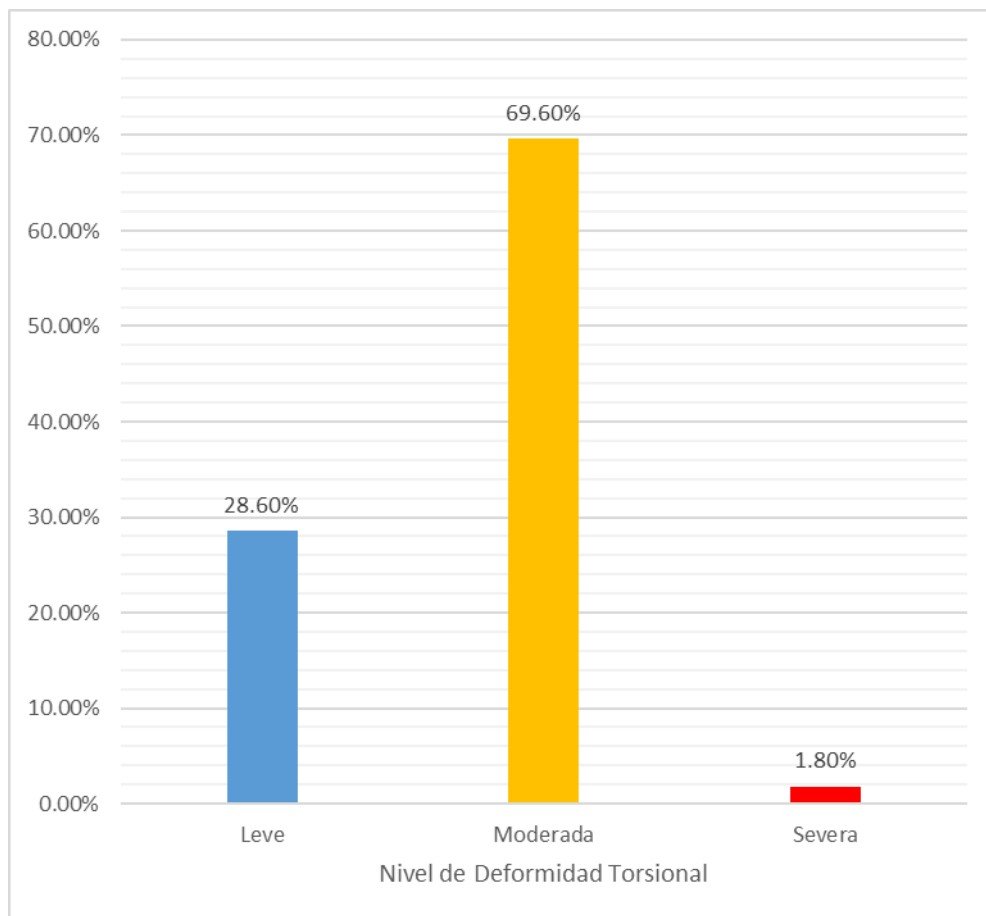
TABLA N° 22 Deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante el año 2017 según la raza.

NIVEL DEFORMIDAD		RAZA			TOTAL
TORSIONAL		B	N	M	
LEVE	N	7	6	3	16
	%	12.5%	10.7%	5.4%	28.6%
MODERADA	N	14	10	15	39
	%	25.0%	17.9%	26.8%	69.6%
SEVERA	N	0	0	1	1
	%	0.0%	0.0%	1.8%	1.8%
TOTAL	N	21	16	19	56
	%	37.5%	28.6%	33.9%	100.0%

Fuente elaboración propia

En la Tabla 22 se muestra que del total de niños que presentaron deformidad torsional en el miembro inferior el 37.5% fueron de raza blanca, el 28.6% de raza negra y el 33.9% de raza mestiza.

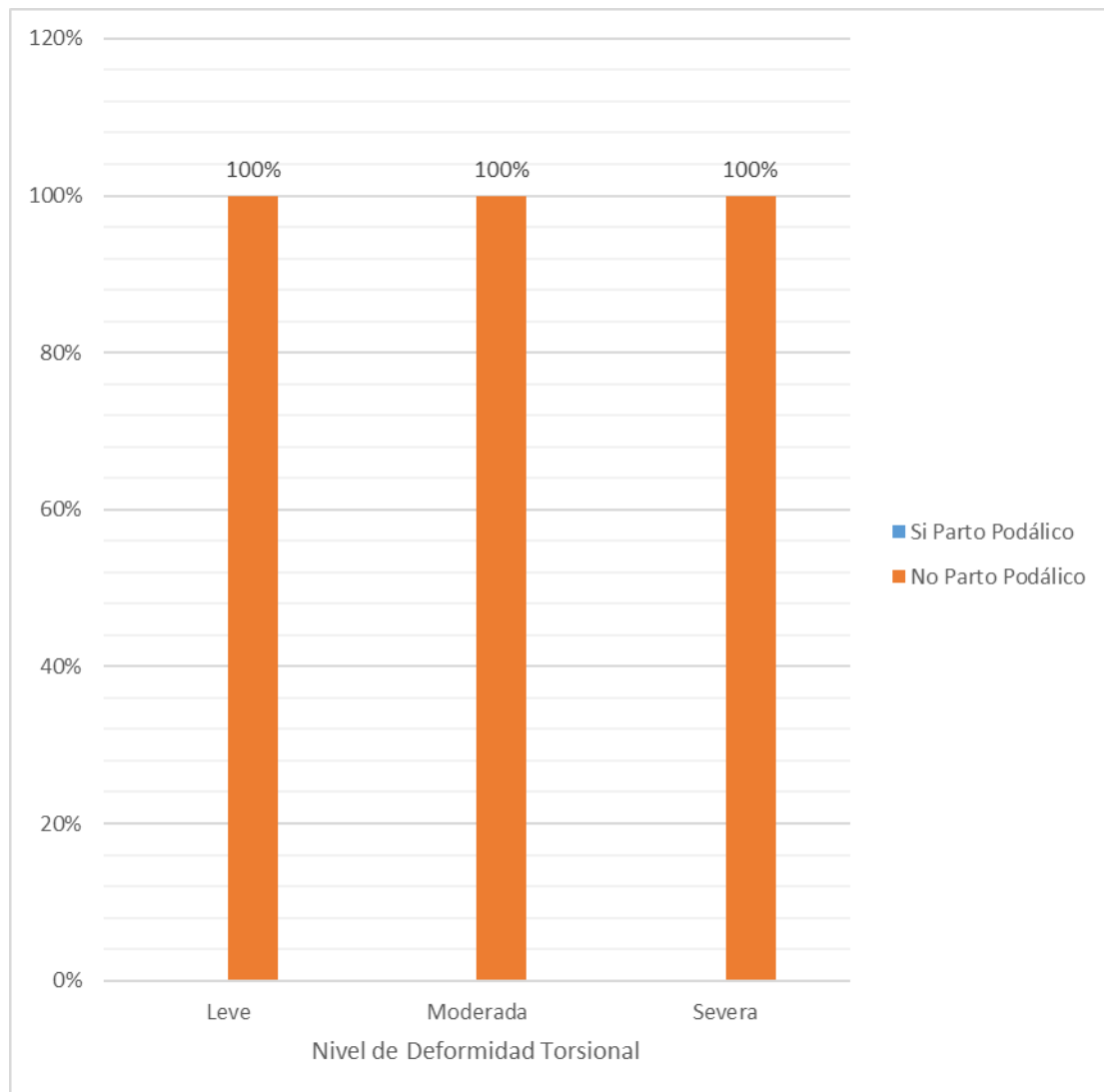
FIGURA N° 01 Porcentaje del nivel de las deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante año 2017.



Fuente elaboración propia

En la figura n°1, se muestra que, del total de niños, los niveles de deformidad torsional en el miembro inferior fueron, leve un 28.60%, moderado un 69,60% y severo un 1,80%.

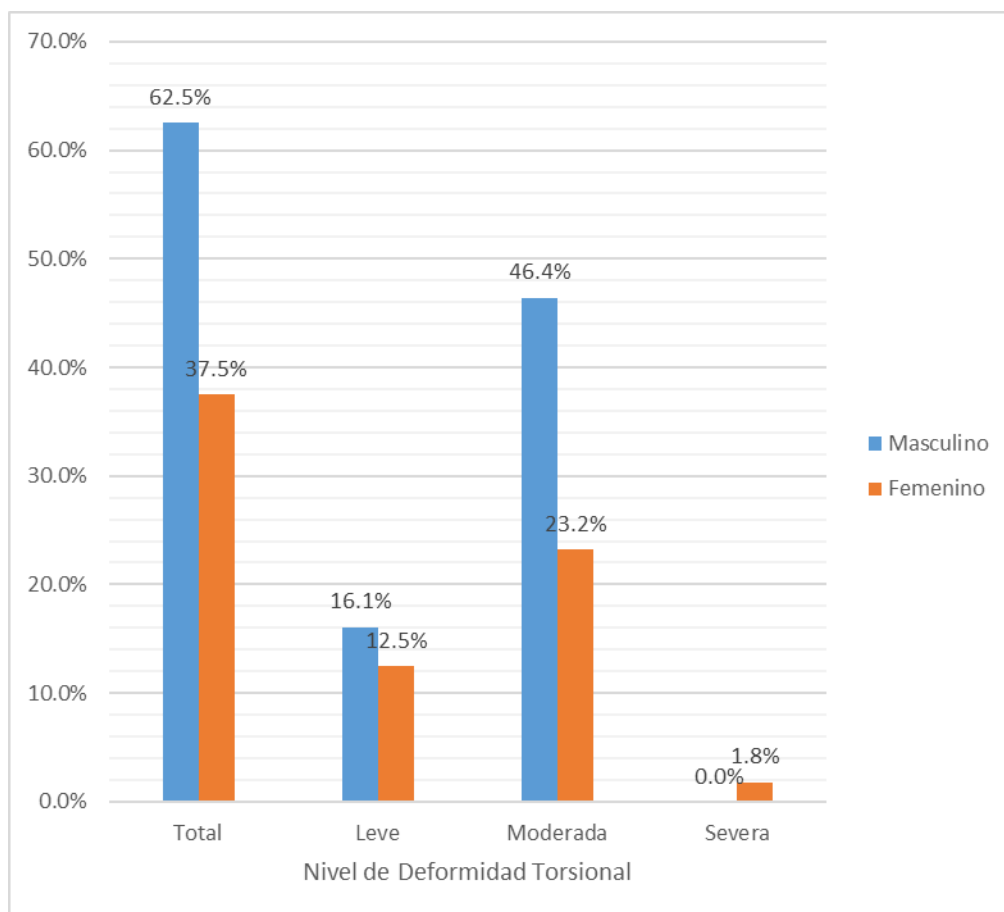
FIGURA N° 02 Porcentaje variante normal parto podálico en el desarrollo de las deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de ferreñafe durante el año 2017.



Fuente elaboración propia

En la figura n°2 se muestra que el 100% de los niños no presentaron parto por podálico por lo tanto resulta una variante normal en el desarrollo de las deformidades torsionales del miembro inferior.

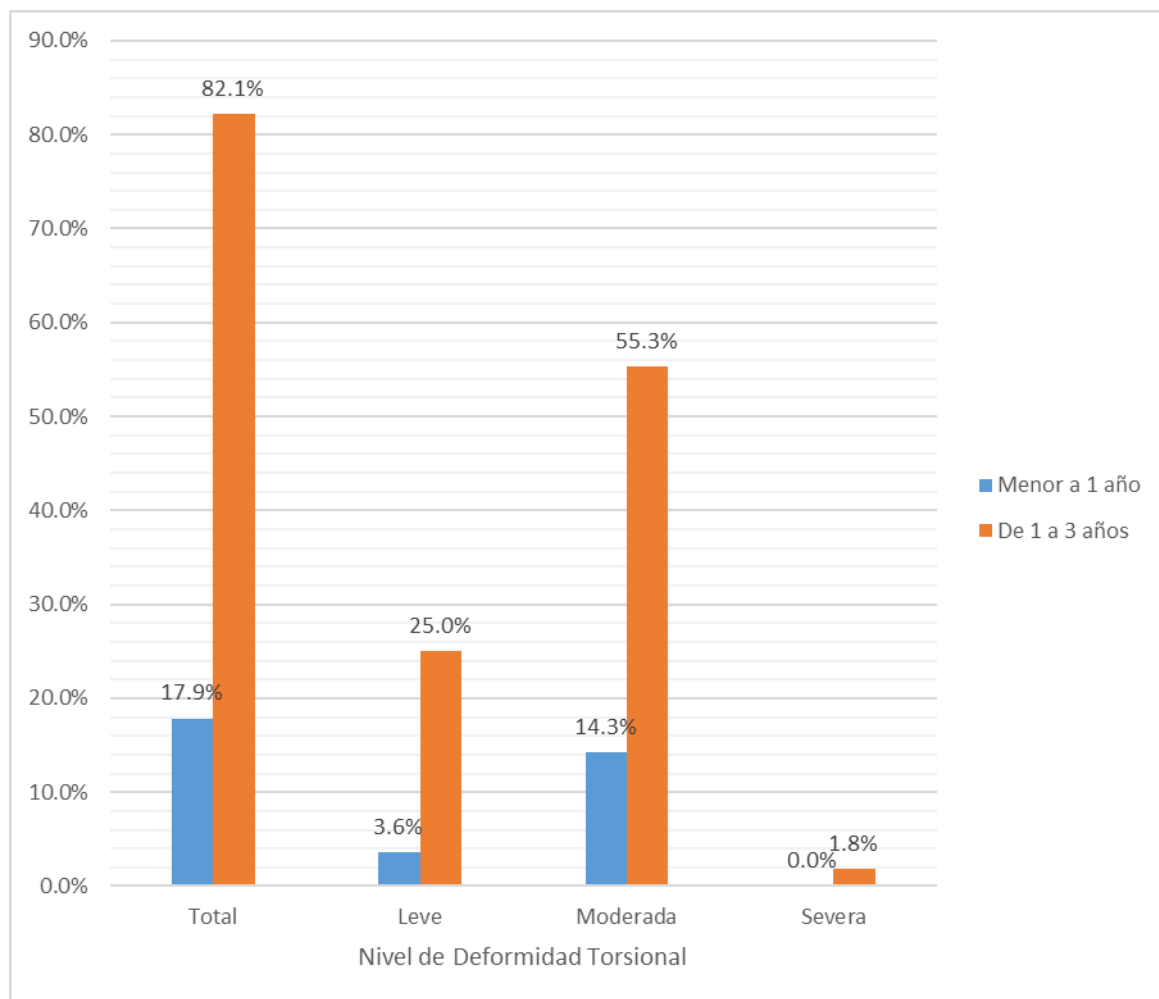
FIGURA N° 03 Porcentaje de deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante el año 2017 según el sexo.



Fuente elaboración propia

En la figura n°3 se muestra que del total de niños que presentaron deformidad torsional en el miembro inferior el 62.5% fueron hombres y el 37.5% mujeres.

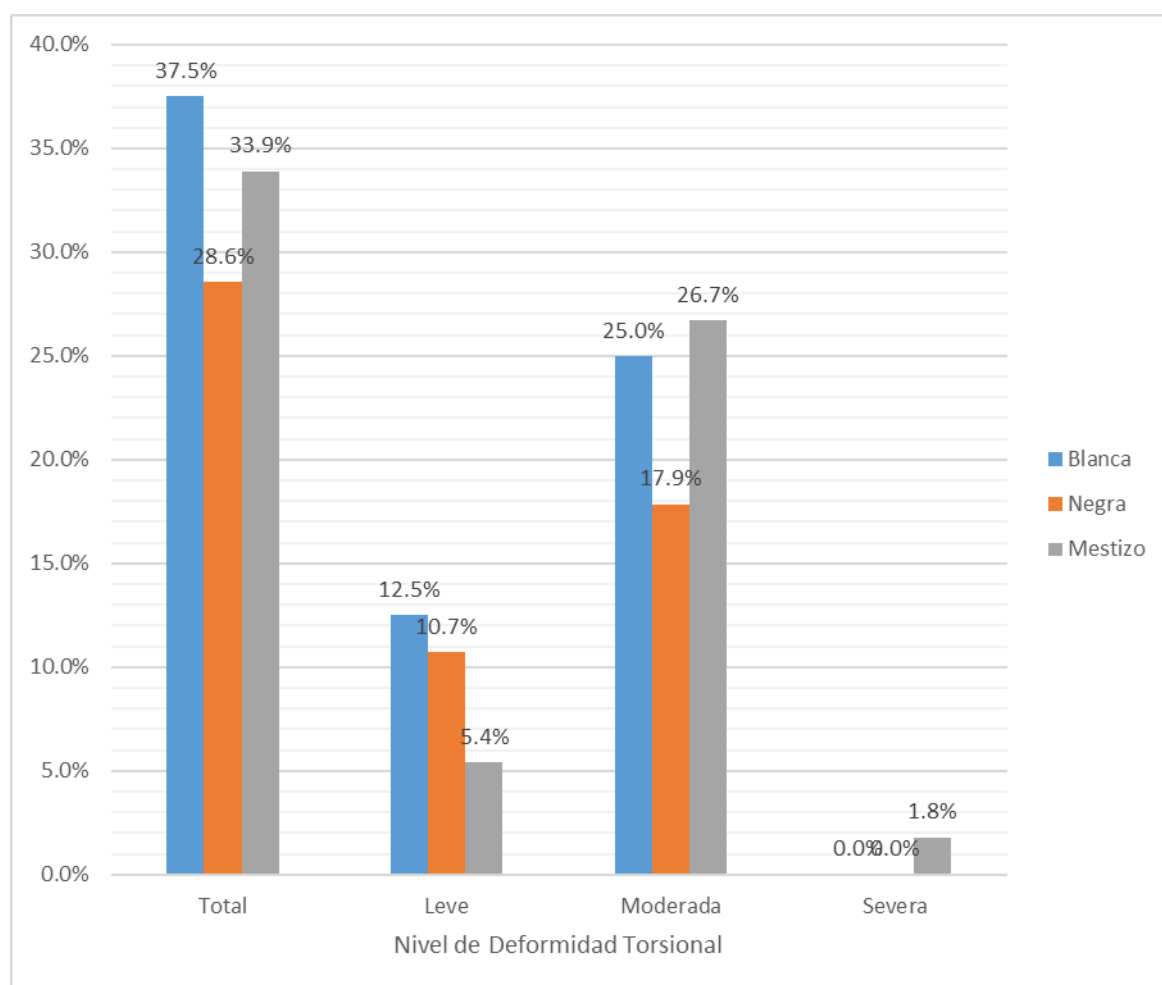
FIGURA N° 04 Porcentaje de deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante el año 2017 según grupo de edad.



Fuente elaboración propia

En la figura n° 4 se muestra que del total de niños que presentaron deformidad torsional en el miembro inferior el 17.9% fueron menores de 1 año de edad y el 82.1% de 1 a 3 años de edad.

FIGURA N° 05 Porcentaje de deformidades torsionales del miembro inferior, en niños de 6 meses a 3 años de edad, en el hospital referencial de Ferreñafe durante el año 2017 según la raza.



Fuente elaboración propia

En la figura n° 5 se muestra que del total de niños que presentaron deformidad torsional en el miembro inferior el 37.5% fueron de raza blanca, el 28.6% de raza negra y el 33.9% de raza mestiza.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos son de gran importancia ya que por primera vez se investiga en este Centro Hospitalario sobre deformidades rotacionales de miembros inferiores en niños en edades comprendidas de 6 meses a 3 años, lo que nos aporta datos de antecedentes y prevención clínica de gran importancia para el conocimiento de los médicos y mismos padres de familia.

Las deformidades torsionales se han convertido en un problema muy frecuente en la mayoría de los niños afectando su marcha, caídas frecuentes y posturas que son optadas inadecuadamente. Dada la frecuencia de las variaciones del perfil torsional y las deformidades que condiciona, la presencia de las alteraciones torsionales es un motivo de consulta muy frecuente por parte de los padres en ortopedia

Al estudiar el grupo etario entre 6 meses y años de edad nos da los parámetros de relación entre las deformidades leve, moderada y severa.

Lo que si se demuestra que para identificar la antetorsión femoral es después que el niño empieza a caminar es decir de 1 a 2 años de edad.

El sexo masculino presento mayor medida de deformidad y el sexo femenino en menor medida.

Las deformidades torsionales, es a causa de las variaciones del perfil torsional de las extremidades inferiores. Estos patrones normalmente son fisiológicos y se corrigen a medida que hay un desarrollo adecuado durante el crecimiento, para ver si los patrones son normales o hay alguna anormalidad.

Los resultados comparados con Chauca, C. Lima-2008 en cuanto a la deformidad torsional moderada fue 25.41 %; Deformidad torsional leve fue de 74.26 % y en la deformidad torsional severa fue el 0.33 % en lo cual tiene una similitud a esta investigación. Y en nuestro estudio deformidad torsional es de 69.60%, deformidad torsional leve es de 28.60 % y la deformidad severa es 1.80 %.

El estudio de Martínez, H. Venezuela- 2016 con respecto al sexo, que el sexo femenino tuvo más predominio de esta deformidad con un 54.7%, y en nuestra investigación fue predominio más resaltante es el sexo masculino con un 62.5%.

En SAMANEZ, J. Lima-2017 la torsión tibial fue mayor con un 70,6% mientras que nuestro estudio fue de un 56% donde demostró que la torsión tibial, es la deformidad que predomina en estas investigaciones

CONCLUSIONES

- Se debe fomentar la consciencia de una reeducación de la posición de pie y marcha: control postural.
- Una buena evaluación y un control de la evolución del niño puede evitar posibles complicaciones a largo plazo.
- Los malos hábitos posturales de los niños contribuyen a las alteraciones torsionales.
- La marcha en intratorsión "camina con los pies hacia adentro". puede deberse a una anteversión femoral persistente, a una torsión tibial interna o a un metatarso aducto, y se evalúa mediante el perfil rotacional y la inspección de la planta del pie
- Debido a las deformaciones en miembros inferiores el patrón normal de la marcha se ve notablemente afectado en la mayoría de los casos

RECOMENDACIONES

- Publicar los trabajos de investigación sobre Deformidades torsionales.
- Es indispensable que el presente trabajo investigativo sea presentado a los directivos del Hospital y difundida por el departamento de Rehabilitación
- Orientación continua hacia los padres de familia con respecto a las enfermedades deformantes de mayor incidencia en los niños
- Crear protocolos y programas fisioterapéuticos para disminuir incidencias y así mejorar la calidad de vida de cada niño.
- Realizar evaluaciones continuas en niños menores de 6 meses de edad hasta los 3 años de edad.
- Utilizar el test de perfil torsional para un diagnóstico más certero y preciso.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

1. Gaibor Manzano E, Paullán Chacha A. Elaboración de protocolo fisioterapéutico para niños con deformidades de miembro inferior que acuden al área de rehabilitación del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba en el período noviembre 2015-abril 2016. [Internet]. Dspace.unach.edu.ec. 2019 [cited 15 October 2019]. Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/2887>
2. Milisapiems. FISIOTERAPIA: DEFORMIDADES TORSIONALES EN MIEMBROS INFERIORES [Internet]. FISIOTERAPIA. 2012 [citado 16 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://fisioterapia-milisapiems.blogspot.com/2012/01/deformidades-torsionales-en-miembros.html>
3. Lincoln TL, Suen PW. Common rotational variations in Children. J Am Acad Orthop Surg. 2003; 11: 312-20.
4. Ortopedia [Internet]. [citado 16 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.spapex.es/ortopedia.htm>
5. Defectos Posturales Miembros Inferiores [Internet]. [citado 16 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://www.arcesw.com/dpmi.htm>
6. Malagón Castro V, Arango Sanín R. Ortopedia infantil. Barcelona: Jims; 1987
7. Martínez H, Guillen M. deformidades rotacionales de miembros inferiores en niños [especialista en pediatría y puericultura]. universidad central de venezuela facultad de medicina; 2016.
8. Hodgson Ravina J. caídas de repetición en el niño [Internet]. Cotihodgson.es. 2019 [cited 12 July 2019]. Available from: <http://www.cotihodgson.es/descargas/caidasderepeticionenelnino.pdf>

9. Albiñana Cilveti J. Ortopedia infantil. En: AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2009. Madrid: Exlibris Ediciones; 2009. p. 15-28.
10. Pons Flores A. Importancia de las torsiones tibiales en el desarrollo infantil de los 4 a 7 años. 8 de junio de 2015 [citado 15 de julio de 2019]; Disponible en: <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/69417>
11. Córdova Constantino, JL, Regino Juan, JC, de la Cruz Gil, E, López Morales, C, Pimentel Domínguez, BC. Prevalencia de defectos posturales de miembros inferiores en pacientes de 2 meses a 14 años de edad del Centro de Rehabilitación y Educación Especial de Tabasco. Salud en Tabasco [Internet]. 2015;21(2-3):55-61. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48745738003>
12. Paullán chacha a, Gaibor manzano e. “Elaboración de protocolo fisioterapéutico para niños con deformidades de miembro inferior que acuden al área de rehabilitación del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba en el período noviembre 2015-abril 2016”. [obtención del título de licenciados en ciencias de la salud en terapia física y deportiva]. universidad nacional de Chimborazo; 2016.
13. V. Calzadilla, I. Castillo, J. Estrada. Desviaciones torsionales de los miembros inferiores en niños y adolescentes. Revista Cubana de Medicina General Integral 10(5), 2002.
14. Ebri Martínez J. Las alteraciones del aparato locomotor en Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria [Internet]. Sepeap.org. 2019 [cited 18 July 2019]. Available from: <https://www.sepeap.org/wp-content/uploads/2014/02/Contenido-Cient%C3%ADfico-del-Congreso-en-PDF-1.pdf>
15. Ebri. J. Ortopedia: conceptos básicos relativos a los problemas más frecuentes en miembros inferiores y raquis [Internet]. Spapex.es. 2012 [cited 15 July 2018]. Available from: <https://www.spapex.es/pdf/ortopedia.pdf>

16. Gaibor Manzano E, Paullán Chacha A. Elaboración de protocolo fisioterapéutico para niños con deformidades de miembro inferior que acuden al área de rehabilitación del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba en el período noviembre 2015-abril 2016. [Internet]. Dspace.unach.edu.ec. 2016 [cited 19 July 2018]. Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/2887>
17. Martínez A, y Buñuls, J. Exploración de los miembros inferiores en los niños, Trabajo de Grado (Internet). 2013. (Consulta: Feb 2016). Disponible: www.medicina.uanl.mx
18. Staheli Lynn T. (2003). Ortopedia Pediátrica, Editorial Marban.
19. Lozano Martin, M.R.Cobos Pradas ,.Martínez De la llana, O.Campos Alonso, E. López Vinagre. Propuesta de protocolo para seguimiento ortopédico infantil en atención primaria. Trabajo de Grado (Internet). 2013. (Consulta: Feb 2016). Disponible: [http:// Soci/.Española&/Ped_Extra/_hosp:ydeAte98nción:%&Primaria](http://Soci/.Española&/Ped_Extra/_hosp:ydeAte98nción:%&Primaria)
20. Gómez L, Carolina P. Prevalencia de torsión anormal en niños de 5 a 7 años de edad de la Institución Educativa N° 22296 Olinda Maldonado Llosa de Ica, año 2017. Repos Inst - UAP [Internet]. 2018 [citado 17 de octubre de 2019]; Disponible en: <http://repositorio.uap.edu.pe/handle/uap/8814>
21. Accadbled F, Ibnoulkhatib A, Cahuzac J-P. Anomalías rotacionales de los miembros inferiores en la infancia. EMC - Apar Locomot. 1 de diciembre de 2015;48(4):1-13.
22. Avilés G. Prevalencia de deformidades constitucionales (genu varo – genu valgo) y pie plano en niños entre 7 y 13 años que estudian en la Escuela Fiscal Neyra Santos Intriago en el Cantón Duran durante el Año Lectivo 2014 [Tesis para Licenciatura]. Ecuador; 2014. (Citada el 10 de junio 2018). Disponible en <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/3202/1/T-UCSG-PRE-MED-266.pdf>
23. Prevalencia de deformaciones óseas en extremidades inferiores en [Internet]. studylib.es. [citado 17 de octubre de 2019]. Disponible en:

<https://studylib.es/doc/702859/prevalencia-de-deformaciones-óseas-en-extremidades-inferi...>

24. López, J. Alteraciones de la marcha. Hospital Universitario Infantil Niño Jesús. Madrid, 2016
25. Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes [Internet]. Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes , Mérida, Venezuela. [citado 18 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://bdigital.ula.ve>
26. García C. Errores en ortopedia pediátrica. Pediatría catalana. 2014; (74).23.25. (ConsultaFeb.2.018). Disponible: [www.traumatologíainfantil.com / es / dr_cesar_galo_garcía](http://www.traumatologíainfantil.com/es/dr_cesar_galo_garcía).
27. Calderón D, Lizett I. Prevalencia de deformidades torsionales y angulares de miembro inferior en niños atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrión periodo abril 2013-2015 Lima. Repos Inst - UAP [Internet]. 2016 [citado 17 de octubre de 2019]; Disponible en: <http://repositorio.uap.edu.pe/handle/uap/2806>
28. Samanez Samanez J. Deformidades torsionales y angulares de miembro inferior en niños atendidos en el Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” en el periodo 2014-2016 Lima [Internet]. Repositorio.uap.edu.pe. 2019 [cited 19 November 2019]. Available from: <http://repositorio.uap.edu.pe/handle/uap/6513>
29. Malqui, L. Prevalencia de las deformidades angulares de Rodilla en niños atendidos en el Hogar Clínica San Juan de Dios – Lima. Periodo 2012 – 2014. (Tesis para Licenciatura). Lima Perú. Universidad Alas Peruanas. 2016. (Consultada 2018 Dic 10). Disponible en http://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/uap/3946/5/MALLQUI_CORREA-Resumen.pdf.
30. Guerrero A, Mendoza V. Relación entre la Torsión Femoral Interna y el Síndrome Benigno de Hiper movilidad Articular en niños del Colegio Particular " Rey de Reyes " Chorrillos, abril 2013 [Tesis]. Lima :Universidad Privada Norbert Wiener;2013.

31. Alcoser Arroyo J. Prevalencia de deformidades torsionales de miembro inferior en niños atendidos en la Clínica San Juan de Dios atendidos período abril 2012-2014 Lima. Repos Inst - UAP [Internet]. 2015 [citado 17 de octubre de 2019]; Disponible en: <http://repositorio.uap.edu.pe/handle/uap/250>
32. Battistini Ipushima J. Prevalencia de deformidades torsionales de miembro inferior en niños atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrión período enero 2010 – 2015 Lima [Internet]. Repositorio.uap.edu.pe. 2019 [cited 19 November 2019]. Available from: <http://repositorio.uap.edu.pe/handle/uap/264>
33. Staheli. L, Ortopedia Pediátrica 1Ed. España: Edit. Marban; 2003
34. Monografias.com raide. Problema del tratamiento del Síndrome torsional de miembros inferiores en Cuba - Monografias.com [Internet]. [citado 13 de julio de 2018]. Disponible en: <https://www.monografias.com/trabajos15/sindrome-torsional/sindrome-torsional.shtml>
35. Desviaciones torsionales de los miembros inferiores en niños y adolescentes [Internet]. [citado 9 de octubre de 2018]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol18_5_02/mgi1352002.htm#cargo
36. Jorge JE. Guía esencial de rehabilitación infantil. Ed. Médica Panamericana; 2009. 356 p.
37. Ballester J. Desalineaciones torsionales de las extremidades inferiores. Implicaciones. Editorial Masson. 2001.
38. Oscar P. Santisteban Huaranga. Fisioterapia en ortopedia. 1era edición. H.C.S.J.D. LIMA – PERU 2009

ANEXOS

Anexo 01: Instrumento de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PERFIL TORSIONAL

“DEFORMIDADES TORSIONALES DE LOS MIEMBROS INFERIORES EN NIÑOS DE 6 MESES A 3 AÑOS DE EDAD, EN EL HOSPITAL REFERENCIAL DE FERREÑAFE, DURANTE EL PERIODO DE JUNIO A DICIEMBRE DEL 2017

”

Ficha número _____

I.- DATOS GENERALES:

1. Nombres y apellidos: _____
2. Edad: _____ años
3. Sexo: _____ masculino _____ femenino
4. Procedencia: _____ urbano _____ rural
5. Fecha de evaluación: _____

II.- ANTECEDENTES:

III.- EXAMEN FÍSICO:

- Actitud Postural de Miembros inferiores: _____

- Pelvis: ☐ Normal ☐ anteversión ☐ retroversión
- Rótula: ☐ alineada ☐ bizcas
- Eje del pie: (+) (--)

IV.- PERFIL TORSIONAL

1. Ángulo de progresión de la marcha: (+) (--)

Leve (-5 a -10°)		Moderada(-10 a -15°)		Severo(menos de -15°)	
------------------	--	----------------------	--	-----------------------	--

2. Grado de anteversión femoral:

Rotación interna: _____ Rotación externa: _____

3. Torsión tibial (AMP): _____

4. Alineación del pie

RECTO	CONVEXO	
Recto	Flexible	Rígido

NORMAL

☐

DEFORMIDAD TORSIONAL

☐

L - M - S

ANEXO 02:

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por la presente, yo _____

Identificado con el DNI N° _____, domiciliado en _____

_____, con teléfono _____

Declaró haber sido informado y acepto voluntariamente formar parte del estudio **DEFORMIDADES TORSIONALES DE LOS MIEMBROS INFERIORES EN NIÑOS DE 6 MESES A 3 AÑOS DE EDAD, EN EL HOSPITAL REFERENCIAL DE FERREÑAFE, DURANTE EL PERIODO DE JUNIO A DICIEMBRE DEL 2017**", Habiendo sido informado (a) y estando conforme, deposito mi confianza en que la información obtenida en este instrumento será exclusivamente para fines académicos y asegurándome la máxima confidencialidad.

Para que conste y por mi libre voluntad firmo este documento de consentimiento informado junto con el investigado que me brindo las explicaciones.

Fecha.....

Firma de paciente

Firma del Investigador

ANEXO 03: FOTOGRAFIAS



Niña de 8 meses con torsión tibial interna

Fuente: Hospital Referencial de Ferreñafe



Niña de dos años de edad con tibial externa

Fuente: Hospital Referencial de Ferreñafe



Realizando la evaluación del ángulo muslo-pie (AMP)

Fuente: Hospital Referencial de Ferreñafe



Niña de 6 meses con torsión tibial interna

Fuente: Hospital Referencial de Ferreñafe



Explorando la versión femoral en niña de 3 año

Fuente: Hospital Referencial de Ferreñafe



Niña con torsión tibial externa

Fuente: Hospital Referencial de Ferreñafe



Evaluando a niño de 3 años el ángulo de muslo-pie

Fuente: Hospital Referencial de Ferreñafe



Niño de 11 meses con torsión tibial externa

Fuente: Hospital Referencial de Ferreñafe



Niño de 3 años con torsión tibial externa
Fuente: Hospital Referencial de Ferreñafe