

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA
MÉDICA



Frecuencia de alteraciones ortopédicas en cadera y miembros inferiores en pacientes pediátricos. Hospital “Víctor Ramos Guardia”- Huaraz, 2021.

Tesis para obtener el título de Licenciado en Tecnología Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación

Autora:

Romero López Mariela

Asesor:

Pantoja Fernández Julio Cesar (ORCID:0000-0002-3574-3088)

Chimbote – Perú

2024

Índices

Índice general

Índice general.....	i
Índice de tablas	ii
Índice de figuras.....	ii
Palabras Clave.....	ii
Constancia de originalidad.....	iii
Título.....	iv
Resumen.....	v
Abstract.....	vi
Introducción.....	vi
Metodología.....	16
Resultados.....	17
Análisis y Discusión	20
Conclusiones.....	28
Recomendaciones	29
Referencias bibliográficas.....	30

Índice de tablas

Tabla 1. Frecuencia de las alteraciones ortopédicas en cadera en los pacientes pediátricos del hospital “Víctor Ramos Guardia”- Huaraz, 2021.....	17
Tabla 2. Frecuencia de las alteraciones ortopédicas en rodilla en los pacientes pediátricos del hospital “Víctor Ramos Guardia”- Huaraz, 2021.....	18
Tabla 3. Frecuencia de las alteraciones ortopédicas en pie en los pacientes pediátricos del hospital “Víctor Ramos Guardia”- Huaraz, 2021.	19
Tabla 4. Frecuencia de las alteraciones ortopédicas en cadera según sus características demográficas.....	20
Tabla 5. Frecuencia de alteraciones ortopédicas en rodilla según sus características demográficas.....	21
Tabla 6. Frecuencia de alteraciones ortopédicas en pie según sus características demográficas.....	22

Índice de figuras

Figura 2. Frecuencia de las alteraciones ortopédicas en cadera en los pacientes pediátricos del hospital “Víctor Ramos Guardia”- Huaraz, 2021.....	17
Figura 3. Frecuencia de las alteraciones ortopédicas en rodilla en los pacientes pediátricos del hospital “Víctor Ramos Guardia”- Huaraz, 2021.....	18
Figura 4. Frecuencia de las alteraciones ortopédicas en pie en los pacientes pediátricos del hospital “Víctor Ramos Guardia”- Huaraz, 2021.	19

Palabras Clave:

Ortopedia, Displasia del Desarrollo de la Cadera, Pie Varo

Key words:

Orthopedics, Developmental Dysplasia of the Hip, Talipes

Línea de investigación

Línea de investigación	Salud pública
Área	Ciencias médicas y de la salud
Sub área	Ciencias de la salud
Disciplina	Salud pública



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "**Frecuencia de alteraciones ortopédicas en cadera y miembros inferiores en pacientes pediátricos. Hospital "Víctor Ramos Guardia"- Huaraz, 2021.**" del (a) estudiante: **ROMERO LOPEZ MARIELA**, identificado(a) con Código N° **1415100454**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **18%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 15 de noviembre de 2024

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

Frecuencia de alteraciones ortopédicas en cadera y miembros inferiores en pacientes pediátricos. Hospital “V́ctor Ramos Guardia”- Huaraz, 2021.

Resumen

La presente investigación sobre las alteraciones ortopédicas en cadera y miembros inferiores en pacientes pediátricos, tiene como objetivo determinar la frecuencia de las alteraciones ortopédicas en cadera y miembros inferiores en los pacientes pediátricos del hospital “V́ctor Ramos Guardia”- Huaraz, 2021. Estudio cuantitativo de diseo no experimental retrospectivo de tipo transversal, descriptivo, en una muestra de 100 pacientes pediátricos utilizando como herramienta de investigación la ficha de recolección de datos. Entre los principales resultados, el 23.3% de los niños de 1 a 1 año 11 meses presentó displasia de cadera, el 21.7% eran masculinos, con el 25.0% afectado en el lado izquierdo. El 10.0% con genu valgo tenía entre 2 y 2 años 11 meses, el 13.3% tenía una talla de 72 a 86 cm y el 13.3% pesaba entre 10 y 13 kg. De la misma manera, El 5.0% de los pacientes con pie plano eran niñas de 2 a 2 años 11 meses, con 8.3% afectación izquierda, talla de 87 a 101 cm y 5% pesaban entre 14 y 17 kg. Se concluyó que en pacientes con alteraciones ortopédicas, el 45.0% no presentó alteraciones ortopédicas, el 35.0% presentó displasia de cadera y el 20.0% luxación congénita. En aquellos con alteraciones ortopédicas de rodilla, el 76.7% no presentó alteraciones de rodilla, el 13.3% tuvo genu valgo, el 6.7% genu varo y el 3.3% genu recurvatum. En los pacientes con alteraciones ortopédicas de pie, el 68.3% no presentó alteraciones de pie, el 8.3% presentó pie plano y pie varo.

Palabras clave: alteraciones ortopédicas, cadera, miembros inferiores, pediatría.

Abstract

The present investigation on orthopedic alterations in the hip and lower limbs in pediatric patients aims to determine the frequency of orthopedic alterations in the hip and lower limbs in pediatric patients at the "V́ctor Ramos Guardia" Hospital - Huaraz, 2021. Quantitative study of a retrospective, non-experimental design, cross-sectional, descriptive, in a sample of 100 pediatric patients using the data collection form as a research tool. Among the main results, 23.3% of children from 1 to 1 year 11 months had hip dysplasia, 21.7% were male, with 25.0% affected on the left side. 10.0% with genu valgum were between 2 and 2 years 11 months, 13.3% had a height of 72 to 86 cm and 13.3% weighed between 10 and 13 kg. Similarly, 5.0% of patients with flat feet were girls aged 2 to 2 years 11 months, with 8.3% affected on the left, height from 87 to 101 cm and 5% weighing between 14 and 17 kg. It was concluded that in patients with orthopedic alterations, 45.0% did not present orthopedic alterations, 35.0% presented hip dysplasia and 20.0% congenital dislocation. In those with orthopedic alterations of the knee, 76.7% did not present knee alterations, 13.3% had genu valgum, 6.7% genu varus and 3.3% genu recurvatum. In patients with orthopedic alterations of the foot, 68.3% did not present foot alterations, 8.3% presented flat feet and varus feet.

Keywords: orthopedic disorders, hip, lower limbs, pediatrics.

Introducción

A nivel mundial se han realizado investigaciones relacionadas al tema, así tenemos a Suominen y Saarinen (2023) con la finalidad de evaluar las luxaciones de cadera en pacientes de pediatría mediante un diseño de investigación retrospectivo utilizando como procedimiento de análisis una ficha de recolección. Hallaron que ocho pacientes presentaron luxación traumática de cadera siendo cuatro hombres y cuatro mujeres, asimismo, la edad promedio al momento de la lesión fue de 11,7 años, con un rango que iba desde los 4,4 hasta los 16 años, además, tres de estos pacientes experimentaron una luxación tras sufrir un traumatismo de baja energía, por otro lado, los cinco pacientes restantes sufrieron la luxación de cadera tras un traumatismo de alta energía, y tenían edades entre los 14 y 16 años, presentando luxaciones posteriores en seis pacientes, mientras que dos tuvieron luxaciones anteriores.

Soria, López, y Conchucos (2023) con el objetivo de describir la presencia de displasia y luxación de cadera en niños a través de un enfoque de investigación descriptivo y transversal en 150 pacientes mediante el uso de la ficha de recolección como método de recolección de datos. Obtuvieron que el promedio de edad fue de 11 meses siendo el sexo femenino (64%) el más frecuente, asimismo, hallaron que la deformidad congénita de cadera (52%) fue la más prevalente seguida por la espina bífida (23.3%), deformidad congénita del ECOM (6.7%), artrogriposis múltiple (5.3%) y deformidad congénita (4%), por otro lado, los pacientes que presentaban deformidad congénita de la cadera tenía 100% de displasia y/o luxación. Concluyeron que la displasia y la luxación son prevalentes en niños que son diagnosticados con deformidad congénita de cadera.

Braun et al. (2023) con el propósito de evaluar la epidemiología actual y la morfología de la lesión de un gran número de luxaciones traumáticas de cadera en niños a través de un estudio retrospectivo en 76 pacientes empleando como herramienta de

investigación la ficha de recolección de información. Obtuvieron que una elevada frecuencia de mujeres menores de 8 años que padecieron de traumatismo de grado leve mientras que en el grupo de niños mayores de 8 años hubo más varones que tuvieron un traumatismo moderado y grave, siendo la luxación dorsal la mayormente apareció en el 89.9% de los participantes. Concluyeron que las luxaciones de la zona de cadera se presentan pocas veces en la etapa de la infancia y adolescencia.

Mahecha-Toro et al. (2022) con el objetivo de determinar los factores de riesgo y la prevalencia para la displasia de la cadera en desarrollo a partir de una investigación transversal y descriptiva en 3,193 neonatos usando como herramienta de investigación la encuesta. Obtuvieron que 49.5% fueron mujeres, asimismo, 7.1% y 5% tenía antecedentes de primer y segundo grado de consanguinidad, respectivamente, por otro lado, hallaron una prevalencia de displasia de la cadera de 2.2 por cada 1000 nacidos vivos. Concluyeron que hubo asociación entre el sexo y los antecedentes de segundo grado.

Pone et al. (2022) con el propósito de analizar la aparición de displasia de cadera en pacientes con virus del Zika mediante un diseño metodológico prospectivo en 64 niños de entre 6 a 48 meses de edad empleando como herramienta una ficha de recolección. 41% de los participantes tuvieron diagnóstico de displasia de cadera siendo la edad media de 23 meses, asimismo según la Clasificación de la Función Motora Gruesa (GMFCS), 91% presentó un deterioro grave en la primera evaluación. Concluyeron que es necesario la implementación de programas que permitan vigilar y mejorar el acceso hacia un tratamiento ortopédico adecuado.

Abul et al. (2022) con la finalidad de identificar aquellos pacientes que padecieron de luxación traumática de cadera mediante un estudio retrospectivo empleando el sistema de puntuación de Harris. Hallaron que 13 pacientes tuvieron luxaciones posteriores en la cadera cuya edad promedio fue de 7.7 años, además, los pacientes tuvieron una

puntuación en la escala de Harris de 95.7 considerada como excelente. Concluyeron que los traumatismos en pacientes pediátricos son poco frecuentes.

Sorokina et al. (2021) con el fin de describir las características clínicas de la afectación de la cadera de la artritis idiopática juvenil en pacientes de 2 a 17 años a través de un estudio comparativo en 653 pacientes. Encontraron que el 20.3% de los participantes tenían afectación de la cadera, siendo la atrofia articular obstructiva prevalente en el 6.4% de los casos de artritis idiopática juvenil y en el 31.4% de participantes que tenían afectación de cadera. Concluyeron que la artritis idiopática juvenil se asocia con el deterioro del metabolismo del calcio-fósforo y la artritis de cadera tardía.

Furkatovich et al. (2021) con el fin de determinar el valor del ultrasonido en el diagnóstico temprano de la hiperplasia de cadera en niños mediante un estudio de características retrospectiva en 64 infantes de entre 3 a 8 semanas empleando como instrumento metodológico el ultrasonido. De los 64 niños examinados, 12 de ellos (18.8%) fueron diagnosticados sin patologías articulares detectables por ultrasonido) mientras que en 13 niños (20.3%) mayores de 2.5 meses, se detectó un retraso en la formación de los núcleos de osificación, aunque la angulación era normal, asimismo, en 32.8% de los casos (21 niños evaluados, incluyendo 14 niñas y 7 niños) se identificó displasia de tipo 2a-2b. Por otro lado, en 11 niños (17.2%) (7 niñas y 4 niños) se diagnosticó displasia de tipo 2b, la cual en todos los casos estaba acompañada de un retraso en la formación de los núcleos de osificación. Concluyeron que el ultrasonido puede clarificar o descartar completamente la sospecha de patología ortopédica y puede salvar a un niño de tratamiento innecesario.

Fuentes et al. (2020) con la finalidad de evaluar la altura del arco longitudinal medial en niños de 3 a 6 años empleando como plan metodológico transversal en 367 niños usando como instrumento el ángulo de Clarke, el índice de Staheli, el índice de Chippaux-Smirak y el ángulo gamma. Observaron que el 57.7% tenía pie plano siendo

el 20.5% mujeres y 37.2% varones. Concluyeron que el tamizaje de huella para diagnosticar pie plano debe emplearse.

Hansen-Jaumard et al. (2020) con la finalidad de caracterizar las intervenciones a nivel ortopédico a través de un enfoque metodológico retrospectivo en 114 niños empleando una ficha de recolección como dispositivo metodológico. Encontraron que la mayoría fueron mujeres (n=60), quienes tenían una edad media de 10 años y 3 meses, asimismo, 41.2% tuvieron amiotrofia y 43% presentó artrogriposis., por otro lado, los niños con artrogriposis presentaron una menor afectación en las articulaciones proximales mientras que las contracturas y deformidades en las zonas del pie y el tobillo fueron las más frecuentes, siendo especialmente comunes en estos pacientes. Estas deformidades afectaron al 91.5% de los niños diagnosticados con amiotrofia y al 85.7% de aquellos con artrogriposis distal. Concluyeron que es necesario el desarrollo de estudios para comprender mejor la enfermedad.

Aco et al. (2019) con la finalidad de encontrar la incidencia de alteraciones de huella plantar en estudiantes entre 6 a 13 años a través de un diseño prospectivo en 959 escolares empleando como herramienta de estudio el Índice de arco y una ficha de recolección. Encontraron que el 55.3% de los participantes fueron varones con una edad promedio de 8.97 años, asimismo, 19% tuvieron problemas con la huella plantar, de ellos el 42.3% tuvieron pie plano presente en 55 niños y 22 niñas y 57.7% tuvo pie cavo indicado en 45 niños y 60 niñas, además, no se halló relación con el índice de masa corporal y la manifestación de un trastorno plantar. Concluyeron que hubo mayor prevalencia de pie cavo que pie plano.

Por otro lado, a nivel nacional, Gómez Ríos et al. (2023) con el propósito de encontrar la correlación entre la huella plantar y la postura corporal en escolares mediante un estudio descriptivo en 33 estudiantes en la que se empleó como mecanismo de indagación el método Portland State University (PSU) y el Índice de Hernández Corvo

(IHC). Obtuvieron que el 10% de los estudiantes tenía pie plano, además, se identificó diferencias significativas en la postura, donde las mujeres mostraron valores superiores en comparación con los hombres, acercándose al valor ideal en un 85%. Además, se observó una correlación moderada y significativa ($r=0,46$; $p\leq 0,05$) entre el índice de masa corporal (IMC) y la alineación de la cintura escapular. Concluyeron que no existe vínculo significativo entre el método PSU e IHC.

Armengod (2023) con el fin de hallar la correlación entre el equilibrio dinámico y la alteración de los arcos del pie en niños de 8 a 15 años a través de un proceso de investigación correlacional, no experimental en 51 niños empleando como herramienta de investigación el Test de excursión de Estrella y el método Hernández Corvo. Obtuvieron que el 11.8% de los participantes tuvo pie plano, asimismo, 19.6% presentó pie cavo y 41.2% indicó pie mixto. Concluyó que existe relación entre el equilibrio dinámico y las alteraciones de los arcos del pie ($p=0.000$).

Riera (2023) con el fin de establecer la incidencia de valgo en la rodilla en niños a través de un estudio metodológico cualitativo y no experimental en 110 niños empleando como herramienta el test Angulo Q. Encontró que la prevalencia fue de 20.91% en relación al valgo de rodilla existiendo una frecuencia mayoritaria de la alteración en el 20% de niños de edades entre 7 a 9 años y 0.91% en niños de edades entre 10 a 12 años, asimismo, el valgo de rodilla se encuentra con mayor incidencia en mujeres (12.73%). Concluyó que la prevalencia en relación al valgo de rodilla fue de 23 por cada 110 niños muestreados.

Vila (2023) con el objetivo de evaluar la hiperlaxitud articular y el genu valgo en niños a partir de una investigación relacional y transversal en 129 estudiantes de edades entre 6 a 10 años usando como método de recolección el puntaje de Beighton y la distancia intermeleolar. Observaron que el 47.5% indicaron padecer de hiperlaxitud articular mientras que el 35.7% tuvieron genu valgo con un nivel leve, pero 11.6% manifestó

un nivel moderado, presente en la mayoría de los casos en 34 varones y 27 mujeres. Además, encontraron relación entre la hiperlaxitud y el genu valgo ($p=0.027$). Concluyó que existe correlación entre las variables del estudio.

Abul et al. (2022) con la finalidad de identificar aquellos pacientes que padecieron de luxación traumática de cadera mediante un estudio retrospectivo empleando el sistema de puntuación de Harris. Hallaron que 13 pacientes tuvieron luxaciones posteriores en la cadera cuya edad promedio fue de 7.7 años, además, los pacientes tuvieron una puntuación en la escala de Harris de 95.7 considerada como excelente. Concluyeron que los traumatismos en pacientes pediátricos son poco frecuentes.

Alvarado (2021) con el propósito de asociar la presentación pelviana con la presencia de pie zambo postural en bebés prematuros a través de una estrategia metodológica descriptiva en 120 prematuros usando como procedimiento de análisis la ficha de recolección de datos. Hallaron que el 56.4% de los pacientes fueron mujeres, 44.4% tenían menos de 28 semanas, asimismo, el 56.7% de bebés presentó pie zambo postural y 0.42% refirió la presentación pelviana. Concluyeron que no existe relación entre el pie zambo y la edad gestacional.

Portilla y Zevallos (2020) con la finalidad de establecer la relación entre el índice de masa corporal (IMC) y el arco de pie en alumnos de 6 a 10 años mediante una investigación cuantitativa y descriptiva en 166 estudiantes utilizando como instrumento metodológico el índice de Hernández Corvo. Hallaron que el 63% fueron varones, la mayoría de los estudiantes presentó pie plano en el pie izquierdo (71.1%) y en el derecho (71.1%). Concluyeron que hay una asociación entre el IMC y el arco de pie.

Rojas (2020) con el propósito de analizar el empleo de la ecografía como instrumento diagnóstico de displasia de cadera en lactantes a través de un diseño de investigación

no experimental correlacional en 95 lactantes empleando como mecanismo de indagación una ficha de recolección. Observó que el 31.6% fue diagnosticado con displasia del desarrollo de cadera por medio de la ecografía, mientras que el 38.9% fue diagnosticado mediante la radiografía. Concluyeron que la ecografía es una herramienta importante para el diagnóstico temprano de displasia.

Romo (2019) con el fin de evaluar la prevalencia de displasia de desarrollo de cadera en menores de 12 meses a través de un esquema de investigación observacional y retrospectivo en 379 pacientes utilizando como técnica de investigación la ficha de recolección de información. Obtuvieron que la prevalencia de displasia de desarrollo de cadera fue de 21.8%, asimismo, 5.8% de los participantes tuvieron antecedentes familiares de displasia en la zona de la cadera, 52.2% fueron mujeres y 46.8% fueron varones. Concluyeron que la prevalencia de displasia de desarrollo de cadera fue de 21.8%.

Finalmente, Romero (2018), señala cómo se relacionan las alteraciones posturales y el uso de calzado en niños de 6 a 12 años de la comunidad de Bajo Marankiari de la provincia de Satipo que no usan calzado y los niños del Colegio Nacional Mixto Andrés Bello N° 0014 del distrito de Pueblo Libre en el Departamento de Lima que, sí usan calzado 2016. Aunque el paciente pediátrico presenta un crecimiento y desarrollo físico constante. La edad y momento evolutivo del paciente son factores clave en la valoración de posibles alteraciones ortopédicas. Muchas de las consultas en ortopedia infantil lo son en relación con fenómenos relacionados con el crecimiento, que se corrigen o modifican con el crecimiento/maduración del paciente. (de Pablo Márquez, Duran, Moreno y Cisneros, 2020).

Para Nandhagopal, Tiwari, y De Cicco (2024) consideran que el desarrollo de las extremidades inferiores comienza aproximadamente en la cuarta semana de gestación, cuando los condroblastos se agrupan para formar los futuros huesos que compondrán

la articulación de la cadera, luego para la sexta semana de vida embrionaria, el cartílago comienza a formarse en la diáfisis del fémur, mientras que el precartilago se organiza en lo que será la futura cabeza femoral, que todavía no se puede diferenciar claramente del acetábulo, es durante esta etapa, donde las células blastémicas forman las proyecciones trocántéricas.

Por otro lado, alrededor de la séptima semana, la interzona empieza a diferenciar los lados de la articulación de la cadera, después el acetábulo se desarrolla inicialmente como una depresión poco profunda con un ángulo de 65° , el cual deberá profundizarse a 180° a medida que progresa el desarrollo. Distalmente, se empiezan a formar la cabeza femoral y el cartílago articular, además, la capa media del tejido sufre un proceso de autólisis, que resulta en la formación del espacio articular, la membrana sinovial y el ligamento redondo. Para la undécima semana de gestación, la articulación de la cadera ya es reconocible como tal, marcando un hito crucial en el desarrollo anatómico del esqueleto humano (Nandhagopal et al. 2024).

Según el National Osteoporosis Foundation, la salud de los huesos es consecuencia de factores genéticos y ambientales (Weaver et al. 2016). Los factores genéticos tienen un impacto en el desarrollo esquelético de aproximadamente el 60 a 80% (Golden, Abrams, y Committee on Nutrition 2014; Weaver et al. 2016). Factores ambientales como la dieta y la actividad física son responsables del 20% a 40% de la masa ósea máxima (Weaver et al. 2016).

En condiciones que se consideran normales, los huesos que son saludables mantienen el equilibrio entre la actividad ejercida por los osteoclastos y los osteoblastos; los primeros son participes de la reabsorción del tejido óseo, mientras que los osteoblastos son responsables de la formación de nuevo hueso, pero cuando existe un desequilibrio y a ello se suma que la capacidad de regeneración es superada por la reabsorción ósea,

los huesos empiezan a perder densidad, en ese proceso se vuelven más delgados y frágiles (Maggioli y Stagi 2017).

Las alteraciones en el proceso de remodelación ósea se han venido señalando en varios de los trastornos pediátricos tanto congénitos como adquiridos (Brunetti et al. 2019), sobre todo en niños con obesidad, donde la condición de inflamación de bajo grado activa los osteoclastos que ocurre a través de la regulación positiva de la producción de RANKL (ligando del receptor activador del factor nuclear kappa-B) y otras citocinas inflamatorias, que estimulan la resorción ósea e inhibe la formación de osteoblastos, lo que compromete la capacidad del hueso para regenerarse y mantenerse, acelerando así el deterioro óseo y afectando la salud del sistema esquelético (Faienza et al. 2019).

En este aspecto, el peso corporal tiene mucho que ver con el desarrollo de trastornos ortopédicos. Dos estudios basados en datos de la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES) de Estados Unidos identificaron una correlación positiva entre el índice de masa corporal (IMC) y la densidad mineral ósea (DMO) de cuerpo entero; los trabajos llevados a cabo por Ouyang et al. (2022) y Wang et al. (2022) destacaron la existencia de un IMC óptimo y saludable para la salud ósea, sugiriendo que el exceso de masa corporal no siempre conduce a beneficios en la densidad ósea. Además, otro estudio exploró si los niveles séricos de los marcadores de recambio óseo (BTMs) varían en niños obesos y con respecto a ello, Cao et al. (2022) manifestó que los BTMs están reducidos en niños con sobrepeso u obesidad, con diferencias significativas según la edad, el sexo y la etapa puberal.

Las alteraciones en la zona de la cadera forman parte de un conjunto de afecciones que tienen a influir en el desarrollo motor de los niños siendo el más común la displasia de desarrollo de la cadera. Para Nandhagopal, Tiwari, y De Cicco (2024) consideran que la correcta formación de la articulación de la cadera depende de manera crucial de la

relación dinámica que pueda surgir entre el fémur y el acetábulo, considerando que cualquier alteración que impida un adecuado contacto entre estos dos componentes, ya sea durante el desarrollo intrauterino o en la primera infancia, puede resultar en una displasia del desarrollo de la cadera. Por ejemplo, prácticas inadecuadas como un mal envolvimiento del bebé en una manta pueden afectar este proceso crítico.

Aunque algunos tipos de displasia del desarrollo de la cadera se resuelven espontáneamente, otros casos requieren una intervención temprana para evitar complicaciones en la edad adulta. Sin embargo, los médicos deben poder identificar el tipo de trastorno de la cadera presente, ya que esto determina el tratamiento indicado y el pronóstico esperado (Escribano et al. 2021; Nandhagopal et al. 2024).

El tratamiento de la displasia del desarrollo de la cadera varía según la gravedad de la anomalía y la edad del paciente, abarcando desde enfoques conservadores hasta intervenciones quirúrgicas. Entre los tratamientos conservadores se incluyen la modificación de la actividad física, programas de fisioterapia y el uso de dispositivos de inmovilización, como férulas o arneses, que ayudan a estabilizar la cadera durante el desarrollo. En los casos más graves o cuando los tratamientos conservadores no son suficientes, puede ser necesaria una intervención quirúrgica (Dwan et al. 2022; Hassebrock et al. 2020). Sin embargo, hasta la fecha, no existe evidencia concluyente que demuestre que la cirugía sea superior a otros métodos en términos de efectividad, es por ello, que la elección del tratamiento suele depender tanto de las preferencias y la experiencia del cirujano, así como de la presentación clínica particular de cada paciente, en la que se consideren los factores como el grado de displasia, la respuesta inicial al tratamiento no quirúrgico y el pronóstico a largo plazo (Escribano et al. 2021).

Asimismo, otra de los problemas habituales son las alteraciones ortopédicas en los miembros inferiores. Las alteraciones en la parte de los pies es parte de consulta

habitual en el área pediátrica de ortopedia siendo gran parte por condiciones que no son consideradas patologías que no necesitan la administración de tratamiento tales como el pie plano, por otro lado, la presencia de alteraciones de la forma del pie que son patológicas si requieren de un previo estudio para brindar el mejor tratamiento, y en este caso, se pueden clasificar en cavo-varo, plano-valgo y demás patologías, cuyo origen puede deberse a factores genéticos, congénitos o adquiridos (Martínez 2021).

Para Facciuto et al. (2014) las alteraciones anatómicas del eje de miembros inferiores se reflejan por un genu varo y valgo fisiológico en la niñez. La evolución de los ángulos, torsiones y rotaciones del esqueleto son decisivos en este proceso. Se podrían estimar a través de la medición de la distancia intermaleolar (DIM), comprendida entre los maléolos tibiales y la distancia intercondílea femoral medial (DICFM), extendida entre ambos cóndilos femorales mediales.

Para Inoue et al. (2018) los daños y trastornos en la articulación de la rodilla se clasifican en dos categorías principales: lesiones traumáticas y no traumáticas, donde los problemas no traumáticos abarcan deformidades esqueléticas, como el genu varo (piernas arqueadas) y el genu valgo (rodillas juntas), así como enfermedades inflamatorias crónicas como la artritis reumatoide y enfermedades degenerativas de las articulaciones, como la artrosis, mientras que las lesiones traumáticas incluyen una serie de afecciones que resultan de golpes o movimientos bruscos, tales como la bursitis, lesiones en los tendones, daño en los meniscos y dislocaciones degenerativas.

Isın y Melekoğlu (2020) sostiene que el genu varo, una deformidad a nivel físico que es común en los niños, la cual puede ser corregida y se caracteriza por presentar una curvatura hacia la parte de afuera de las rodillas, por lo que trae un incremento en la distancia entre los cóndilos femorales, por lo que la deformidad y la angulación que presenta se considera anormal solo después de la edad de los 2 años, asimismo, varios factores tienden a influir en el desarrollo del genu varo, en la que se incluye la edad

del niño, el peso corporal, la ingesta de vitaminas y hormonas, la nutrición, el entorno y la etnicidad.

Jain y Dabholkar (2021) señala que el genu valgo es una condición ortopédica caracterizada por una angulación medial de la articulación de la rodilla y una desviación lateral del fémur y la tibia en relación con su eje longitudinal, que trae consigo un desplazamiento lateral del eje mecánico de la pierna, lo que genera una carga patológica sobre el fémur y la tibia lateral, provocando dolor.

El genu valgo es una alteración ortopédica frecuente en los niños; a medida que crece éste se va corrigiendo ciertas características fisiológicas; pero las que se conservan hasta una edad adulta requieren tratamiento. Particularmente, en la fase de crecimiento de los 2 a los 11 años de edad una deformidad en el valgo menor de 5 a 10, se considera fisiológica y puede persistir más allá de esta edad de manera interindividual y dependiendo de la constitución (Rivera et al. 2019).

Las deformaciones angulares pueden causar serios traumatismos, y en el caso del genu valgo pueden ocasionar, alteraciones metabólicas, displasias óseas, enfermedad tumoral y pseudotumoral (Atiencia y Mera 2017).

Dentro de estas afecciones también se incluye el pie plano que es una relativa deformidad del pie que aparece de forma común y es definida como la pérdida del arco medial longitudinal del pie donde este guarda contacto o tiene una cercana relación con el suelo (Michaudet et al. 2018).

El arco del pie tiene una conexión elástica y resistente de los ligamentos, tendones y fascia entre la parte del antepié y el retropié, siendo los que ayudan a preservar la estabilidad del pie las zonas del ligamento interóseo talo calcáneo, la porción tibio

navicular del ligamento deltoideo, el ligamento elástico y el ligamento talo calcáneo medial.

La zona del arco del pie cumple la función de atenuar las fuerzas de carga de peso y tiende a actuar como forma de almacenamiento de energía mecánica que abarca los ligamentos elásticos estirados durante la actividad de la marcha (Kelly, Cresswell, y Farris 2018).

En consecuencia, la falta de función del arco, especialmente lo que se encuentra vinculado con el pie plano flexible, que en la mayoría de ocasiones suele ser asintomática puede causar alteración en el proceso de biomecánica que involucra las extremidades inferiores y la columna lumbar, lo que provoca un mayor riesgo de padecer de lesiones y síntomas de dolor (Aenumulapalli, Kulkarni, y Gandotra 2017).

Con respecto a la justificación teórica, el estudio se fundamenta en teorías del desarrollo infantil, donde se exploran las alteraciones ortopédicas como factores que influyen en la calidad de vida de los niños y niñas. Al identificar las principales afecciones ortopédicas, se contribuye al avance en el conocimiento sobre las causas y consecuencias de estas condiciones. De igual forma, se refuerza el entendimiento de las mejores prácticas para la atención y tratamiento, alineado con teorías de la pediatría y la rehabilitación infantil. La información generada ayudará a definir políticas de salud y educación orientadas a la prevención y abordaje temprano de estas condiciones, impulsando la investigación futura en este campo.

En el ámbito práctico, el estudio proporciona herramientas clave para profesionales de la salud que trabajan con pacientes pediátricos, como ortopedistas, fisioterapeutas y pediatras. Con la identificación de la prevalencia y tipos de alteraciones ortopédicas, los médicos podrán diseñar intervenciones más eficaces y personalizadas para el tratamiento. También se desarrollarán programas de concientización y prevención,

dirigidos a las familias y la comunidad, para evitar el progreso de estas afecciones, mejorando así la calidad de vida de los pacientes.

Desde una perspectiva social, este trabajo aborda un problema de salud pública que afecta a una parte vulnerable de la población: los niños y niñas. Al generar mayor conciencia sobre las alteraciones ortopédicas, se busca reducir las barreras de acceso a los tratamientos adecuados y promover la equidad en la atención de salud. La promoción de programas preventivos y de intervención temprana tendrá un impacto positivo en la sociedad al reducir las discapacidades y mejorar el bienestar general de los pacientes y sus familias, contribuyendo a una sociedad más inclusiva y saludable.

Además, el estudio se justifica metodológicamente al emplear una metodología basada en datos cuantitativos que permiten obtener un panorama claro y detallado sobre la frecuencia y características de las alteraciones ortopédicas en la población pediátrica. Este enfoque permite una recolección de datos precisa y replicable, garantizando la validez y confiabilidad de los resultados. Asimismo, la investigación facilita la comparación de los resultados obtenidos con otros estudios previos, lo que contribuirá al enriquecimiento de la literatura científica en el área de la salud infantil.

Finalmente, desde el punto de vista científico, el estudio genera nuevo conocimiento sobre la incidencia de alteraciones ortopédicas en niños y niñas, lo cual es esencial para la planificación de políticas de salud pública. Los resultados obtenidos no solo aportarán a la comprensión de estas afecciones, sino que también servirán como base para futuros estudios que investiguen las causas, tratamientos y posibles soluciones. Además, la investigación contribuirá a mejorar los protocolos de atención médica pediátrica y a diseñar nuevas estrategias de intervención basadas en evidencia científica.

Debido a lo antes mencionado es que se plantea el siguiente problema: ¿Cuál es la frecuencia de las alteraciones ortopédicas en cadera y miembros inferiores en pacientes pediátricos del Hospital “¿Víctor Ramos Guardia”- Huaraz, 2021?

La conceptualización y operacionalización de variables abarca el término “alteraciones ortopédicas”, la cual tiene como definición conceptual: anomalías anatómicas del sistema músculo esquelético por múltiples causas, dado más en niños y adolescentes, y como de definición operacional, la variable estará conformada por tres dimensiones: datos demográficos, alteraciones ortopédicas de cadera y alteraciones ortopédicas en miembro inferior.

Si bien, al ser un trabajo descriptivo la hipótesis es implícita, la instigación responde al siguiente objetivo general: determinar la frecuencia de las alteraciones ortopédicas en cadera y miembros inferiores en los pacientes pediátricos del hospital “Víctor Ramos Guardia”- Huaraz, 2021. Y como objetivo general: identificar la frecuencia de las alteraciones ortopédicas en cadera según sus características demográficas, identificar la frecuencia de alteraciones ortopédicas en rodilla según sus características demográficas e identificar la frecuencia de alteraciones ortopédicas en pie según sus características demográficas.

Metodología

Tipo y diseño de investigación

Estudio de enfoque cuantitativo porque la variable de frecuencia fue medida a través de cantidades, expresándose en números y porcentajes que se obtuvieron con operaciones matemáticas y estadísticas, además fue de diseño no experimental ya que no se modificaron las variables, de corte transversal, porque la información se recolectó en un solo periodo de tiempo y retrospectivo dado que se recogieron datos sobre acontecimientos que sucedieron en el pasado (Barbosa, Mar, y Molar 2020).

Población y muestra:

Población: La población de estudio estuvo conformada por las historias clínicas de 100 pacientes pediátricos entre las edades de 1 a 3 años de ambos sexos atendidos en el Hospital Víctor Ramos Guardia – Huaraz durante los meses de enero – diciembre del 2021.

Muestra: La muestra fue no probabilística constituida por 60 historias clínicas de pacientes pediátricos entre las edades de 1 a 3 años atendidos en el Hospital Víctor Ramos Guardia – Huaraz durante los meses de enero – diciembre del 2021.

Técnicas e instrumentos de investigación:

Técnica: Se realizó un análisis documental en la que se revisaron, interpretaron y evaluaron fichas clínicas de pacientes pediátricos para determinar la información de carácter relevante para la investigación (Bernal 2010).

Instrumento: El instrumento empleado para el análisis de datos será la ficha de recolección de datos.

Resultados

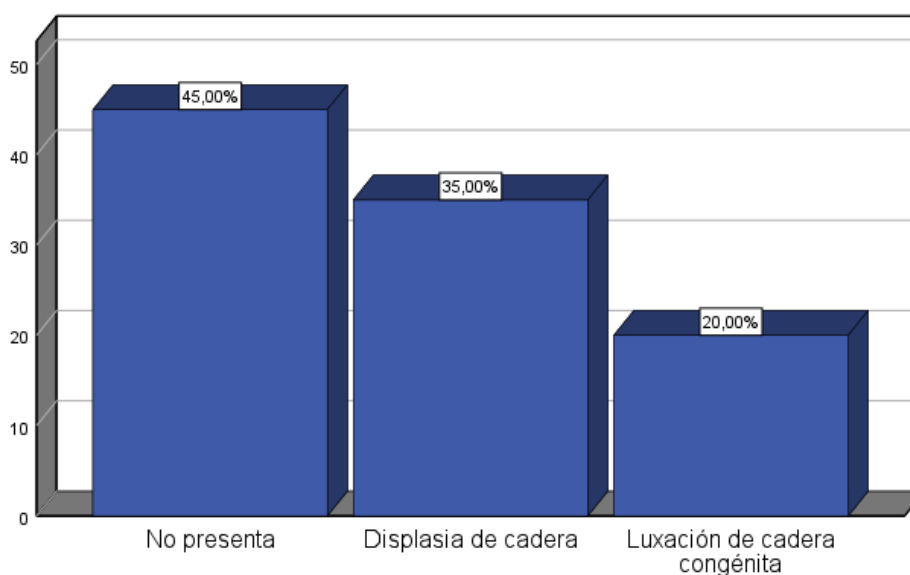
Resultados del objetivo general

Se contó con una muestra total de 60 pacientes pediátricos de 1 a 3 años, atendidos en el hospital “Víctor Ramos Guardia”. En relación a los pacientes con alteraciones ortopédicas en cadera, en la tabla 1 y figura 1, se observó que el 45.0% (27) no presenta, el 35.0% (21) presentó displasia de cadera y el 20.0% (12), luxación congénita.

Tabla 1. Frecuencia de las alteraciones ortopédicas en cadera en los pacientes pediátricos del hospital “Víctor Ramos Guardia”- Huaraz, 2021.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No presenta	27	45.0	45.0	45.0
Displasia de cadera	21	35.0	35.0	80.0
Luxación de cadera congénita	12	20.0	20.0	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Figura 1. Frecuencia de las alteraciones ortopédicas en cadera en los pacientes pediátricos del hospital “Víctor Ramos Guardia”- Huaraz, 2021.

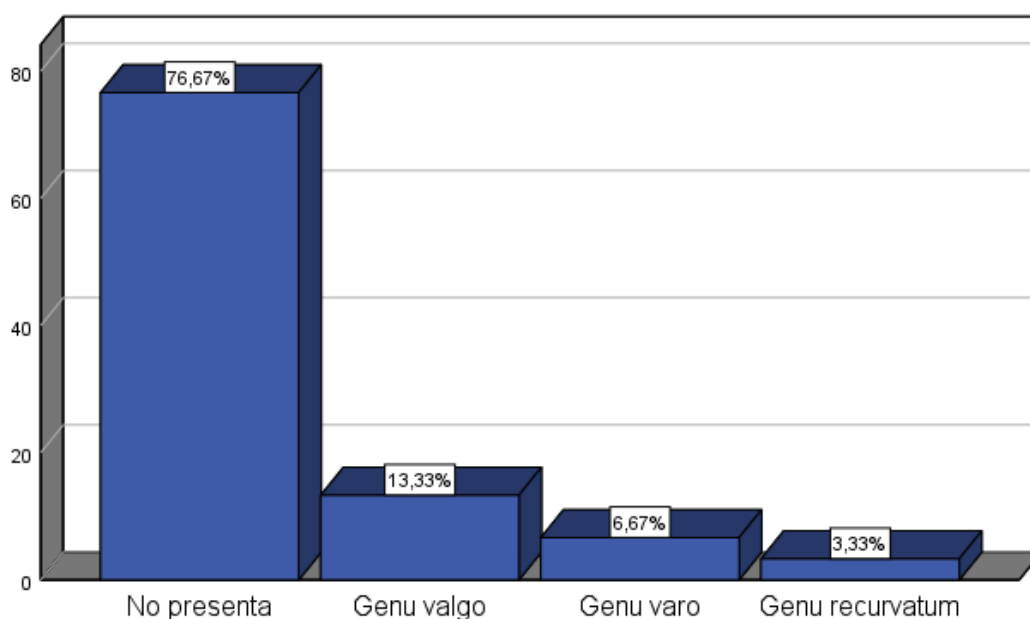


En los pacientes con alteraciones ortopédicas en rodilla, en la tabla 2 y figura 2, se observó que el 76.7% (46) no presenta, el 13.3% (8) tuvo genu valgo, el 6.7% (4) genu varo y el 3.3% (2) genu recurvatum.

Tabla 2. Frecuencia de las alteraciones ortopédicas en rodilla en los pacientes pediátricos del hospital “Víctor Ramos Guardia”- Huaraz, 2021.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No presenta	46	76.7	76.7	76.7
Genu valgo	8	13.3	13.3	90.0
Genu varo	4	6.7	6.7	96.7
Genu recurvatum	2	3.3	3.3	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Figura 2. Frecuencia de las alteraciones ortopédicas en rodilla en los pacientes pediátricos del hospital “Víctor Ramos Guardia”- Huaraz, 2021.

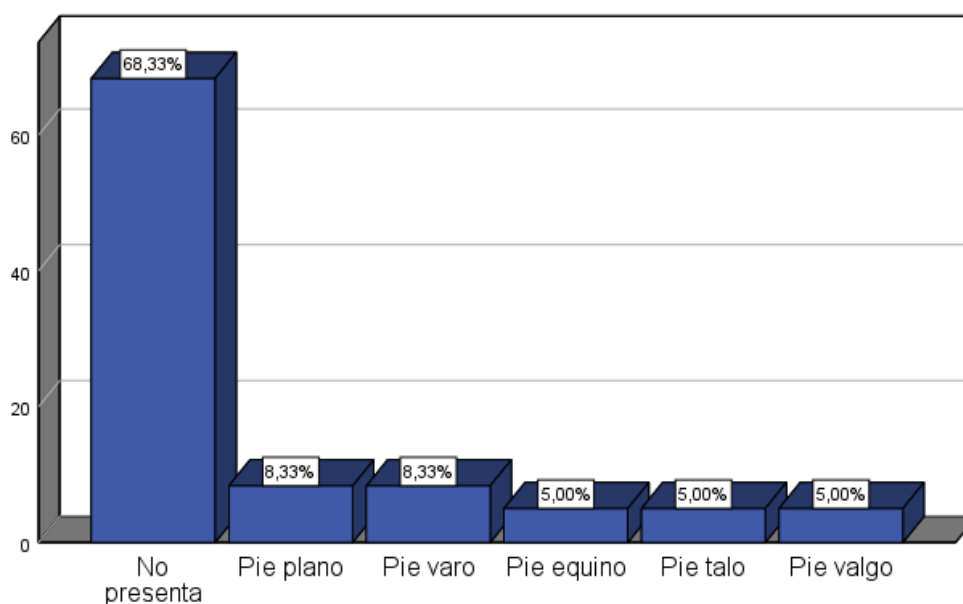


En los pacientes con alteraciones ortopédicas en pie, en la tabla 3 y figura 3, se observó que el 68.3% (41) no presenta, el 8.3% (5) presentó pie plano y pie varo, respectivamente, además, la frecuencia de pie equino, talo y valgo, fue de 5.0% (3) para cada uno.

Tabla 3. Frecuencia de las alteraciones ortopédicas en pie en los pacientes pediátricos del hospital “Víctor Ramos Guardia”- Huaraz, 2021.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No presenta	41	68.3	68.3	68.3
Pie plano	5	8.3	8.3	76.7
Pie varo	5	8.3	8.3	85.0
Pie equino	3	5.0	5.0	90.0
Pie talo	3	5.0	5.0	95.0
Pie valgo	3	5.0	5.0	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Figura 3. Frecuencia de las alteraciones ortopédicas en pie en los pacientes pediátricos del hospital “Víctor Ramos Guardia”- Huaraz, 2021.



Resultados del objetivo específico 1

Con respecto a las características demográficas en los pacientes con alteraciones ortopédicas en cadera, el 23.3% (14) de los niños de 1 año a 1 año 11 meses presentó displasia de cadera, 10.0% (6) pertenecían al rango de 2 años a 2 años 11 meses y el 1.7% (1) de 3 años a 3 años 11 meses, el 21.7% (13) eran de sexo masculino y el 13.3% (8) femenino, el 25.0% (15) tuvo como lado afectado el izquierdo y el 10.0% (6), el derecho. El 25.0% (25) presentó una talla de 72 a 86 cm y el 23.3% (14) estaba en el rango de peso de 10 a 13 kg.

En los niños con luxación de cadera congénita, el 11.7% (7) estaba entre los 2 años a 2 años 11 meses, el 10.0% (6) para los grupos femenino y masculino, y el lado de afectación. El 15.0% (9) tenían la talla de 72 a 86 cm y el 11.7% (7) el peso de 10 a 13 kg.

Tabla 4. Frecuencia de las alteraciones ortopédicas en cadera según sus características demográficas.

	No presenta		Displasia de cadera		Luxación de cadera congénita		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Edad								
1 año a 1 año 11 meses	11	18.3	14	23.3	3	5.0	28	46.7
2 años a 2 años 11 meses	12	20.0	6	10.0	7	11.7	25	41.7
3 años a 3 años 11 meses	4	6.7	1	1.7%	2	3.3	7	11.7
Sexo								
Femenino	17	28.3	8	13.3	6	10.0	31	51.7
Masculino	10	16.7	13	21.7	6	10.0	29	48.3
Lado afectado								
Derecho	0	0.0	6	10.0	6	10.0	12	20.0
Izquierdo	0	0.0	15	25.0	6	10.0	21	35.0
Talla								
57 a 71 cm	3	5.0	1	1.7	1	1.7	5	8.3
72 a 86 cm	22	36.7	15	25.0	9	15.0	46	76.7
87 a 101 cm	2	3.3	5	8.3	2	3.3	9	15.
Peso								
6 a 9 kg	3	5.0	4	6.7	4	6.7	11	18.3
10 a 13 kg	18	30.0	14	23.3	7	11.7	39	65.0
14 a 17 kg	6	10.0	3	5.0	1	1.7	10	16.7
Total	27	45.0	21	35.0	12	20.0	60	100.0

Resultados del objetivo específico 2

En relación a las características demográficas en los pacientes con alteraciones ortopédicas en rodilla, de tipo genu valgo, el 10.0% (6) tenían de 2 años a 2 años 11 meses, 8.3% (5) pertenecían al sexo femenino, el 8.3% (5) tenían como lado afectado el derecho, el 13.3% (8) tenían una talla entre 72 a 86 cm el 13.3% (8) entre los 10 a 13 kg.

En los pacientes con genu varo, el 5.0% (3) estaban en el rango de 1 año a 1 año 11 meses, eran del sexo femenino y tenían como lado afectado el derecho, el 5.0% (3) tenían una talla de 57 a 71 cm y el 5.0% (3) un peso de 10 a 13 kg.

Finalmente, en el grupo de genu recurvatum, el 1.7% (1) tenía entre 1 año a 1 año 11 meses y 2 años a 2 años 11 meses, respectivamente, el lado afectado fue el derecho y todos los pacientes estaban en el rango de 72 a 86 cm y de 10 a 13 kg.

Tabla 5. Frecuencia de alteraciones ortopédicas en rodilla según sus características demográficas.

	No presenta		Genu valgo		Genu varo		Genu recurvatum		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Edad										
1 año a 1 año 11 meses	22	36.7	2	3.3	3	5.0	1	1.7	28	46.7
2 años a 2 años 11 meses	18	30.0	6	10.0	0	0.0	1	1.7	25	41.7
3 años a 3 años 11 meses	6	10.0	0	0.0	1	1.7	0	0.0	7	11.7
Sexo										
Femenino	21	35.0	5	8.3	3	5.0	2	3.3	31	51.7
Masculino	25	41.7	3	5.0	1	1.7	0	0.0	29	48.3
Lado afectado										
Derecho	0	0.0	5	8.3	3	5.0	2	3.3	10	16.7
Izquierdo	0	0.0	3	5.0	1	1.7	0	0.0	4	6.7
Talla									0	0.0
57 a 71 cm	2	3.3	0	0.0	3	5.0	0	0.0	5	8.3
72 a 86 cm	35	58.3	8	13.3	1	1.7	2	3.3	46	76.7
87 a 101 cm	9	15.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	9	15.0
Peso										
6 a 9 kg	11	18.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	11	18.3
10 a 13 kg	26	43.3	8	13.3	3	5.0	2	3.3	39	65.0
14 a 17 kg	9	15.0	0	0.0	1	1.7	0	0.0	10	16.7
Total	46	76.7	8	13.3	4	6.7	2	3.3	60	100.00

Resultados del objetivo específico 3

En los pacientes con pie plano, se puede observar que el 5.0% (3) estaban en el rango de 2 años a 2 años 11 meses y eran de sexo femenino, así mismo el 8.3% (5) tenían como lado afectado el izquierdo, todos tenían una talla en el rango de 87 a 101 cm, y el 5% (3) un peso de 14 a 17 kg. En el pie varo, el 3.3% (2) de los pacientes estaba en el rango de 1 año a 1 año 11 meses, el 5.0% (3) eran de sexo femenino, y el 3.3% en cada grupo de peso.

Con respecto al pie equino, de los tres pacientes, cada uno estuvo en un grupo etario diferente, todos eran de sexo masculino, el 3.3% (2) tenían una talla de 57 a 71 cm y un peso de 6 a 9 kg. En el pie talo, el 3.3% eran de sexo femenino y finalmente, en el pie valgo, 2 de tres pacientes estaban en el rango de 1 año a 1 año 11 meses y eran de sexo femenino, todos estaban en el rango de talla de 87 a 101 cm y dos de tres pacientes tenían un peso de 10 a 13 kg.

Tabla 6. Frecuencia de alteraciones ortopédicas en pie según sus características demográficas.

	No presenta		Pie plano		Pie varo		Pie equino		Pie talo		Pie valgo		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Edad														
1 año a 1 año 11 meses	21	35.0	1	1.7	2	3.3	1	1.7	1	1.7	2	3.3	28	46.7
2 años a 2 años 11 meses	17	28.3	3	5.0	2	3.3	1	1.7	1	1.7	1	1.7	25	41.7
3 años a 3 años 11 meses	3	5.0	1	1.7	1	1.7	1	1.7	1	1.7	0	0.0	7	11.7
Sexo														
Femenino	22	36.7	2	3.3	3	5.0	0	0.0	2	3.3	2	3.3	31	51.7
Masculino	19	31.7	3	5.0	2	3.3	3	5.0	1	1.7	1	1.7	29	48.3
Talla														
57 a 71 cm	7	11.7	0	0.0	0	0.0	2	3.3	1	1.7	0	0.0	9	15.0
72 a 86 cm	8	13.3	2	3.3	0	0.0	0	0.0	1	1.7	0	0.0	11	18.3
87 a 101 cm	28	46.7	3	5.0	3	5.0	1	1.7	1	1.7	3	5.0	39	65.0
Peso														
6 a 9 kg	5	8.3	0	0.0	2	3.3	2	3.3	1	1.7	0	0.0	10	16.7
10 a 13 kg	21	35.0	1	1.7	2	3.3	0	0.0	1	1.7	2	3.3	28	46.7
14 a 17 kg	17	28.3	3	5.0	2	3.3	1	1.7	1	1.7	1	1.7	25	41.7
Total	41	68.3	5	8.3	5	8.3	3	5.0	3	5.0	3	5.0	60	100.0

Análisis y Discusión

De acuerdo a los resultados mostrados en la presente investigación, y en relación a los pacientes con alteraciones ortopédicas en cadera el 45.0% no presentó alteraciones ortopédicas, el 35.0% presentó displasia de cadera y el 20.0% luxación congénita. En los pacientes con alteraciones ortopédicas en rodilla, se observó que el 76.7% no presenta, el 13.3% tuvo genu valgo, el 6.7% genu varo y el 3.3% genu recurvatum. En los pacientes con alteraciones ortopédicas en pie, se observó que el 68.3% no presenta, el 8.3% presentó pie plano y pie varo, respectivamente, además, la frecuencia de pie quino, talo y valgo, fue de 5.0% para cada uno.

Estos hallazgos son consistentes con Soria et al. (2023), quienes encontraron que la deformidad congénita de cadera fue la más prevalente en su estudio, con un 52% de los casos, lo que sugiere que la displasia y la luxación son condiciones comunes en niños diagnosticados con deformidades congénitas. La discrepancia en las cifras de prevalencia puede atribuirse a diferencias en las metodologías utilizadas y en las características demográficas de las poblaciones estudiadas. La alta frecuencia de displasia de cadera la investigación planteada estudio reflejan factores de riesgo específicos en la población de Huaraz, como antecedentes familiares o condiciones socioeconómicas.

Asimismo, este hallazgo concuerda y complementa con lo reportado por Riera (2023), quien halló una prevalencia del 20.91% de genu valgo en niños, siendo más frecuente en grupos femeninos. La coincidencia en los resultados es un indicador que el genu valgo es una complicación ortopédica de gran relevancia en la infancia, por lo que justifica la realización de programas de seguimiento adecuado para prevenir posibles complicaciones a largo plazo. Por su parte, Fuentes et al. (2020) encontraron una prevalencia de pie plano del 57.7% en su estudio, discrepando con los hallazgos de la misma. Pudiendo estar justificado también en los métodos de evaluación usados, así como el contexto geográfico. Los resultados también subrayan la importancia de la detección temprana y el tratamiento adecuado de las alteraciones ortopédicas. Estudios como el de Rojas

(2020) logran enfatizar la utilidad de la ecografía en el diagnóstico temprano de displasia.

En relación al primer objetivo específico, el 23.3% de los niños de 1 año a 1 año 11 meses presentó displasia de cadera, 10.0% pertenecían al rango de 2 años a 2 años 11 meses y el 1.7% de 3 años a 3 años 11 meses, el 21.7% eran de sexo masculino y el 13.3% femenino, el 25.0% tuvo como lado afectado el izquierdo y el 10.0%, el derecho. El 25.0% presentó una talla de 72 a 86 cm y el 23.3% estaba en el rango de peso de 10 a 13 kg. Asimismo, en los niños con luxación de cadera congénita, el 11.7% estaba entre los 2 años a 2 años 11 meses, el 10.0% para los grupos femenino y masculino, y el lado de afectación. El 15.0% tenían la talla de 72 a 86 cm y el 11.7% el peso de 10 a 13 kg.

Estos hallazgos se alinean con los hallazgos de Romo (2019), que reportó una prevalencia del 21.8% en menores de 12 meses. Sin embargo, a diferencia de la investigación actual, Soria et al. (2023) encontraron una mayor predominancia en el sexo femenino (64%), mientras que en nuestra muestra el 21.7% de los casos eran hombres y el 13.3% mujeres. Esta discrepancia podría explicarse por diferencias en la muestra poblacional y el tamaño de la muestra, así como por variaciones en las características demográficas de los grupos estudiados.

En cuanto a la distribución por edad, los resultados muestran que la displasia y luxación de cadera se concentran mayormente en los niños más pequeños. Este hallazgo es consistente con Mahecha et al. (2022), quienes identificaron factores de riesgo en neonatos y enfatizaron principalmente los requerimientos de diagnóstico temprano. Sin embargo, los datos sobre luxación congénita en nuestra investigación indican un 11.7% en el rango de 2 a 2 años 11 meses, lo que contrasta con las conclusiones de Braun et al. (2023) que sugieren que las luxaciones en la infancia son menos comunes. Esta diferencia puede deberse a la naturaleza de los estudios; al ser la investigación principalmente descriptiva, mientras que el de Braun es retrospectivo y se centra en lesiones traumáticas.

Respecto a la afectación lateral, el 25% de los niños presentó displasia en el lado izquierdo, una tendencia que coincide con la observada en otros hallazgos como el

de Pone et al. (2022). Sin embargo, el presente estudio mostró que el 10% de los casos fueron del lado derecho, lo que podría reflejar variaciones en la presentación clínica entre diferentes poblaciones.

Otro aspecto que también permite análisis es precisamente correlación entre las características demográficas y las alteraciones ortopédicas, ya que en el presente estudio, el 25% de los niños afectados presentaban una talla entre 72 y 86 cm, y el 23.3% tenían un peso de 10 a 13 kg. Esto sugiere que tanto la talla como el peso pueden ser factores a considerar en la evaluación de riesgos para displasia de cadera. Esta observación es respaldada por Mahecha et al. (2022) ya mencionado anteriormente, quienes también identificaron una asociación entre estos parámetros en neonatos.

En relación al segundo objetivo específico, y en relación a las características demográficas en los pacientes con alteraciones ortopédicas en rodilla, de tipo genu valgo, el 10.0% tenían de 2 años a 2 años 11 meses, 8.3% pertenecían al sexo femenino, el 8.3% tenían como lado afectado el derecho, el 13.3% tenían una talla entre 72 a 86 cm el 13.3% entre los 10 a 13 kg. En los pacientes con genu varo, el 5.0% estaban en el rango de 1 año a 1 año 11 meses, eran del sexo femenino y tenían como lado afectado el derecho, el 5.0% tenían una talla de 57 a 71 cm y el 5.0% un peso de 10 a 13 kg. En el grupo de genu recurvatum, el 1.7% tenía entre 1 año a 1 año 11 meses y 2 años a 2 años 11 meses, respectivamente, el lado afectado fue el derecho y todos los pacientes estaban en el rango de 72 a 86 cm y de 10 a 13 kg.

Estos hallazgos son similares a los indicados por Riera (2023), quien indicó que las alteraciones ortopédicas son prevalentes en etapas de crecimiento rápido. En contraste a esto, el grupo de genu varo presenta una prevalencia del 5.0% en niños de 1 año a 1 año 11 meses, lo que podría ser un indicador de una menor incidencia de esta alteración en comparación con el genu valgo en las primeras etapas de la infancia. Este patrón observado podría explicarse por la naturaleza del crecimiento y desarrollo, ya que ciertas condiciones ortopédicas tienden a corregirse

espontáneamente a medida que los niños crecen, tal como lo menciona Pablo Márquez et al. (2020) en su investigación.

La potencial relación de género en las alteraciones ortopédicas también es uno de los resultados más importantes observados en la investigación establecido empíricamente. El 8.3% de los pacientes con genu valgo fueron del sexo femenino, lo que contrasta con otros estudios que reportan una mayor incidencia de estas alteraciones en mujeres, como se observó en el estudio de Vila (2023), donde el 47.5% de los casos con genu valgo correspondían a varones. Este desbalance podría estar influenciado por factores hormonales o mecánicos que afectan el desarrollo óseo y muscular, aunque se requiere más investigación para esclarecer estas discrepancias.

Por su parte, al contrastar la investigación realizada con los hallazgos de Soria et al. (2023), quienes reportan una alta prevalencia de displasia y luxación de cadera, se puede estimar que, aunque ambas condiciones son comunes en la población pediátrica, las alteraciones en la rodilla presentan características demográficas distintas. En el estudio de Soria et al. (2023), la mayoría de los casos se concentraron en el sexo femenino, lo que podría indicar diferencias en la predisposición a distintas patologías ortopédicas.

Además, los hallazgos de Braun et al. (2023) sobre traumatismos en cadera destacan que las luxaciones son menos comunes en niños menores de 8 años. Bajo esta perspectiva, las condiciones ortopédicas en rodillas pueden ser más prevalentes durante los primeros años de vida, sugiriendo que el diagnóstico y tratamiento temprano de estas condiciones son de gran relevancia para prevenir complicaciones a largo plazo.

Por otro lado, en relación al tercer objetivo específico, en los pacientes con pie plano, se puede observar que el 5.0% estaban en el rango de 2 años a 2 años 11 meses y eran de sexo femenino, así mismo el 8.3% tenían como lado afectado el izquierdo, todos tenían una talla en el rango de 87 a 101 cm, y el 5% un peso de 14 a 17 kg. En el pie varo, el 3.3% de los pacientes estaba en el rango de 1 año a 1 año 11 meses, el 5.0% eran de sexo femenino, y el 3.3% en cada grupo de peso.

Con respecto al pie equino, de los tres pacientes, cada uno estuvo en un grupo etario diferente, todos eran de sexo masculino, el 3.3% tenían una talla de 57 a 71 cm y un peso de 6 a 9 kg. En el pie talo, el 3.3% eran de sexo femenino y finalmente, en el pie valgo, 2 de tres pacientes estaban en el rango de 1 año a 1 año 11 meses y eran de sexo femenino, todos estaban en el rango de talla de 87 a 101 cm y dos de tres pacientes tenían un peso de 10 a 13 kg.

En comparación con el estudio de Fuentes et al. (2020), que halló que el 57.7% de los niños estudiados presentaron pie plano, los resultados mostrados en el presente estudio indican una menor frecuencia en este diagnóstico (5.0% en el rango de 2 a 2 años 11 meses). Esta discrepancia podría atribuirse a diferencias en las metodologías utilizadas, como el tamaño de la muestra y el enfoque de la recolección de datos, ya que en la investigación planteada, la muestra puede haber estado más concentrada en grupos etarios menores, lo que limita la representatividad de la población más amplia.

Por otro lado, el hallazgo de un 3.3% de pie varo en niños de 1 a 1 año 11 meses concuerdan con los resultados de Aco et al. (2019), que también encontró una prevalencia del 19% en alteraciones de huella plantar. La diferencia en los porcentajes puede reflejar la variabilidad en la población estudiada, así como en los criterios de diagnóstico.

Por su parte, se ha observado que el 8.3% de los pacientes con pie plano presentaron el lado afectado izquierdo, lo que no se ha abordado en los estudios analizados, donde la mayoría se centra en condiciones como la displasia de cadera. Algunos de ellos, como el elaborado por Soria et al. (2023) reportaron una prevalencia del 52% de deformidades congénitas de cadera, con un predominio notable en el sexo femenino. A diferencia de este estudio, que sugiere una tendencia hacia las deformidades en la cadera en mujeres, la presente investigación no mostró un sesgo de género significativo en la prevalencia de pie plano.

El predominio de casos femeninos en algunas condiciones ortopédicas, como el pie plano y pie talo, contrasta con la alta frecuencia de afectación en varones en estudios como el de Braun et al. (2023), que encontró mayor incidencia de

luxaciones traumáticas en varones mayores de 8 años. Esta variación puede estar relacionada con factores biológicos y ambientales que influyen en el desarrollo y la presentación de estas alteraciones en diferentes etapas de crecimiento.

Conclusiones

En pacientes con alteraciones ortopédicas, el 45.0% no presentó alteraciones ortopédicas, el 35.0% presentó displasia de cadera y el 20.0% luxación congénita. En aquellos con alteraciones ortopédicas de rodilla, el 76.7% no presentó alteraciones de rodilla, el 13.3% tuvo genu valgo, el 6.7% genu varo y el 3.3% genu recurvatum. En los pacientes con alteraciones ortopédicas de pie, el 68.3% no presentó alteraciones de pie, el 8.3% presentó pie plano y pie varo.

El 23.3% de los niños de 1 a 1 año 11 meses presentó displasia de cadera, el 10.0% de 2 a 2 años 11 meses y el 1.7% de 3 a 3 años 11 meses. De ellos, el 21.7% eran masculinos y el 13.3% femeninos, con el 25.0% afectado en el lado izquierdo. Además, el 25.0% tenía una talla de 72 a 86 cm y el 23.3% pesaba entre 10 y 13 kg. En los niños con luxación congénita, el 11.7% tenía entre 2 y 2 años 11 meses y el 15.0% estaba en la talla de 72 a 86 cm.

El 10.0% con genu valgo tenía entre 2 y 2 años 11 meses, el 8.3% eran mujeres y el 8.3% presentaba afectación en el lado derecho. Además, el 13.3% tenía una talla de 72 a 86 cm y el 13.3% pesaba entre 10 y 13 kg. En genu varo, el 5.0% era femenino, afectando el lado derecho, con talla de 57 a 71 cm y peso de 10 a 13 kg. En genu recurvatum, el 1.7% tenía entre 1 y 2 años, afectando el lado derecho, con tallas y pesos de 72 a 86 cm y 10 a 13 kg, respectivamente.

El 5.0% de los pacientes con pie plano eran niñas de 2 a 2 años 11 meses, con 8.3% afectación izquierda, talla de 87 a 101 cm y 5% pesaban entre 14 y 17 kg. En pie varo, el 3.3% eran niñas de 1 a 1 año 11 meses, con un 3.3% en cada grupo de peso. En pie equino, los tres pacientes eran varones de diferentes edades, con talla de 57 a 71 cm y peso de 6 a 9 kg. En pie talo, el 3.3% eran niñas; en pie valgo, dos de tres pacientes eran niñas de 1 a 1 año 11 meses, con talla de 87 a 101 cm y dos pesando entre 10 y 13 kg.

Recomendaciones

Realizar investigaciones a largo plazo para identificar factores de riesgo en la displasia de cadera y evaluar la efectividad de intervenciones tempranas en diferentes grupos de edad.

Investigar la prevalencia y las causas de condiciones como el genu valgo y genu varo en diversas poblaciones, considerando factores como la genética y la actividad física.

Implementar programas de detección precoz para alteraciones ortopédicas en la infancia, centrándose especialmente en grupos de edad con mayor incidencia, como niños de 1 a 2 años.

Evaluar la efectividad de diferentes enfoques terapéuticos, como ejercicios y ortesis, en el tratamiento de pie plano, pie varo y genu valgo, ajustando las estrategias según el sexo y la edad de los pacientes.

Referencias bibliográficas

- Abul, Mehmet, Ilker Çolak, Seyit Gümüştas, y Tolga Onay. 2022. «Traumatic Hip Dislocations in Patients Younger Than 16 Years Old: A Single Center Experience with Mean Follow-Up of 10.4 Years». *Indian Journal of Orthopaedics* 56(4):587-91. doi: 10.1007/s43465-021-00564-6.
- Aco, Ja, F. Rodríguez, M. Abayneh, M. Enríquez, y I. Chavarría. 2019. «Frecuencia de alteraciones de la huella plantar en escolares de una comunidad mexicana». *Acta Ortopédica Mexicana* 33(5):289-91. doi: 10.35366/OR195E.
- Aenumulapalli, Ashok, Manoj Kulkarni, y Achleshwar Gandotra. 2017. «Prevalence of Flexible Flat Foot in Adults: A Cross-Sectional Study». *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR* 11(6):AC17-20. doi: 10.7860/JCDR/2017/26566.10059.
- Alvarado, Almendra. 2021. «Presentación pelviana y su relación con la presencia de pie zambo postural en prematuros del hospital Regional José Alfredo Mendoza Olavarría- Jamo II- Tumbes, 2020.» Tesis de pregrado, Universidad Nolbert Wiener, Lima.
- Armengod, Jamilet. 2023. «Equilibrio dinámico y alteración de los arcos del pie en niños de 8 a 15 años de La Academia Deportiva Cantolao Arequipa, 2023». Tesis de pregrado, Universidad Continental, Arequipa.
- Atiencia, Samanda, y Joselyn Mera. 2017. «Prevalencia y factores asociados al genu valgo patológico en niños que acuden a la consulta externa del área de traumatología del hospital de niños Dr. Roberto Gilbert, durante el período de junio a agosto 2017.» Tesis de pregrado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil.
- Barbosa, Alfonso, Carlos Mar, y Flavio Molar. 2020. *Metodología de la investigación. Métodos y técnicas*. Primera. Mexico: Grupo Editorial Patria.
- Bernal, César. 2010. *Metodología de la investigación*. Tercera. Colombia: Pearson Educación.

- Braun, Mirjam, Oliver Loose, Peter Schmittenbecher, Dorien Schneidmüller, Christoph Strüwind, Philipp Schwerk, Sebastian Reineke, Frank Traub, Christian Ihle, Justus Lieber, Hauke Rüter, Florian Baumann, Ingo Marzi, Ludger Tüshaus, Miriam Adrian, Florian Bergmann, Alexander Graf, Martin Kaiser, y Francisco Fernandez Fernandez. 2023. «Epidemiology and Injury Morphology of Traumatic Hip Dislocations in Children and Adolescents in Germany: A Multi-Centre Study». *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* 49(4):1897-1907. doi: 10.1007/s00068-023-02280-2.
- Brunetti, Giacomina, Gabriele D'Amato, Mariangela Chiarito, Apollonia Tullo, Graziana Colaianni, Silvia Colucci, Maria Grano, y Maria Faienza. 2019. «An Update on the Role of RANKL-RANK/Osteoprotegerin and WNT- β -Catenin Signaling Pathways in Pediatric Diseases». *World Journal of Pediatrics: WJP* 15(1):4-11. doi: 10.1007/s12519-018-0198-7.
- Dwan, Kerry, Jamie Kirkham, Robin Paton, Emma Morley, Ashley Newton, y Daniel Perry. 2022. «Splinting for the Non-Operative Management of Developmental Dysplasia of the Hip (DDH) in Children under Six Months of Age». *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 10(10):CD012717. doi: 10.1002/14651858.CD012717.pub2.
- Escribano, Carla, Luis Bachiller, Sara Isabel Marín, María Del Mar, Raquel Izquierdo, Félix Morales, y Sonia Caserío. 2021. «Developmental Dysplasia of the Hip: Beyond the Screening. Physical Exam Is Our Pending Subject». *Anales De Pediatría* 95(4):240-45. doi: 10.1016/j.anpede.2020.07.024.
- Facciuto, Franco, Santiago Gargano, María Cabral, y Sara Feldman. 2014. «Análisis antropométrico de la evolución del genu varo y valgo fisiológico en la niñez a través de la medición de la distancia intercondilea femoral medial y la distancia intermaleolar medial». *Rev. Arg. Anat. Onl.* 5(1).
- Faienza, Maria, Gabriele D'Amato, Mariangela Chiarito, Graziana Colaianni, Silvia Colucci, Maria Grano, Filomena Corbo, y Giacomina Brunetti. 2019.

- «Mechanisms Involved in Childhood Obesity-Related Bone Fragility». *Frontiers in Endocrinology* 10:269. doi: 10.3389/fendo.2019.00269.
- Fuentes, Claudia, Aranza Ángeles, Montserrat Salcedo, Leticia Sumano, Claudia Viveros, Erick Martínez, María Frías, Leopoldo González, Isis Monjaras, y Rodolfo Pinto. 2020. «Evaluación comparativa del pie plano en preescolares». *Boletín médico del Hospital Infantil de México* 77(6):312-19. doi: 10.24875/bmhim.20000135.
- Furkatovich, Shirov, Turdumatov Jamshed Anvarovich, Yakubov Akbarovich, y Karimov Zafar Berdimurodovich. 2021. «Ultrasound Diagnosis of Hip Dysplasia in Infants». *World Bulletin of Public Health* 5:108-10.
- Golden, Neville, Steven Abrams, y Committee on Nutrition. 2014. «Optimizing Bone Health in Children and Adolescents». *Pediatrics* 134(4):e1229-1243. doi: 10.1542/peds.2014-2173.
- Gómez, Yeferson, Yovanny Londoño, Ayda Vallejo, Juan Fuentes, Felipe Poblete, Carol Flores, y Armando Monterrosa. 2023. «Huella plantar y posturometría en estudiantes de Educación Física en edad escolar». *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación* (49):408-13.
- Hansen, Delphine, Caroline Elfassy, Kathleen Montpetit, Bayan Ghalimah, Reggie Hamdy, y Noemi Dahan. 2020. «A review of the orthopedic interventions and functional outcomes among a cohort of 114 children with arthrogryposis multiplex congenita». *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine* 13(3):263-71. doi: 10.3233/PRM-190657.
- Hassebrock, Jeffrey, Cody Wyles, Mario Hevesi, Hilal Maradit, Austin Christensen, Bruce Levey, Robert Trousdale, Rafael Sierra, y Joshua Bingham. 2020. «Costs of Open, Arthroscopic and Combined Surgery for Developmental Dysplasia of the Hip». *Journal of Hip Preservation Surgery* 7(3):570-74. doi: 10.1093/jhps/hnaa048.
- Inoue, Yosuke, Bo Qin, Jennifer Poti, Rebecca Sokol, y Penny Gordon. 2018. «Epidemiology of Obesity in Adults: Latest Trends». *Current Obesity Reports* 7(4):276-88. doi: 10.1007/s13679-018-0317-8.

- Isın, A., y T. Melekoğlu. 2020. «Genu varum and football participation: Does football participation affect lower extremity alignment in adolescents?» *The Knee* 27(6):1801-10. doi: 10.1016/j.knee.2020.10.007.
- Jain, Urvisha, y Ajit Dabholkar. 2021. «Proportion of Genu Valgum and Genu Varum in Students Aged 19-25 Years». *NJIRM* 12(4).
- Kelly, Luke, Andrew Cresswell, y Dominic Farris. 2018. «The Energetic Behaviour of the Human Foot across a Range of Running Speeds». *Scientific Reports* 8(1):10576. doi: 10.1038/s41598-018-28946-1.
- Maggioli, C., y S. Stagi. 2017. «Bone Modeling, Remodeling, and Skeletal Health in Children and Adolescents: Mineral Accrual, Assessment and Treatment». *Annals of Pediatric Endocrinology & Metabolism* 22(1). doi: 10.6065/apem.2017.22.1.1.
- Mahecha, Marco, Víctor Vargas, Gabriel Ochoa, Jerson Hernández, Gustavo Zamora, y Claudia Castellanos. 2022. «Factores de riesgo de luxación de cadera presentes en neonatos de un hospital infantil». *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología* 36(2):63-71. doi: 10.1016/j.rccot.2022.04.012.
- Martínez, Gino. 2021. «Deformidades de los pies en niños». *Revista Médica Clínica Las Condes* 32(3):336-43. doi: 10.1016/j.rmcl.2021.01.007.
- Michaudet, Charlie, Katherine Edenfield, Guy Nicolette, y Peter Carek. 2018. «Foot and Ankle Conditions: Pes Planus». *FP Essentials* 465:18-23.
- Nandhagopal, Thiagarajan, Vivek Tiwari, y Franco De Cicco. 2024. «Developmental Dysplasia of the Hip». en *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
- Oropeza, Erika, Jenny Cornejo, y Herminio Camacho. 2023. «Displasia y luxación de cadera en niños con alteraciones congénitas atendidos en un instituto nacional de rehabilitación». *Revista Habanera de Ciencias Médicas* 22(1):4375.
- Ouyang, Yujuan, Yingping Quan, Chengyi Guo, Songlin Xie, Changxiong Liu, Xiongjie Huang, Xinfeng Huang, Yanming Chen, Xiangjun Xiao, Nengqian Ma, y Ruijie Xie. 2022. «Saturation Effect of Body Mass Index on Bone Mineral Density in

- Adolescents of Different Ages: A Population-Based Study». *Frontiers in Endocrinology* 13. doi: 10.3389/fendo.2022.922903.
- Pone, Marcos, Tallita Gomes, Carla Ribeiro, Elisa Aguiar, Pedro Mendes, Saint Gomes, Tatiana Hamanaka, Andrea Zin, José Pereira, Maria Moreira, Karin Nielsen, y Sheila Pone. 2022. «Acquired Hip Dysplasia in Children with Congenital Zika Virus Infection in the First Four Years of Life». *Viruses* 14(12):2643. doi: 10.3390/v14122643.
- Portilla, Ana, y Karol Zevallos. 2020. «Asociación entre índice de masa corporal y el arco de pie en niños de 6 a 10 años de la Institución Educativa Nuestra Señora de las Mercedes, 2019.» Tesis de pregrado, Universidad Nolbert Wiener, Lima.
- Riera, Flor. 2023. «Prevalencia de valgo de rodillas en niños del AA. HH Mamma Irene zona I distrito de San Juan Bautista Iquitos –2023». Tesis de pregrado, Universidad Científica del Perú, Iquitos.
- Rivera, Oscar, Elizabeth Coronel, Paulo Telenchana, y Cristofer Jaramillo. 2019. «Genu Valgo: Un Reto Inquietante Para El Ortopedista». *Rev. Ecuat. Pediatr.* 20(1).
- Rojas, Sergio. 2020. «Evaluación de la ecografía para el diagnóstico de displasia del desarrollo de cadera en lactantes, Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco y Centro Médico Metropolitano EsSalud, Cusco 2019». Tesis de pregrado, Universidad Andina del Cusco, Cusco.
- Romo, Flor. 2019. «Prevalencia de displasia de desarrollo de cadera en niños de 0 a 12 meses». Tesis de pregrado, Universidad Peruana Los Andes, Huancayo.
- Sorokina, Lubov, Ilia Avrusin, Rinat Raupov, Natalia Lubimova, Sergey Khrypov, y Mikhail Kostik. 2021. «Hip Involvement in Juvenile Idiopathic Arthritis: A Roadmap From Arthritis to Total Hip Arthroplasty or How Can We Prevent Hip Damage?» *Frontiers in Pediatrics* 9. doi: 10.3389/fped.2021.747779.
- Suominen, Eetu, y Antti Saarinen. 2023. «Traumatic Hip Dislocation in Pediatric Patients: Clinical Case Series and a Narrative Review of the Literature with an Emphasis on Primary and Long-Term Complications». *Children* 10(1):107. doi: 10.3390/children10010107.

- Vila, Elmer. 2023. «Relación entre hiperlaxitud articular y genu valgo en niños de la Institución Educativa Privada “Alfred Nobel”, Ate-2023». Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Wang, Gao, Ze Fang, Hui Li, De Liu, Shu Chu, y Heng Zhao. 2022. «Effect of Obesity Status on Adolescent Bone Mineral Density and Saturation Effect: A Cross-Sectional Study». *Frontiers in Endocrinology* 13. doi: 10.3389/fendo.2022.994406.
- Weaver, C., C. Gordon, K. Janz, H. Kalkwarf, J. Lappe, R. Lewis, M. O’Karma, T. Wallace, y B. Zemel. 2016. «The National Osteoporosis Foundation’s Position Statement on Peak Bone Mass Development and Lifestyle Factors: A Systematic Review and Implementation Recommendations». *Osteoporosis International: A Journal Established as Result of Cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA* 27(4). doi: 10.1007/s00198-015-3440-3.

Anexos y apéndices

Anexo 1: Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Alteraciones ortopédicas en cadera y miembros inferiores	Anormalidades anatómicas del sistema músculo esquelético por múltiples causas, dado más en niños y adolescentes.	La variable estará conformada por tres dimensiones: datos demográficos, alteraciones ortopédicas de cadera y alteraciones ortopédicas en miembro inferior.	Datos demográficos Alteraciones ortopédicas en cadera Alteraciones ortopédicas en miembro inferior	Displasia de cadera Luxación de cadera RODILLA: Genu valgo Genu Varo Genu recurvatum PIE: Pie plano Pie varo Pie equino Pie talo Pie valgo	1. Presenta alteraciones en cadera. 2. Tipo de alteración en cadera. 3. Lado afectado. 1. Presenta alteraciones en rodilla. 2. Tipo de alteración en rodilla. 3. Lado afectado. 1. Presenta alteraciones en pie. 2. Tipo de alteración en pie.	Nominal

Anexo 2: Matriz de consistencia

Problema	Variables	Objetivos	Hipótesis	Metodología
<p>¿Cuál es la frecuencia de las alteraciones ortopédicas en cadera y miembros inferiores en pacientes pediátricos del Hospital “Víctor Ramos Guardia”- Huaraz, 2021?</p>	<p>Alteraciones ortopédicas en cadera y miembros inferiores</p>	<p>Objetivo general: Determinar la frecuencia de las alteraciones ortopédicas en cadera y miembros inferiores en los pacientes pediátricos del hospital “Víctor Ramos Guardia”- Huaraz, 2021.</p>	<p>Por ser un trabajo descriptivo la hipótesis es implícita.</p>	<p>Tipo de investigación: Estudio cuantitativo de retrospectivo de tipo transversal, descriptivo, Diseño de investigación: Diseño no experimental Población y muestra: 100 pacientes pediátricos Técnica e instrumento de recolección de datos:</p>
		<p>Objetivos específicos: Identificar la frecuencia de las alteraciones ortopédicas en cadera según sus características demográficas.</p>		

		<ul style="list-style-type: none">- Identificar la frecuencia de alteraciones ortopédicas en rodilla según sus características demográficas.- Identificar la frecuencia de alteraciones ortopédicas en pie según sus características demográficas.	Ficha de recolección de datos.
--	--	---	--------------------------------

Anexo 3: Instrumento de recolección de datos



UNIVERSIDAD SAN PEDRO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N° de historia clínica:

I. DATOS DEL PACIENTE

1. Edad:

2. Sexo: M () F ()

3. Talla:

4. Peso:

II. ALTERACIONES ORTOPÉDICAS EN CADERA

1. Presenta alteraciones en cadera: Sí () No ()

2. Tipo de alteración en cadera:

a) Displasia de cadera

b) Luxación de cadera congénita

c) Otro (especificar): _____

3. Lado afectado:

a) Derecho

b) Izquierdo

II. ALTERACIONES ORTOPÉDICAS EN RODILLA

1. Presenta alteraciones de rodilla: Sí () No ()

2. Tipo de alteración en rodilla

a) Genu valgo

b) Genu varo

c) Genu recurvatum

d) Otro (especificar): _____

3. Lado afectado

a) Derecho

b) Izquierdo

III. ALTERACIONES ORTOPEDICAS EN PIE

1. Presenta alteraciones en pie: Sí () No ()

2. Tipo de alteración en pie

a) Pie plano

b) Pie varo

c) Pie equino

d) Pie talo

e) Pie valgo

f) Otro (especificar): _____

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador:

Fecha:

Especialidad:

Nombre del instrumento evaluado:

Autor del instrumento:

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

“FRECUENCIA DE ALTERACIONES ORTOPÉDICAS EN CADERA Y MIEMBROS INFERIORES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS. HOSPITAL “VÍCTOR RAMOS GUARDIA”- HUARAZ, 2021.”

El cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa)

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?					
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?					
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?					
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?					
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?					
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?					
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?					

Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?					
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?					
Sumatoria parcial						
Sumatoria Total						
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)						

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento

III.- Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

Coeficiente de Validez

$$\boxed{176} \div \boxed{200} = \boxed{0.88}$$

Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.

Firma del Experto
Grado Académico
DNI.

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
Romero López Mariela		42 63 1974	marielaxomero8493@gmail.com
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/> Tesis	<input type="checkbox"/> Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/> Trabajo Académico	<input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional ¹			
<input type="checkbox"/> Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional	<input type="checkbox"/> Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado
4. Título del Documento de Investigación			
Frecuencia de alteraciones ortopédicas en cadera y miembros inferiores en pacientes pediátricos. Hospital "Víctor Ramos Guardia" - Huacaybamba 2021 ²			
5. Programa Académico			
Tecnología médica - Terapia física y Rehabilitación.			
6. Tipo de Acceso al Documento			
Abierto o Público ³ (info:eu-repo/semantics/openAccess)		Acceso restringido ⁴ (info:eu-repo/semantics/restrictedAccess) (*)	
(*) En caso de restringido sustentar motivo			

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS ⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. ⁶

Huella Digital		
	Firma	

Lugar Día Mes Año
Chimbote 16 01 2025

Referencias:

1. Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2
2. Ley N° 30035 Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM.
3. Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.
4. En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEGC (Numerales 5.2 y 6.7, que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital)
5. Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra
6. Según el inciso 12.2 del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales-RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI a través del Repositorio ALICIA"

Nota - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 32, ním. 32.3).

Frecuencia de alteraciones ortopédicas en cadera y miembros inferiores en pacientes pediátricos. Hospital "Víctor Ramos Guardia"- Huaraz, 2021.

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	dspace.ucacue.edu.ec Fuente de Internet	1%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
4	issuu.com Fuente de Internet	1%
5	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.uns.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	revhabanera.sld.cu Fuente de Internet	1%

9	www.researchgate.net Fuente de Internet	1 %
10	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
11	dokumen.tips Fuente de Internet	<1 %
12	repositorio.ucsg.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
13	repositorio.umariana.edu.co Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	aguascalientes.gob.mx Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	www.scielo.org.mx Fuente de Internet	<1 %
18	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
19	lookformedical.com Fuente de Internet	<1 %
20	dspace.umh.es Fuente de Internet	<1 %

21	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
22	prezi.com Fuente de Internet	<1 %
23	repositorio.ucsc.cl Fuente de Internet	<1 %
24	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
25	www.repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
26	Submitted to Corporación Universitaria Iberoamericana Trabajo del estudiante	<1 %
27	Matteo Meroni, Mario F. Scaglioni. "Pedicled circumflex scapular artery perforator flap with intra-axillary tunneling for axillary defect coverage after surgical excision of hidradenitis suppurativa: A case report and literature review", <i>Microsurgery</i> , 2023 Publicación	<1 %
28	library.sapienzaeditorial.com Fuente de Internet	<1 %
29	www.msmanuals.com Fuente de Internet	<1 %
30	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %

		<1 %
31	www.revmedmilitar.sld.cu Fuente de Internet	<1 %
32	Submitted to University of Portsmouth Trabajo del estudiante	<1 %
33	mail.ues.edu.sv Fuente de Internet	<1 %
34	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
35	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
36	repositorio.uma.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
37	www.que.es Fuente de Internet	<1 %
38	oldri.ues.edu.sv Fuente de Internet	<1 %
39	ricardoruizdeadana.blogspot.cl Fuente de Internet	<1 %
40	www.scielo.br Fuente de Internet	<1 %
41	kerwa.ucr.ac.cr Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía Activo

EDA D	SEX O	TALL A	PES O	ALT_CADE RA	TIPO_A LT	LAD O	RODIL LA	TIPO_RODI LLA	LADO _A	PI E	TIPO_P IE	EDAD_GRU POS	LADO_LESI ÓN	TALLA_CL AS	PESO_CL AS
38	0	80	12.05	0	0	0	0	0	0	1	2	3.00	0.00	2.00	2.00
21	1	76	10.42	1	1	2	0	0	0	0	0	1.00	2.00	2.00	2.00
23	1	73	9.69	1	1	1	0	0	0	0	0	1.00	1.00	2.00	1.00
20	0	78	15.04	0	0	0	0	0	0	1	4	1.00	0.00	2.00	3.00
33	0	76	9.16	0	0	0	0	0	0	1	1	2.00	0.00	2.00	1.00
25	0	80	13.15	1	2	1	0	0	0	0	0	2.00	1.00	2.00	2.00
23	0	70	13.52	0	0	0	1	2	1	0	0	1.00	1.00	1.00	2.00
34	1	80	13.27	1	2	2	0	0	0	1	3	2.00	2.00	2.00	2.00
27	1	75	12.72	1	1	2	1	1	1	0	0	2.00	2.00	2.00	2.00
35	1	89	9.67	1	2	2	0	0	0	0	0	2.00	2.00	3.00	1.00
39	1	75	14.02	0	0	0	0	0	0	1	3	3.00	0.00	2.00	3.00
13	1	72	13.30	0	0	0	0	0	0	1	2	1.00	0.00	2.00	2.00
32	0	85	11.01	1	1	2	0	0	0	0	0	2.00	2.00	2.00	2.00
17	0	75	10.57	1	2	2	0	0	0	0	0	1.00	2.00	2.00	2.00
31	0	78	11.85	0	0	0	1	3	1	0	0	2.00	1.00	2.00	2.00

25	0	78	11.7 1	0	0	0	1	1	1	0	0	2.00	1.00	2.00	2.00
36	1	80	10.0 3	1	1	2	0	0	0	0	0	3.00	2.00	2.00	2.00
15	1	70	11.9 1	1	2	1	0	0	0	0	0	1.00	1.00	1.00	2.00
19	0	71	11.0 8	0	0	0	0	0	0	1	5	1.00	0.00	1.00	2.00
33	0	82	14.3 6	0	0	0	0	0	0	1	2	2.00	0.00	2.00	3.00
34	0	76	11.3 5	0	0	0	1	1	1	0	0	2.00	1.00	2.00	2.00
32	0	82	10.6 9	1	2	2	0	0	0	0	0	2.00	2.00	2.00	2.00
24	1	80	10.6 6	0	0	0	1	1	2	1	1	2.00	2.00	2.00	2.00
15	1	75	11.7 1	1	1	2	0	0	0	0	0	1.00	2.00	2.00	2.00
18	1	73	12.2 6	1	1	1	0	0	0	0	0	1.00	1.00	2.00	2.00
23	0	75	12.8 7	0	0	0	1	3	1	0	0	1.00	1.00	2.00	2.00
29	0	77	11.1 6	0	0	0	1	1	1	0	0	2.00	1.00	2.00	2.00
35	1	81	13.1 8	1	2	2	0	0	0	0	0	2.00	2.00	2.00	2.00
21	0	80	13.3 4	0	0	0	1	1	2	0	0	1.00	2.00	2.00	2.00
20	1	89	9.59	1	1	2	0	0	0	0	0	1.00	2.00	3.00	1.00

39	0	85	9.72	1	2	2	0	0	0	0	0	3.00	2.00	2.00	1.00
16	1	89	14.47	1	2	1	0	0	0	0	0	1.00	1.00	3.00	3.00
19	0	79	14.61	0	0	0	0	0	0	1	2	1.00	0.00	2.00	3.00
15	0	80	12.00	1	1	2	0	0	0	0	0	1.00	2.00	2.00	2.00
25	1	87	11.53	1	1	1	0	0	0	0	0	2.00	1.00	3.00	2.00
36	1	82	14.25	0	0	0	1	2	1	0	0	3.00	1.00	2.00	3.00
22	0	70	11.66	0	0	0	1	2	2	0	0	1.00	2.00	1.00	2.00
19	1	86	11.92	0	0	0	0	0	0	1	1	1.00	0.00	2.00	2.00
37	1	88	13.61	0	0	0	0	0	0	1	4	3.00	0.00	3.00	2.00
33	0	77	9.21	1	2	1	0	0	0	0	0	2.00	1.00	2.00	1.00
24	1	85	12.11	0	0	0	0	0	0	1	2	2.00	0.00	2.00	2.00
20	1	87	14.55	0	0	0	0	0	0	1	3	1.00	0.00	3.00	3.00
12	1	87	13.64	1	1	2	0	0	0	0	0	1.00	2.00	3.00	2.00
12	1	85	8.60	1	1	2	0	0	0	0	0	1.00	2.00	2.00	1.00
25	0	75	9.73	1	1	1	0	0	0	0	0	2.00	1.00	2.00	1.00
30	1	80	9.24	0	0	0	0	0	0	1	1	2.00	0.00	2.00	1.00
16	0	70	10.97	1	1	1	1	2	1	0	0	1.00	1.00	1.00	2.00

18	0	76	14.7 3	1	1	2	0	0	0	0	0	1.00	2.00	2.00	3.00
14	0	79	13.8 4	1	1	1	0	0	0	0	0	1.00	1.00	2.00	2.00
35	0	79	10.4 7	0	0	0	0	0	0	1	5	2.00	0.00	2.00	2.00
15	1	87	14.6 1	1	1	2	0	0	0	0	0	1.00	2.00	3.00	3.00
35	0	79	9.30	0	0	0	0	0	0	1	4	2.00	0.00	2.00	1.00
25	0	80	13.0 7	1	1	2	0	0	0	0	0	2.00	2.00	2.00	2.00
12	1	86	11.1 3	0	0	0	0	0	0	1	5	1.00	0.00	2.00	2.00
20	0	79	14.2 6	1	1	2	0	0	0	0	0	1.00	2.00	2.00	3.00
28	1	84	9.92	1	2	1	0	0	0	0	0	2.00	1.00	2.00	1.00
27	1	87	12.2 2	1	1	2	0	0	0	0	0	2.00	2.00	3.00	2.00
29	0	80	12.5 3	0	0	0	1	1	1	0	0	2.00	1.00	2.00	2.00
37	0	84	13.2 6	1	2	1	0	0	0	1	1	3.00	1.00	2.00	2.00
18	1	85	11.5 6	1	1	2	1	1	2	0	0	1.00	2.00	2.00	2.00