

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**VALIDEZ DE LA ECOGRAFÍA EN LA PREDICCIÓN DEL FRACASO DEL  
TRATAMIENTO DE DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA EN UN  
HOSPITAL**

**AUTOR: JUAN LUIS NAMUCHE QUIÑONES**

**ASESOR: DRA. ROSA SANTOS ARI**

**TRUJILLO - PERÚ**

**2018**

**MIEMBROS DEL JURADO**

---

DR. RICARDO HUERTA SEGURA  
**PRESIDENTE**

---

DR. CÉSAR SÁNCHEZ BARDALES  
**SECRETARIO**

---

DR. RICARDO ZAVALETA ALFARO  
**VOCAL**

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>4</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>5</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>6</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>7</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>8</b>
I.1 Marco Teórico .....	8
I.2 Antecedentes .....	11
I.3 Justificación .....	12
I.5 Problema .....	12
I.6 Hipótesis: Alterna y nula .....	13
I.7 Objetivos: General y Específicos .....	13
<b>II. MATERIAL Y MÉTODO</b> .....	<b>14</b>
2.1 Población de estudio .....	14
2.2 Criterios de selección .....	14
2.3 Muestra: Unidad de análisis, Muestreo y Fórmula .....	14
2.4 Diseño del estudio .....	16
2.5 Variables y Operacionalización de variables .....	17
2.6 Procedimiento .....	18
2.7 Técnica e Instrumentos de recolección de datos .....	19
2.8 Procesamiento y Análisis estadístico .....	19
2.9 Consideraciones éticas .....	20
<b>III. RESULTADOS</b> .....	<b>21</b>
<b>IV. DISCUSIÓN</b> .....	<b>27</b>
<b>V. CONCLUSIONES</b> .....	<b>31</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES</b> .....	<b>32</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>33</b>
<b>VIII. ANEXOS</b> .....	<b>35</b>

## DEDICATORIA

*A mis padres, Luis y Juana; por todo su esfuerzo y apoyo incondicional, y a mi hermano Diego, que siempre estuvo a mi lado en todo momento.*

*A Julisa, mi fiel compañera, quien hasta el día de hoy es parte fundamental de mi éxito.*

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres y hermano, por el apoyo incondicional que he recibido siempre, por mantenernos unidos aún en los momentos más difíciles, y haber creído en mi desde el principio.

Agradecimiento a la Dra. Rosa Santos Ari, asesora de tesis, por la paciencia y el empeño que puso en mí.

A mis amigos de la Promoción XXX, especialmente con quienes compartí aquellos interminables partidos de fútbol. Por hacer este camino más a gusto.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar si la ecografía tiene validez en la predicción del fracaso del tratamiento de displasia del desarrollo de cadera.

**Material y Método:** Estudio analítico, observacional, retrospectivo, seccional transversal, de pruebas diagnósticas en pacientes con displasia del desarrollo de cadera atendidos en la especialidad de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray en el periodo 2013 – 2017. La muestra, obtenida por fórmula, fue de 124.

**Resultados:** El promedio de edad fue  $4.29 \pm 1.6$  meses, la edad media gestacional  $36.4 \pm 2.69$ ; el 63.7% perteneció al sexo femenino; el 87.1% provino del medio urbano. La tasa de fracaso del tratamiento fue de 21.8%. El parámetro de desplazamiento total de la cabeza femoral  $<30^\circ$  sugirió alta sensibilidad (81.48%; IC95%: 64.98-97.99) y especificidad (83.51%; IC95%:75.60-91.41). El valor predictivo positivo fue de 57.89% (IC95%: 40.88-74.91) y el valor predictivo negativo 94.19% (IC95%: 88.66-99.71).

**Conclusiones:** El desplazamiento total de la cabeza femoral  $<30^\circ$  sugirió ser válido para la predicción del fracaso del tratamiento de displasia del desarrollo de cadera. Se sugiere tomarlo en cuenta en la práctica médica de forma aislada y ser incluida en investigaciones más amplias.

**Palabras Clave:** Ultrasonografía, parámetros, displasia del desarrollo de cadera, terapéutica.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the ultrasound is valid in predicting the failure of treatment of Developmental Dysplasia of the Hip.

**Method:** Analytical, observational, retrospective, transversal sectional study of diagnostic tests in patients with Developmental Dysplasia of the Hip treated in the specialty of Physical Medicine and Rehabilitation of Víctor Lazarte Echegaray Hospital in the period 2013 - 2017. The sample, obtained by formula, it was 124.

**Results:** The average age was  $4.29 \pm 1.6$  months, mean gestational age  $36.4 \pm 2.69$ ; 63.7% belonged to the female gender; 87.1% came from the urban environment. The treatment failure rate was 21.8%. The parameter of total displacement of the femoral head  $<30^\circ$  suggested high sensitivity (81.48%, IC95%: 64.98-97.99) and specificity (83.51%, 95% CI: 75.60-91.41). The positive predictive value was 57.89% (95% CI: 40.88-74.91) and the negative predictive value 94.19% (95% CI: 88.66-99.71).

**Conclusions:** The total displacement of the femoral head  $<30^\circ$  suggested to be valid for the prediction of the failure of the treatment of Developmental Dysplasia of the Hip. It is suggested to take it into account in medical practice in isolation and be included in larger investigations.

**Keywords:** Ultrasonography, parameters, developmental dysplasia of the hip, therapeutic.

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Marco teórico:

La displasia del desarrollo de cadera es una enfermedad que compromete tanto el desarrollo de la cabeza femoral como el acetábulo (1). Esta condición puede definirse como la formación anormal del acetábulo, donde la cabeza del fémur no se sujeta adecuadamente (2). Es un padecimiento común que comprende desde displasia acetabular aislada hasta subluxación o dislocación (3). De hecho, se considera a esta eventualidad como la alteración congénita más común en ortopedia pediátrica (4)

Actualmente, la luxación congénita de cadera se registra como displasia del desarrollo de la cadera. (5)

En Juliaca, Perú se encontró que un gran porcentaje de niños sufren esta enfermedad, a pesar de ello no es considerada un problema de salud pública y donde el diagnóstico no se realiza oportunamente. Reportes consideran hasta un 3% de población afectada. (6)

La displasia del desarrollo de la cadera a pesar de tener una causa desconocida, se han asociado diversos factores; como étnicos, culturales y genéticos. Así como también la presentación podálica al nacer, el sexo femenino y el primer nacimiento. La cadera izquierda frecuentemente es más afectada que la derecha (7, 8, 9)

Por otro lado, se han escrito diversas estrategias para su despistaje, desde el examen clínico único hasta detección ultrasonográfica universal y selectiva, esta última indicada en pacientes con factores de riesgo asociados o exámenes clínicos anormales. (1)

Como parte del diagnóstico, se realiza desde el nacimiento algunas maniobras como son las de Ortolani y Barlow. Algunas veces, en mayores de tres meses de edad puede presentarse el signo de Galeazzi, el cual consiste en colocar al niño en decúbito dorsal, con las caderas y rodillas flexionadas en ángulo de 90° se observará la caída de la rodilla del lado afectado. En mayores de seis meses de edad, el signo de pistón. (4)

En niños de 4 a 5 meses de edad el estándar en la imagenología es el ultrasonido; la radiografía se recomienda posteriormente, cuando la osificación de la epífisis femoral empieza a oscurecer la visualización de las marcas referentes sonográficas. La tomografía computarizada se reserva para resolver el problema típicamente en el periodo postoperatorio. Existen recomendaciones en cuanto a que el ultrasonido estándar debe realizarse en dos

planos, una vista coronaria del plano estándar al descanso y una transversal de la cadera flexionada con y sin estrés. Las marcas anatómicas son tres y se usan para medir los ángulos alfa y beta. (1, 10)

El examen ecográfico aventaja al examen clínico y radiográfico debido a que permite visualizar la anatomía en desarrollo del neonato, como la cabeza femoral cartilaginosa (4, 8)

Así, la imagenología es necesaria debido a que las pruebas del diagnóstico clínico tales como las maniobras de Ortolani y Barlow carecen de sensibilidad después del periodo neonatal y para enfermedad leve (11). Con la ultrasonografía, el índice más ampliamente usado para evaluar la displasia del desarrollo de cadera es el ángulo alfa acetabular. Aunque el tratamiento temprano es de importancia primordial para la displasia del desarrollo de la cadera, todavía está en debate la estrategia para su detección. Los casos tardíos de caderas subluxadas o dislocadas se han reportado en 0.1 a 3 por 1000 pacientes cuando la ultrasonografía selectiva se agrega al tamizaje clínico. Existen diferentes métodos para diagnosticar la displasia del desarrollo de la cadera, entre ellos uno estático como lo es el método de Graf, seguido de métodos dinámicos y una posterior combinación de dos, como es el caso del método de Rosendahl. (12)

Con el método de Graf, una cadera con un ángulo alfa mayor a  $60^\circ$  se clasifica como normal y si va de  $50$  a  $59^\circ$  indica displasia leve; con un ángulo entre  $43$  a  $49^\circ$  es displasia moderada y una cadera con ángulo alfa menor de  $43^\circ$  se clasifica como displasia severa. Las decisiones para tratamiento se basan en el grado de displasia. Existen otras propuestas para los ángulos, donde se propone que si es mayor a  $55^\circ$  se considera normal y menor a  $45^\circ$  como anormal. (11)

La escala modificada de la clasificación de Graf señala que el tipo 1 corresponde a una cadera normal y madura, con ángulo alfa  $\geq 60$  y ángulo beta  $<55^\circ$ ; el tipo 2a describe inmadurez fisiológica en menores de 3 meses de edad, con ángulo alfa entre  $50$  a  $59^\circ$ ; el tipo 2b señala inmadurez a la edad de 3 meses o más y un ángulo alfa de  $50$  a  $59^\circ$ ; el tipo 2c indica un acetábulo óseo extremadamente deficiente, una cabeza femoral concéntrica pero no estable y ángulo alfa de  $43$  a  $49^\circ$  y beta  $<77^\circ$ ; el tipo 2d señala a una cabeza femoral considerablemente subluxada, labrum evertido, incremento del ángulo beta y el ángulo alfa es difícil de medir pero es de aproximadamente  $43$  a  $49^\circ$  y el beta  $>77^\circ$ ; el tipo 3 muestra cabeza femoral dislocada con acetábulo superficial y ángulo alfa  $< 43^\circ$ ; finalmente el tipo 4

indica cabeza femoral dislocada con superficialidad severa, acetábulo displásico y labrum invertido. (1)

A mediados del siglo XX, como tratamiento para la dislocación de cadera en infantes jóvenes se comenzó a usar por primera vez el arnés de Pavlik, en honor a su creador, Arnold Pavlik. Siendo hoy en día considerado como el gold estándar (13). Esto consiste en dos correas sobre los hombros que cruzan la espalda y se ajustan a un cinturón anterior a lo largo del tórax. (14)

En pacientes entre 0 y 6 meses de edad la terapéutica con arnés de Pavlik ha sido el método más ampliamente utilizado. (15)

El tratamiento con el arnés de Pavlik fracasa en muchas ocasiones, por lo cual se hace necesario métodos para predecir el fracaso. White y cols. mencionan que se ha intentado correlacionar los hallazgos ultrasonográficos con el resultado del tratamiento pero no han sido específicos para caderas con el signo positivo de Ortolani (16). Investigaciones señalan que las tasas de fracaso con el arnés de Pavlik se han reportado entre 30 a 60% en caderas dislocadas con signo positivo de Ortolani y dicha falla a su vez se ha asociado con un riesgo incrementado de osteonecrosis de la cabeza femoral (17). A pesar de ello, se resalta la importancia del examen de ultrasonido junto a otros parámetros para guiar el tratamiento. (16)

La ultrasonografía o ecografía de cadera es, entonces, una herramienta útil para seguir el curso del tratamiento con el arnés de Pavlik. (15)

Así, mientras la cadera y el acetábulo maduran, el diagnóstico temprano incrementa la posibilidad de éxito de un manejo no quirúrgico con aparatos de abducción, como el caso del arnés de Pavlik. El diagnóstico tardío, comúnmente considerado como mayor a 3 meses, incrementa la probabilidad de una intervención quirúrgica. Por ello, la displasia del desarrollo de la cadera es una condición ideal para detectarse y el ultrasonido se considera como el gold estándar para esta eventualidad en el neonato, con una sensibilidad del 100%, aunque puede sobre-diagnosticar esta condición. (18)

La displasia del desarrollo de la cadera es una deformidad que puede llevar a una seria discapacidad posterior. Los principales problemas con el tratamiento ortésico son la reducción insuficiente de la cadera, redislocación y necrosis avascular de la cabeza femoral,

esta última es devastadora y se asocia a la abducción excesiva durante el tratamiento ortésico. (19)

## **1.2. Antecedentes**

Alexandrov y cols. llevaron a cabo una investigación en Bulgaria en 2006 en 55 niños que tuvieron 100 caderas anormales, tratados con arnés de Pavlik por displasia del desarrollo de la cadera, con el propósito de determinar características ultrasonográficas tempranas que predijeran un desarrollo acetabular pobre después de la etapa de caminar. Los niños tuvieron un seguimiento mínimo de 4 años. El tratamiento con el arnés de Pavlik fue exitoso en 87 de las 100 caderas. Se hicieron mediciones ultrasonográficas seriadas para monitorear el curso del tratamiento. La displasia acetabular tardía o persistente se definió en base a radiografías seriadas. El 6% presentó secuelas y tres de los hallazgos ultrasonográficos presentes en el ultrasonido inicial predijeron la secuela tardía, los cuales fueron un índice de cobertura dinámica de 22% o menos, ángulo alfa menor de 43 grados y ecogenicidad anormal del techo cartilaginoso en el ultrasonido inicial. Las tres mediciones aportaron niveles significativos de predicción, mostrando una sensibilidad de 100% en los 5 casos de secuelas aunque en el resto de casos difirieron en especificidad para clasificarlos correctamente. (20)

White y cols. publican en Estados Unidos, en 2010, una investigación en 85 pacientes y 115 caderas. El 88% fueron del género femenino, el 35% tuvo displasia del desarrollo de la cadera bilateral y la afectación de la cadera izquierda fue de 53%; el promedio de edad fue de  $0.8 \pm 0.9$  meses. Encontraron que el tratamiento con el arnés de Pavlik tuvo éxito en 63% y fracaso en 37%; los aspectos que se correlacionaron con dicho fracaso fueron aumento del ángulo beta, un desplazamiento disminuido de la cabeza femoral superior respecto al labrum o rodete glenoideo y un desplazamiento total de la cabeza femoral. El ángulo de  $0^\circ$  de desplazamiento de la cabeza femoral superior respecto al labrum se observó en 98% de caderas con tratamiento exitoso, mientras que el desplazamiento total de la cabeza femoral de menos de  $-30^\circ$  se observó en 89% de caderas con fracaso del tratamiento con el arnés de Pavlik; sin embargo, dentro de las limitaciones se señaló que no todos los exámenes ultrasonográficos se llevaron a cabo en la primera visita previa al tratamiento con el arnés de Pavlik. (16)

En Turquía, Omeroglu y cols. publican en 2015 una investigación sobre el éxito del tratamiento con el arnés de Pavlik en 153 niños de edad igual o menor a 6 meses, la gran mayoría mujeres; el promedio de edad fue de  $108 \pm 42$  días y el lado afectado fue unilateral en 91 niños y bilateral en 62. El diagnóstico y exámenes de seguimiento se hicieron por ultrasonografía utilizando el método de Graf. Un ángulo alfa inicial más elevado se observó en caderas en las cuales el tratamiento fue exitoso, con una media de  $53^\circ \pm 6^\circ$ , en comparación al fracaso, con  $47^\circ \pm 7^\circ$ . En general, el valor límite del ángulo alfa relacionado con el riesgo incrementado de fracaso del tratamiento fue de  $46^\circ$  y menos, con una sensibilidad de 47% y especificidad de 86%. Las caderas dislocadas según el tipo III y IV de Graf presentaron la tasa más baja de éxito en el tratamiento, con 26% y 50% respectivamente, mientras que el tipo IIa tuvo el más alto, con 93%. (15)

### **1.3. Justificación**

La displasia del desarrollo de cadera es causa habitual de consulta en los servicios de medicina física y rehabilitación de nuestro medio; siendo una condición patológica cuya evolución puede llegar a ser ominosa, lo que dependerá de la pronta intervención por el equipo sanitario en el inicio de la historia natural de la enfermedad en los que el paciente es abordado. En este sentido existe un interés creciente en relación al empleo de indicadores que permitan valorar el pronóstico de estos pacientes lo más tempranamente posible y habiéndose identificado investigaciones que atribuyen utilidad para la información proporcionada por el estudio ultrasonográfico, considerando que la valoración por este medio se realiza de manera rutinaria en estos pacientes; y es sencilla de definir respecto a otros parámetros con similares funciones es que nos planteamos la siguiente interrogante. Además, que no hemos identificado estudios similares en nuestro medio.

### **I.4. Enunciado del problema:**

¿Tiene la ecografía validez en la predicción del fracaso del tratamiento de displasia del desarrollo de cadera?

## **I.5. Hipótesis**

$H_0$ = La ecografía no tiene validez en la predicción de fracaso del tratamiento de displasia del desarrollo de cadera.

$H_a$ = La ecografía tiene validez en la predicción del fracaso del tratamiento de displasia del desarrollo de cadera.

## **I.6. Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar si la ecografía tiene validez en la predicción del fracaso del tratamiento de displasia del desarrollo de cadera

### **Objetivos Específicos**

- Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del ángulo alfa menor a 46 grados en la predicción de fallo del tratamiento de displasia del desarrollo de cadera
- Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo del grado ecográfico Graf IV en la predicción de fallo del tratamiento de displasia del desarrollo de cadera
- Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del desplazamiento inferior del labrum acetabular en la predicción de fallo del tratamiento de displasia del desarrollo de cadera.
- Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del desplazamiento total de la cabeza femoral menor a 30 grados en la predicción de fallo del tratamiento de displasia del desarrollo de cadera.

## **II. Material y método:**

### **2.1 Población:**

#### **Población Diana o Universo:**

Pacientes con diagnóstico de displasia del desarrollo de cadera atendidos en la especialidad de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2013 – 2017.

#### **Población de Estudio:**

Paciente con diagnóstico de displasia del desarrollo de cadera atendido por la especialidad de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2013 – 2017 y que cumplió con los siguientes criterios de selección:

### **2.2 Criterios de Selección:**

**Criterios de Inclusión:** Historias clínicas de pacientes con displasia del desarrollo de cadera, de pacientes menores de 6 meses, ambos sexos, con estudio ecográfico previo al inicio del tratamiento.

**Criterios de Exclusión:** Historias clínicas de pacientes de tratamiento quirúrgico desde el inicio, con malformaciones congénitas en miembros inferiores, que hayan suspendido el tratamiento, con displasia bilateral de cadera.

### **2.3 Muestra**

Unidad de Análisis:

Paciente con diagnóstico de displasia del desarrollo de cadera atendido por la especialidad de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2013 – 2017 y que cumplió con los criterios de selección.

Unidad de muestreo:

Historia clínica de cada paciente con diagnóstico de displasia del desarrollo de cadera atendidos por la especialidad de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2013 – 2017 y que cumplió con los criterios de selección.

Tamaño muestral: Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la fórmula para estudios de una sola población: (21)

$$n_0 = \frac{Z^2 \text{ pe } \text{qe}}{E^2}$$

Donde:

$n_0$ : Tamaño inicial de muestra.

Z : Coeficiente de confiabilidad; el cual es de 1.96 para un nivel de confianza de 95% para la estimación.

pe: Sensibilidad según revisión bibliográfica de la variable en estudio (sensibilidad de ecografía): (89%) (16)

qe= 1-pe

peqe: Variabilidad estimada.

E: Error absoluto o precisión. En este caso se expresó en fracción de uno y fue de 0.05 (5%).

OBTENEMOS:

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (\text{pe}) (\text{qe})}{(0.05)^2}$$

n = 124 pacientes con displasia del desarrollo de cadera.

Tipo y técnica de Muestreo

Probabilístico aleatorio simple.

## 2.4. Diseño del estudio:

Tipo: Analítico, observacional, retrospectivo, seccional transversal.

Diseño específico: Pruebas diagnósticas.

		FRACASO EN EL TRATAMIENTO	
		SI	NO
Ecografía positiva	Si	a	b
	No	c	d

**Sensibilidad:**  $a / a+c$

**Especificidad:**  $d / b+d$

**Exactitud:**  $a+d / a+b+c+d$

**VPP:**  $a / a+b$

**VPN:**  $d / c+d$

## 2.5. Variables:

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INDICES</b>
Ecografía	Cualitativa	Nominal	Informe ecográfico redactado por médico radiólogo.	Angulo alfa menor a 46 grados Grado ecográfico Graf IV Desplazamiento inferior del labrum acetabular Desplazamiento total de la cabeza femoral menor a 30 grados
<b>VARIABLE</b>				
Fracaso en el tratamiento	Cualitativa	Nominal	Fallo en la reducción concéntrica y estable de la articulación luego de 4 semanas de tratamiento.	- Si - No
<b>VARIABLES INTERVINIENTES</b>				
Edad	Cuantitativa	Discreta	Instrumento	Meses
Sexo	Cualitativa	Nominal	Instrumento	Masculino – femenino

Procedencia	Cualitativa	Nominal	Instrumento	Urbano – rural
Edad gestacional	Cuantitativa	Nominal	Instrumento	Semanas

### **Operacionalización de variables:**

**Ecografía:** Para fines del presente estudio se tomarán en cuenta algunos parámetros ecográficos como predictores de fracaso en el tratamiento de displasia del desarrollo de cadera: Angulo alfa menor a 46 grados; Grado ecográfico Graf IV; Desplazamiento inferior del labrum acetabular; Desplazamiento total de la cabeza femoral menor a 30 grados (16).

**Fracaso en el tratamiento:** Fallo en la reducción concéntrica y estable de la articulación luego de 4 semanas de tratamiento (15)

**Sensibilidad:** (verdaderos positivos/total pacientes enfermos) (22)

**Especificidad.** (verdaderos negativos/total pacientes no enfermos) (22)

**Exactitud:** (verdaderos positivos y verdaderos negativos/total de pacientes) (22)

**Valor predictivo positivo:** (verdaderos positivos/total de pruebas positivas) (22)

**Valor predictivo negativo:** (verdaderos negativos/total de pruebas negativas) (22)

### **2.6. Procedimientos:**

Una vez aprobado el proyecto de tesis por el Comité de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego, se envió una solicitud al Director del Hospital Víctor Lazarte Echegaray (Anexo 1), adjuntando una copia del proyecto, pidiendo autorización para la aplicación de la ficha de recolección de datos (Anexo 2)

Se identificaron a los pacientes con diagnóstico de displasia del desarrollo de cadera atendidos por la especialidad de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2013 – 2017 y que cumplieron con los criterios de selección; luego se procedió a:

1. Seleccionar por muestreo aleatorio simple las historias clínicas de pacientes pertenecientes al estudio en función de los parámetros ecográficos de la ecografía para agruparlos en cada uno de los grupos de estudio.
2. Recoger los datos pertinentes correspondientes a los parámetros ecográficos a considerar como predictores de fracaso del tratamiento, los cuales se incorporaron en la ficha de recolección de datos.
3. Continuar con el llenado de la ficha de recolección de datos hasta completar los tamaños muestrales en ambos grupos de estudio (Anexo 2)
4. Se procesaron los datos obtenidos, luego se analizaron y discutieron los resultados para proceder a elaborar las conclusiones correspondientes. Finalmente, se elaboró el informe final.

### **2.7. Técnicas e instrumento de recolección de datos:**

La técnica empleada fue la observación no participante. Se usó la ficha de recolección de datos para recopilar la información.

### **2.8 Procesamiento y análisis estadístico:**

El registro de datos consignados en las correspondientes fichas de recolección fue procesado utilizando el paquete estadístico SPSS 23.0 los que luego fueron presentados en cuadros de entrada simple y doble.

#### **Estadística descriptiva:**

La información obtenida fue presentada en cuadros de entrada simple y doble. Se calculó porcentajes para variables cualitativas y pruebas de tendencia central como media y de dispersión como desviación estándar para variables cuantitativas.

#### **Estadística inferencial:**

Se obtendrá especificidad, sensibilidad, valor predictivo positivo y negativo de las variables de estudio.

#### **Estadígrafo:**

Dado que fue un estudio que evaluó la asociación entre variables a través de un diseño seccional transversal de pruebas diagnósticas se obtuvo la sensibilidad, especificidad,

valor predictivo negativo, valor predictivo positivo y exactitud que ofrecen los parámetros ecográficos en relación a la aparición de fracaso en el tratamiento de displasia del desarrollo de cadera.

Se realizó el cálculo del intervalo de confianza al 95% del estadígrafo correspondiente.

## **2.9 Consideraciones Éticas:**

La presente investigación se realizó respetándose los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos según la DECLARACIÓN DE HELSINKI DE LA ASOCIACIÓN MÉDICA MUNDIAL. Por ello, nuestro trabajo tomó en cuenta proteger la intimidad y confidencialidad de la información personal de los participantes en la investigación y solo tuvo acceso a ella el personal investigador y mientras existió necesidad de llevar a cabo la investigación. Los datos recolectados fueron guardados y usados sólo con fines científicos, evitando la alteración de cualquier dato proveniente de las encuestas y asegurando el anonimato de los investigados. Además, se prestó atención adecuada a los factores que pudieron dañar el medio ambiente y para preservarlo se usó y desechó de forma adecuada los materiales empleados.

No hay presencia de riesgos físicos potenciales, pues no utilizamos procedimientos invasivos, tampoco costos adicionales, ni experimentamos en las personas de estudio. Todos estos aspectos son considerados por la Ley General de Salud N°26842 en su artículo N°15. Según el artículo N° 37 del Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú, no se obtuvieron beneficios personales indebidos; también nos regimos del artículo N° 42, ya que al investigar lo hicimos respetando la normativa internacional y nacional que regula la investigación con seres humanos, tal como la Declaración de Helsinki; del artículo N° 43, ya que al elaborar nuestro proyecto de investigación se contó, para su ejecución, con la aprobación correspondiente del Comité de Evaluación de Tesis de la “Universidad Privada Antenor Orrego” y del Director del Hospital Víctor Lazarte Echegaray. Así como también del artículo N° 48, ya que para publicar la investigación presentamos información fidedigna, independientemente de los resultados, sin incurrir en falsificación ni plagio y declarando si tuvo o no conflicto de interés. (23, 24, 25)

### **III. RESULTADOS**

La obtención de la muestra se basó en las historias clínicas de pacientes con diagnóstico de displasia del desarrollo de cadera atendidos en la especialidad de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2013 – 2017. Así, se pudo identificar un total de 213 historias potenciales, en las cuales se revisó si cumplieron los criterios de selección. Del total, 89 fueron excluidas y dentro de las razones para hacerlo estuvieron el no contar con informe ecográfico o que los pacientes abandonaron el tratamiento por displasia. Finalmente, nos quedó 124 para incluirlas en la investigación, cuyo número fue calculado por fórmula y, a su vez, fueron las analizadas.

Según lo registrado, establecimos las características generales de los pacientes con diagnóstico de displasia del desarrollo de cadera que siguieron tratamiento, aspectos que se muestran en la siguiente página:

**CUADRO N°1**  
**CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PACIENTES CON DISPLASIA DEL**  
**DESARROLLO DE LA CADERA**

CARACTERÍSTICA	Media	Rango
Edad*	4.29±1.6 (D.E)	1-6
Edad gestacional†	36.4±2.69 (D.E)	27-41
Sexo	N° de casos	%
Femenino	79	63.7
Masculino	45	36.3
Total	124	100.0
Procedencia		
Rural	16	12.9
Urbana	108	87.1
Total	124	100.0
Fracaso del tratamiento		
Sí	27	21.8
No	97	78.2
Total	124	100.0

\* en meses  
 † en semanas  
 D.E= Desviación estándar.

**Fuente:** Historias del archivo clínico de pacientes con displasia del desarrollo de cadera atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2013 – 2017.

El presente cuadro nos muestra a pacientes con un promedio de edad de poco más de 4 meses, con edad gestacional menor a 37 semanas promedio, en su mayoría mujeres, con 63.7%, de procedencia urbana principalmente y con una tasa de fracaso del tratamiento de 21.8%.

En el cuadro a continuación se determinó la validez a base de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del ángulo alfa menor a 46 grados en la predicción de fallo del tratamiento de displasia del desarrollo de cadera:

**CUADRO N°2:  
DETERMINACIÓN DE LA VALIDEZ DEL ÁNGULO ALFA MENOR A 46  
GRADOS EN LA PREDICCIÓN DE FRACASO DEL TRATAMIENTO DE  
DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA**

ÁNGULO ALFA <46°	FALLO DEL TRATAMIENTO	
	SI	NO
Positivo	16	46
Negativo	11	51
	Sensibilidad (%): 59.26	IC95%: 38.87-79.64
	Especificidad (%): 52.58	IC95%: 42.12-63.03
	Valor predictivo + (%): 25.81	IC95%: 14.11-37.50
	Valor predictivo - (%): 82.26	IC95%: 71.94-92.57

**Fuente:** Historias del archivo clínico de pacientes con displasia del desarrollo de cadera atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2013 – 2017.

En el presente cuadro 2 encontramos que la sensibilidad y especificidad están por debajo de 60%, mientras que el valor predictivo negativo tiene 82.26%. El índice de validez es de 54.03%.

En el cuadro 3 se muestra la validez del grado ecográfico Graf IV en la predicción de fallo del tratamiento de displasia del desarrollo de cadera:

**CUADRO N°3:  
DETERMINACIÓN DEL GRADO ECOGRÁFICO GRAF IV EN LA  
PREDICCIÓN DE FRACASO DEL TRATAMIENTO DE DISPLASIA DEL  
DESARROLLO DE CADERA**

GRAF IV	FALLO DEL TRATAMIENTO	
	SI	NO
Positivo	15	42
Negativo	12	55
Sensibilidad (%): 55.56		IC95%: 34.96-76.15
Especificidad (%): 56.70		IC95%: 46.33-67.18
Valor predictivo + (%): 26.32		IC95%: 14.01-38.62
Valor predictivo - (%): 82.09		IC95%: 72.16-92.02

**Fuente:** Historias del archivo clínico de pacientes con displasia del desarrollo de cadera atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2013 – 2017.

En este cuadro se observa también que la sensibilidad y especificidad están por debajo del 60% y el valor predictivo negativo tiene 82.09%, siendo el índice de validez de 56.45%.

En el cuadro 4 se analiza la validez del desplazamiento inferior del labrum acetabular en la predicción de fallo del tratamiento de displasia del desarrollo de cadera:

**CUADRO N°4:**  
**DETERMINACIÓN DEL DESPLAZAMIENTO INFERIOR DEL LABRUM**  
**ACETABULAR EN LA PREDICCIÓN DE FRACASO DEL TRATAMIENTO DE**  
**DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA**

DESPLAZAMIENTO	FALLO DEL TRATAMIENTO	
	SI	NO
Positivo	4	93
Negativo	23	4
Sensibilidad (%): 14.81      IC95%: 0.00-30.07		
Especificidad (%): 4.12      IC95%: 0.00-8.60		
Valor predictivo + (%): 4.12      IC95%: 0.00-8.60		
Valor predictivo - (%): 14.81      IC95%: 0.00-30.07		
Índice de validez (%): 6.45      IC95%: 1.72-11.18		

**Fuente:** Historias del archivo clínico de pacientes con displasia del desarrollo de cadera atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2013 – 2017.

De acuerdo a lo que se observa en el cuadro 4, ni sensibilidad, especificidad, ni los valores predictivos alcanzaron el 15%, mientras que el índice de validez fue de 6.45%.

En el cuadro 5 se presenta la validez del desplazamiento total de la cabeza femoral menor a 30 grados en la predicción de fallo del tratamiento de displasia del desarrollo de cadera:

**CUADRO N°5:  
DETERMINACIÓN DEL DESPLAZAMIENTO TOTAL DE LA CABEZA  
FEMORAL MENOR A 30° EN LA PREDICCIÓN DE FRACASO DEL  
TRATAMIENTO DE DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA**

DESPLAZAMIENTO TOTAL <30°	FALLO DEL TRATAMIENTO	
	SI	NO
Positivo	22	16
Negativo	5	81
Sensibilidad (%): 81.48		IC95%: 64.98-97.99
Especificidad (%): 83.51		IC95%: 75.60-91.41
Valor predictivo + (%): 57.89		IC95%: 40.88-74.91
Valor predictivo - (%): 94.19		IC95%: 88.66-99.71

**Fuente:** Historias del archivo clínico de pacientes con displasia del desarrollo de cadera atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2013 – 2017.

En el presente cuadro 5 se observan valores por arriba del 80% en sensibilidad y especificidad. El valor predictivo negativo llegó hasta 94.19% y el positivo cerca del 57%, mientras que el índice de validez fue de 83.06%.

#### IV. DISCUSIÓN

Esta investigación pretendió determinar si la ecografía tiene validez en la predicción del fracaso del tratamiento de displasia del desarrollo de cadera en pacientes atendidos en Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2013 – 2017 basándonos en que, según documenta Li y cols. (3) es una afectación común, además de las implicancias que puede generar en la calidad de vida, acorde con lo que refiere Atalar y cols. (19) al señalar la posibilidad de una grave discapacidad futura.

Este tipo de displasia obligó en el pasado a plantear conductas terapéuticas como la aplicación de arneses, sin embargo el resultado no siempre ha sido exitoso y, según Novais y cols. (17), las tasas de fracaso son bastante considerables. Fue así que tratamos de plantear la validez para la predicción del fracaso del tratamiento en base a parámetros ecográficos como el ángulo alfa  $< 46$  grados, grado ecográfico Graf IV, desplazamiento inferior del labrum acetabular y desplazamiento total de la cabeza femoral  $< 30$  grados.

Dentro del periodo de estudio se logró identificar el número de historias clínicas de pacientes propuesto en nuestro tamaño muestral, por lo que no fue necesario ampliar dicho periodo. Así, estudiamos 124 pacientes, tamaño representativo de la población atendida en nuestro lugar de estudio y con posibilidad de generalizar nuestro resultado.

Los resultados en sí mostraron, primeramente, las características generales, necesarias para perfilar a los pacientes estudiados cuyo promedio de edad fue de menos de 4 meses y el de la edad gestacional permitió reconocer que en muchos casos se trató de pacientes prematuros que, al momento de hacer el análisis interno notamos que fueron mayoría respecto a los nacidos a término. En nuestra literatura revisada no se menciona que la prematurez sea identificada como factor de riesgo para displasia del desarrollo de cadera, sin embargo, el dato fue llamativo. Situación contraria se observó en los datos sobre el sexo del paciente, variable que la literatura confirma como factor de riesgo cuando se trata del femenino, por lo que el confirmar que en nuestra muestra fue el más afectado corroboró lo previamente documentado. El resultado también coincide con resultados generales del estudio de Omeroglu y cols. (15) y el de White y cols (16).

La procedencia no tuvo mayor trascendencia, considerábamos que el hecho de provenir de un medio rural pudiera ser una característica demográfica a tener en cuenta, sin embargo, fue minoría.

El dato más relevante de las características generales fue la identificación de la tasa de fracaso del tratamiento que estuvo en prácticamente 22%, dato inferior al encontrado por White y cols. (16) a pesar de que su investigación consideró una muestra más pequeña que la nuestra. Por otro lado, la tasa de fracaso fue similar a la identificada por Alexandrov y cols. (20) que, incluso, abarcó un mayor número de pacientes con fracaso. Independientemente de estos aspectos consideramos que los procedimientos aplicados en los pacientes en el hospital en estudio tienen una efectividad que está dentro de los rangos que reconoce la literatura, incluso la tasa de fracaso está ligeramente por debajo de lo referido por Novais y cols. (17), señalada entre 30 a 60% con el arnés de Pavlik.

La frecuencia de fracaso del tratamiento permitió analizar estadísticamente la validez de los parámetros ecográficos, aunque debemos tomar en consideración que, aparte de la frecuencia calculada, se trató de solo 27 pacientes. Este dato, si bien no se aleja tanto del número de pacientes pertenecientes a algunos antecedentes documentados en esta investigación, sugiere considerar una muestra más amplia.

Los resultados específicos y de interés particular en nuestra investigación se mostraron a partir del segundo cuadro de los resultados. En cuanto al ángulo alfa menor a 46 grados, los resultados no fueron halagadores. La sensibilidad quedó cerca del 60%, sin embargo, este porcentaje no nos permite sugerir que sea una prueba recomendable por separado. Más bajos aún fueron los resultados de la especificidad y el valor predictivo positivo. Por otro lado, el valor predictivo negativo superó el 82%. Este valor evalúa el comportamiento de la prueba diagnóstica y refleja que el porcentaje es alto para la especificidad cuando se trata de identificar el porcentaje de pacientes con resultados negativos que no tuvo fracaso en el tratamiento. A pesar de ello, la especificidad de la prueba fue baja, lo que afecta su validez. De manera general, su uso como parámetro aislado para predecir el fracaso del tratamiento no es recomendable. El resultado no coincide con la investigación de Omeroglu y cols. (15), que encontraron que el valor límite del ángulo alfa relacionado con el riesgo incrementado

de fracaso del tratamiento fue de  $46^\circ$  y menos, con una sensibilidad de 47% y especificidad de 86% esta última con gran diferencia respecto a la nuestra, que solo fue de 52.6%.

En el cuadro 3 se analizó el grado ecográfico Graf IV y llegamos a la conclusión de que, como parámetro único, no es recomendable para predecir el fracaso. Incluso, el valor de la sensibilidad estuvo por debajo del ángulo alfa menor a  $46$  grados y, aunque la especificidad fue más alta que el parámetro anterior, el porcentaje no permite considerarlo. La única coincidencia fue en cuanto al valor predictivo negativo, que también superó el 82%, similar al ángulo alfa, aunque sin acompañarse de un valor alto de la especificidad.

El desplazamiento inferior del labrum acetabular, analizado en el cuadro 4 llamó aún más la atención debido a que los valores obtenidos en ninguna circunstancia sobrepasaron el 15%, lo cual sugirió ser un parámetro poco útil en comparación a los otros evaluados en este trabajo.

Los datos de estos tres primeros parámetros contradicen lo reportado por Alexandrov y cols. (20), quienes hicieron mediciones ultrasonográficas en el curso del tratamiento de niños tratados con arnés de Pavlik por un periodo de 4 años y donde un índice de cobertura dinámica de 22% o menos, ángulo alfa menor de  $43$  grados y ecogenicidad anormal del techo cartilaginosa en el ultrasonido inicial predijeron la secuela tardía, mostrando en todos los casos una sensibilidad de 100%, aunque en el resto de casos difirieron en especificidad. Debe señalarse que el ángulo alfa fue distinto al de nuestro parámetro, es decir, mayor. Aun así, los resultados sugieren que tomar en conjunto todos estos parámetros no es recomendable como prueba de predicción.

Sin embargo, hubo un parámetro ecográfico que sugiere ser recomendado para la predicción del fracaso del tratamiento por displasia del desarrollo de cadera, mostrado en el último cuadro. Así, el desplazamiento total de la cabeza femoral menor a  $30^\circ$  mostró una superioridad en relación a los otros tres parámetros ecográficos analizados en lo que se refiere a sensibilidad y especificidad, ambos por arriba del 81% y que a su vez son elementos indispensables que aportan valor al diagnóstico. Adicionalmente, el valor predictivo negativo superó el 94%, aunque el valor predictivo positivo llegó alrededor del 58%, que se refiere a la proporción de resultados válidos entre los resultados positivos de la prueba,

comprometiendo en parte a la sensibilidad. Sin embargo, haciendo un balance general se puede considerar que este es un buen parámetro ecográfico de predicción, por lo que es válido y recomendable.

Nuestra investigación cumplió con los objetivos propuestos, el resultado es relevante y sugiere su generalización. Sin embargo, un estudio de mayor envergadura podría ser recomendado, aunque por el resultado obtenido también es sugerible incluir únicamente el parámetro que mostró validez, descartando al resto.

Como limitación, la recolección fue retrospectiva y no se realizó la verificación directa por medio de la valoración de los pacientes, con el probable riesgo de sesgo de la información.

## V. CONCLUSIONES

1. La tasa de fracaso del tratamiento de displasia del desarrollo de cadera fue 21.8%.
2. El parámetro ecográfico de desplazamiento total de la cabeza femoral  $<30^\circ$  sugiere validez en la predicción de fracaso del tratamiento, con una sensibilidad de 81.48% y especificidad de 83.51%, valor predictivo positivo de 57.89% y valor predictivo negativo 94.19%.
3. Los parámetros ecográficos investigados, en conjunto, sugieren ser pobres en validez de predicción.

## **VI. RECOMENDACIONES**

1. Se sugiere tomar en cuenta al desplazamiento total de la cabeza femoral  $<30^\circ$  como parámetro ecográfico predictor de fracaso del tratamiento en la práctica médica.
2. Se deberían llevar a cabo estudios a mayor escala considerando únicamente el parámetro identificado.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Starr V, Ha B. Imaging update on Developmental Dysplasia of the Hip with the role of MRI. *AJR* 2014; 203:1324- 35.
2. Warners M, Meulen D, Visser J, Maathuis P. Dynamic splint for treatment of the dislocated hip in developmental displacement of the hip: a four-year evaluation. *Nederlands Tijdschrift voor Orthopaedie* 2015; 22(2): 37-41.
3. Li L, Zhang L, Li Q, Zhao Q, Jia J, Huang T. Development of the osseous and cartilaginous acetabular index in normal children and those with developmental displasia of the hip. *The Journal of Bone & Joint Surgery* 2012; 94(12): 1625-31.
4. Claro-Hernández J, Mejía-Rohenes C, García-Ramirez V, Hernández-Laredo O. Epidemiología de la displasia del desarrollo de la cadera. *Rev Esp Méd Quir.* 2017; 22(1): 22-7.
5. Mamouri G, Khatami F, Hamed A. Congenital Dislocation of the Hip in Newborns in the City of Mashhad. *IJMS* 2003; 28(3): 127-30.
6. Jara J. Factores relacionados con displasias de caderas en niños y niñas de 2 a 24 meses. Juliaca. Enero de 2014-Abril del 2015. *Revista Científica “Investigación Andina”* 2016; 16(1): 165-80.
7. Mendoza-Lara C, Padilla-Raygoza N, Olvera-Villanueva G, Delgado-Sandoval S. Risk factors for developmental dysplasia of the hip in newborns from Celaya, Guanajuato, México: A cross sectional study. *British Journal of Medicine & Medical Research* 2016; 12(10): 1-7.
8. Saeteros X. Factores de riesgo para displasia de la cadera en desarrollo en niños de 0 a 12 meses del Hospital Vicente Corral Moscoso-Enero-Junio del 2013. Estudio de casos y controles [tesis]. [Cuenca, Ecuador]: Universidad de Cuenca; 2013. 26 p
9. Peña L. Factores de riesgo de displasia del desarrollo de la cadera (DDC) en pacientes atendidos en la Novaclínica Santa Cecilia en el servicio de Ortopedia de la ciudad Quito entre el periodo de enero del 2010 a diciembre del 2012 [tesis]. [Quito, Ecuador]: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2013. 21 p.
10. Popko J, Rogalski M. Developmental hip displasia: What has changed in the last 30 years? *Pol. J. Appl. Sci* 2015; 1:142-47.
11. Jaremko J, Mabee M, Swami V, Jamieson L, Chow K, Thompson R. Potential for change in US diagnosis of hip dysplasia solely caused by changes in probe orientation: patterns of Alpha-angle variation revealed by using three-dimensional US. *Radiology* 2014; 273(3): 870-78.
12. Bjerke L, Jacob T, Davidsen H, Roine K, Magnus S, Asle J, et al. Selective ultrasound screening for developmental hip dysplasia: effect on management and late detected cases. A prospective survey during 1991-2006. *Pediatr Radiol* 2013; 44(4): 410-424.
13. Warners M, Meulen D, Visser J, Maathuis P. Dynamic splint for treatment of the dislocated hip in developmental displacement of the hip: a four-year evaluation. *Nederlands Tijdschrift voor Orthopaedie* 2015; 22(2): 37-41.
14. Gulati V, Eseonu K, Sayani J, Ismail N, Aqil A, Tibrewal S. Developmental dysplasia of the hip in the newborn: A systematic review. *World J Orthop* 2013; 4(2): 32-41.
15. Omeroglu H, Kose N, Akceylan A. Success of Pavlik Harness Treatment decreases in patients 4 months and in ultrasonographically dislocated hips in Developmental Dysplasia of the Hip. *Clin Orthop Relat Res* 2016; 474(5): 1146-1152.
16. White K, Sucato D, Agrawal S, Browne R. Ultrasonographic findings in hips with a positive Ortolani sign and their relationship to Pavlik Harness Failure. *J Bone Joint Surg Am.* 2010; 92\_113-20.

17. Novais E, Kestel L, Carry P, Meyers M. Higher Pavlik Harness Treatment Failure is seen in Graf type IV Ortolani-positive hips in males. *Clin Orthop Relat Res* 2016; 474(8): 1847-1854.
18. Woodacre T, Dhadwal A, Ball T, Edwards C, Cox P. The costs of late detection of developmental dysplasia of the hip. *J Child Orthop* 2014; 8:325-32.
19. Atalar H, Gunay C, Komurcu M. Functional treatment of developmental hip dysplasia with the Tübingen hip flexion splint. *Hip Int* 2014; 24(3): 295-301.
20. Alexandrov V, Harcke T, Kumar J. Residual Dysplasia after successful Pavlik Harness Treatment. *Pediatr Orthop* 2006; 26(1): 16-23.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

21. García-García J, Reding-Bernal A, López-Alvarenga J. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en educación médica. Inv Ed Med.* 2013; 2(8): 217-224.
22. Bravo-Grau S, Cruz J. Estudios de exactitud diagnóstica: Herramientas para su Interpretación. *Rev Chil Radiol.* 2015; 21: 158-164.
23. WMA. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Brasil: 2013: 1-8. URL disponible en: [http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/index.html.pdf?print-media-type&footer-right=\[page\]/\[toPage\]](http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/index.html.pdf?print-media-type&footer-right=[page]/[toPage]). [consulta: 13 Enero 2018]
24. Ministerio de Salud del Perú. Presidencia de la República del Perú. Ley General de Salud Ley N° 26842. 1-15. URL disponible en: <http://www1.umn.edu/humanrts/research/peru-Ley%2026842%20Ley%20General%20de%20Salud.pdf>. [consulta: 13 Enero 2018]
25. Colegio Médico del Perú. Código de Ética y Deontología. 2007. 1-34. URL disponible en: [http://www.cmp.org.pe/doc\\_norm/codigo\\_etica\\_cmp\\_OCT-2007.pdf](http://www.cmp.org.pe/doc_norm/codigo_etica_cmp_OCT-2007.pdf). [consulta: 13 Enero 2018]

## VIII. ANEXOS:

### ANEXO 1

#### **SOLICITO: Autorización para aplicación de la ficha de recolección de datos en su hospital**

Dr. Fernando Geldres Alcántara

Director del Hospital Víctor Lazarte Echegaray

Presente:

Yo, Juan Luis Namuche Quiñones, identificado con DNI N° 72395320, ID N° 000077718, estudiante de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, ante Ud. me presento y expongo:

Que, por motivo de encontrarme en el 7 año de la carrera y siendo necesario ejecutar un proyecto de investigación, solicito a Ud. ordene a quien corresponda otorgarme el permiso para la aplicación de la ficha de recolección de datos en las historias clínicas de la especialidad de Medicina Física y Rehabilitación de su digna institución con el fin de culminar mi tesis titulada: “Validez de la Ecografía en la predicción del fracaso del tratamiento de Displasia Congénita de Cadera en un hospital”

Por lo expuesto:

Espero sea aceptada mi petición por ser de justicia.

Trujillo, 09 de Enero del 2018.

Atentamente

---

Namuche Quiñones Juan Luis  
DNI: 72395320  
ID: 000077718

Adjunto:

Copia de Constancia de aprobación de proyecto de investigación

## ANEXO 2

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

I. DATOS GENERALES:

1.1. Número de historia clínica: \_\_\_\_\_

1.2. Edad: \_\_\_\_\_ meses

1.3. Género: Masculino ( ) Femenino ( ).

1.4. Procedencia: Urbano ( ) Rural ( )

1.5. Edad gestacional: \_\_\_\_\_

II.- PARÁMETROS ECOGRÁFICOS:

Angulo alfa menor a 46 grados: Si ( ) No ( )

Grado ecográfico Graf IV: Si ( ) No ( )

Desplazamiento inferior del labrum acetabular: Si ( ) No ( )

Desplazamiento total cabeza femoral menor 30 grados: Si ( ) No ( )

III.- RESPUESTA AL TRATAMIENTO:

Éxito : ( ) Fracaso: ( )

Diagnostico final:.....